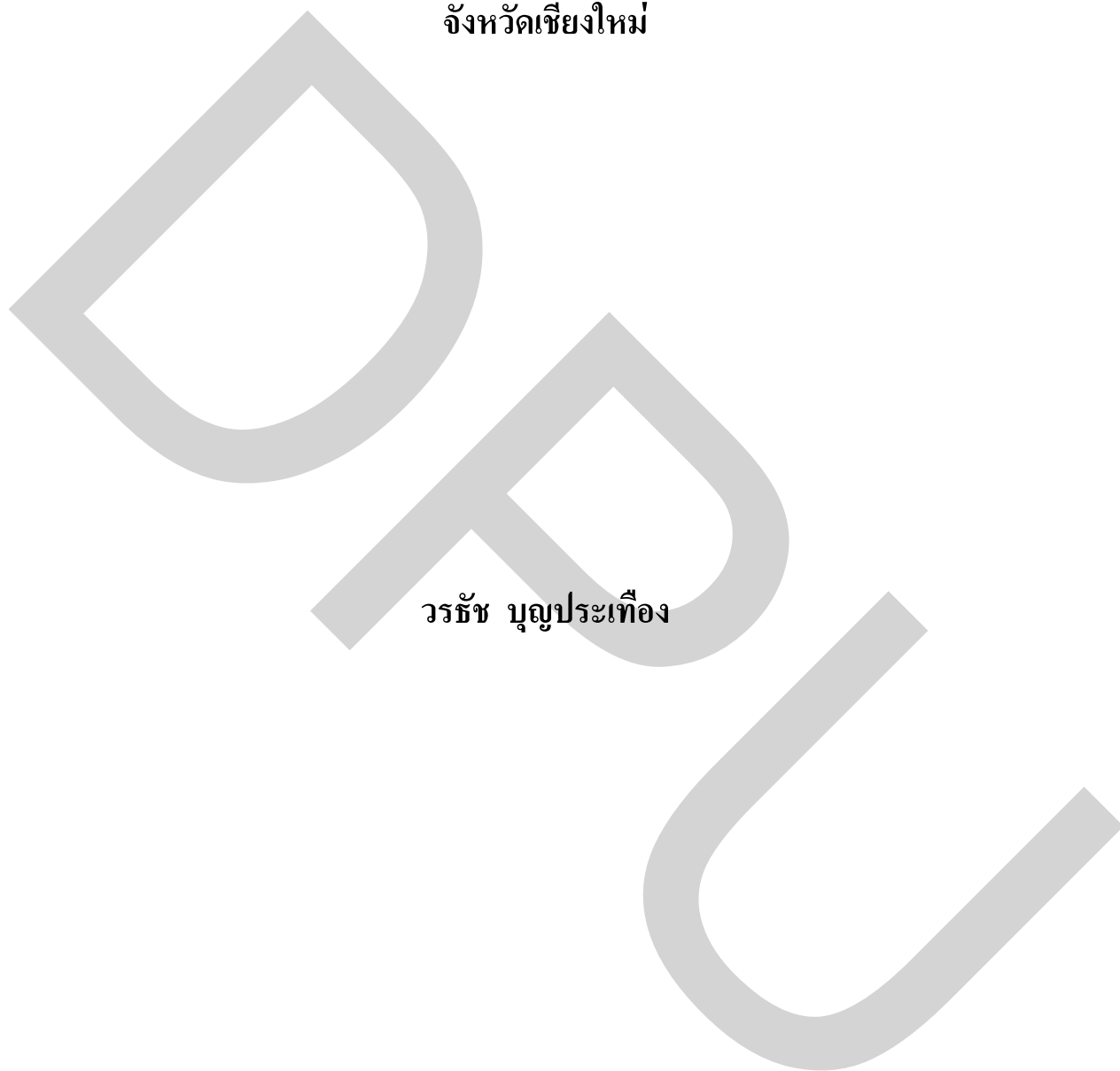


การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ  
กับกะหล่ำปลีกระแสหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย  
จังหวัดเชียงใหม่



วรรษ บัญประเทือง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2551

**A Comparative analysis of cost and return between Hygienic cabbage and  
Conventional cabbage productions for Farmers in the Nonghoy Royal project  
in Chiangmai Province**



**Woratouch Boonpratoung**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Economics**

**Department of Economics**

**Graduate School, Dhurakij Pundit University**

**2008**

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากรองศาสตราจารย์ ดร.บรรเทิง มาแสง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ช่วยให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขเนื้อหา ตลอดจนให้กำลังใจ รวมทั้งอาจารย์ที่เป็นกรรมการซึ่งกรุณาแนะนำและให้ข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการต่างๆ ก็ได้กรุณาให้ ข้อมูลและคำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างมาก รวมถึงเกษตรกรและ เจ้าหน้าที่ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยซึ่งกรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำ วิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง

อีกทั้งขอขอบคุณสำนักราชเลขาธิการ และมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ที่กรุณาสับสนุน ทุนการศึกษา กราบขอบคุณบิดา มารดา ที่กรุณาให้กำลังใจในการศึกษา และนางสาวฐาปณีย์ ธรรมรัตน์นิมิต ที่ช่วยเหลืออย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จเป็นรูปเล่ม ขอขอบคุณนายปิยะพล ระเบียบ ญาติมิตร และเพื่อน ๆ ที่กรุณาประสานงานและช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ อีกทั้งขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกคน ที่กรุณาอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือ ตลอดระยะเวลา

นายวรรัช บุญประเทือง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๑๑
สารบัญภาพ.....	๑๓
<b>บทที่</b>	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	11
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	12
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
1.5 นิยามศัพท์.....	12
2. การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี .....	16
2.1 การตรวจเอกสาร.....	16
2.2 แนวคิดและทฤษฎี.....	22
2.3 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลี.....	26
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	34
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	34
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	35
3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ.....	35
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
3.6 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน.....	37
3.7 สมมติฐานของการศึกษา.....	39

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา.....	41
4.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่.....	41
4.2 ลักษณะทางการปกครอง.....	42
4.3 ลักษณะทางเศรษฐกิจ.....	42
4.4 มุลนิธิโครงการหลวง.....	44
4.5 กำเนิดศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย.....	51
5. ผลการศึกษาและวิเคราะห์.....	62
5.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ.....	62
5.1.1 สภาพทางสังคม.....	62
5.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ.....	71
5.2 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน.....	76
5.2.1 โครงสร้างต้นทุนการปลูกกะหล่ำปลี.....	76
5.2.2 การประเมินมูลค่าต้นทุน.....	77
5.2.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน	
จากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ.....	77
5.2.4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน	
จากการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก.....	82
5.2.5 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน.....	85
5.2.6 การเปรียบเทียบการใช้ปัจจัยการผลิต	
ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลี.....	87
5.2.7 ปัญหาและอุปสรรคของการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ.....	92
5.3 การทดสอบสมมติฐาน.....	92
5.4 การตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ.....	96
6. สรุป และเสนอแนะ.....	99
6.1 สรุป.....	99
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	104
บรรณานุกรม.....	106

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	113
ภาคผนวก ก ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 36 แห่ง.....	114
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม.....	126
ประวัติผู้เขียน.....	139

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 เนื้อที่ถือครองทำการเกษตร จำแนกตามการใช้ประโยชน์ ในที่ดินลักษณะการถือครองที่ดินและเอกสารสิทธิ์ พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546.....	2
1.2 ปริมาณนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2543-2548.....	3
1.3 มูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2543-2548.....	4
1.4 จำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืช จำแนกตามการใช้ปุ๋ย พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546.....	5
1.5 จำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืช จำแนกตาม การป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546.....	6
1.6 จำนวนผู้ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามแหล่งที่ได้รับปี 2536 – 2543.....	7
1.7 เกษตรกรที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามภาคของประเทศไทย พ.ศ. 2536 – 2543.....	8
1.8 พื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2549/2550.....	10
1.9 พื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2549/2550.....	11
4.1 จำนวนหมู่บ้านและประชากรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พ.ศ. 2546.....	52
4.2 ผลผลิตผักปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนา โครงการหลวงหนองหอย พ.ศ. 2547-2549.....	61
5.1 เพศ อายุ การศึกษา เชื้อชาติ และศาสนาของหัวหน้าครัวเรือนที่ปลูก กะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549.....	63
5.2 เพศ อายุ และการศึกษา ของสมาชิกในครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูก กะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549.....	64
5.3 การตั้งถิ่นฐาน การเข้ามาอยู่ในศูนย์ การเป็นสมาชิกศูนย์ และการสัญจรของเกษตรกร ที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	66
5.4 แหล่งความรู้ของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	67
5.5 การรักษาพยาบาลของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	68

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.6 การฝึกอบรมของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	69
5.7 แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร ที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	70
5.8 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	71
5.9 การใช้ประโยชน์ในที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ในปีการเพาะปลูก 2549/50.....	72
5.10 รายได้และรายจ่ายทางการเกษตรของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549.....	73
5.11 การใช้และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	74
5.12 การเป็นลูกค้าหรือสมาชิกด้านการเงินของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549.....	75
5.13 แหล่งเงินทุนของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	76
5.14 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	80
5.15 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก ของเกษตรกรนอกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	84
5.16 ผลผลิตและราคาที่จุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสหลัก ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	87
5.17 เปรียบเทียบค่าแรงงานคนและเครื่องจักร ในการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และกะหล่ำปลีกระแสหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	88
5.18 เปรียบเทียบปริมาณวัสดุการเกษตรที่ใช้ในการผลิต กะหล่ำปลีปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสหลัก ปีการเพาะปลูก 2549/50.....	89



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.19 เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และกะหล่ำปลีกระแสหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย.....	91
5.20 ผลการทดสอบทางสถิติเกี่ยวกับผลต่างระหว่าง ต้นทุนการผลิตผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิ.....	96

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.1 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่.....	43
4.2 แผนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย.....	54
4.3 ขั้นตอนการผลิตกะหล่ำปลี.....	59
5.1 วิธีการตลาดของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ที่ผลิตในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย.....	98

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	วรรัช บุญประเทือง
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. บรรเทิง มาแสง
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์ (เศรษฐศาสตร์การเงินการคลัง)
ปีการศึกษา	2550

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ คือ อธิบายสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ วิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุน และผลตอบแทนจากการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสหลัก และพรรณนาถึงวิธีการตลาดของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษที่ปลูกในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่

ในปีการเพาะปลูก 2549/2550 มีครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีทั้งหมด 291 ครัวเรือน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 58 ครัวเรือนจาก 291 ครัวเรือน ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ส่วนที่เหลือปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ในการรวบรวมข้อมูลได้สัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 38 ครัวเรือน 18 ครัวเรือนเป็นผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และ 20 ครัวเรือนเป็นผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ผลของการศึกษามีดังนี้

การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 7,472.79 บาท หรือ กิโลกรัมละ 2.70 บาท เป็นต้นทุนผันแปรร้อยละ 95.79 ต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ค่าแรงงาน ปุ๋ยเคมี สารกำจัดแมลงและสารกำจัดวัชพืช การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 2,764.81 กิโลกรัม เกษตรกรได้รับราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 4.72 บาท ได้รายได้เฉลี่ยไร่ละ 13,033.51 บาท และได้กำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 5,560.72 บาท

การปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 8,249.23 บาท หรือ กิโลกรัมละ 2.64 บาท เป็นต้นทุนผันแปรร้อยละ 96.43 ต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ค่าแรงงาน ปุ๋ยเคมี สารกำจัดแมลงและสารกำจัดวัชพืช การปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 3,121.80 กิโลกรัม เกษตรกรได้รับราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 4.28 บาท ได้รายได้เฉลี่ยไร่ละ 13,534.39 บาท และได้กำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 5,285.16 บาท

จากการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการปลูกกะหล่ำปลีสองวิธี แสดงให้เห็นว่า การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีราคาเฉลี่ยและกำไรสุทธิเฉลี่ยสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก ขณะที่ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และรายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี จากการทดสอบสมมติฐานความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในการปลูกกะหล่ำปลีทั้งสองวิธี สรุปได้ว่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมไม่เท่ากันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

Thesis Title	A comparative analysis of cost and return between Hygienic cabbage and Conventional cabbage productions in Nong Hoi Royal Development Project Centre, Chaing Mai Province.
Author	Woratouch Boonpratoung
Thesis Advisor	Associate Professor Banterng Masang , Ph.D.
Department	Economics
Academic Year	2550

### ABSTRACT

The objectives of this study were to explain the socio-economic conditions of hygienic cabbage cultivators, analyze and compare costs and returns of hygienic and conventional cabbage productions, and to describe the marketing channel of hygienic cabbage cultivated in Nong Hoi Royal Development Project Centre, Chaing Mai province.

In crop year 2006/07, there were 291 households cultivated cabbage, divided into two groups, 58 out of 291 households cultivated hygienic cabbage and the rests cultivated conventional cabbage. To gather data, 38 households were interviews, 18 households were the hygienic cabbage cultivators and 20 households were conventional cabbage cultivators. The results of the study are as follow:

The average total cost of hygienic cabbage production was 7,472.79 baht per rai or 2.70 baht per kilogram. The variable costs accounted for 95.79 % of the average total cost, they included mainly labor, fertilizer, insecticide and herbicide. The average yield of the hygienic cabbage production was 2,764.81 kilogram per rai. The average price received by the cultivators was 4.72 baht per kilogram. Thus, the average income and net profit from hygienic cabbage production were 13,033.51 baht and 5,560.72 baht per rai respectively.

For the conventional cabbage production, the average total cost was 8,249.23 baht per rai or 2.64 baht per kilogram. The variable costs constituted 96.43 % of the average total cost, the main components of the variable cost were labor, fertilizer, insecticide and herbicide.

The average income and net profit from the conventional cabbage production were 13,534.39 baht and 5,285.16 baht respectively.

A comparison between the two methods of cabbage production showed that the hygienic cabbage production had the average price and average net profit higher while it had the average total cost, average yield and income lower compared with The conventional cabbage production. However, the hypothesis testing the differences between the means of the two methods of cabbage production concluded that the average yield and price only were not equal at 0.05 level of significance.

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การประกอบกิจกรรมการเกษตรของโลกได้วิวัฒนาการจากอดีตที่เป็นระบบการผลิตเพื่อการยังชีพ (Subsistence farming) ซึ่งเป็นวิธีการเพาะปลูกพืชผักและเลี้ยงสัตว์ในแบบหลากหลายเพื่อบริโภคในครัวเรือนและสนองตอบความต้องการภายในชุมชน อันเป็นลักษณะเฉพาะของเกษตรกรรมในแบบดั้งเดิม (Traditional agriculture) โดยอาจจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานขึ้นใช้ภายในชุมชน เช่น การทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ และการชลประทานขนาดเล็ก เพื่อเพิ่มผลผลิตให้พอกับความต้องการภายในชุมชน ต่อมาชุมชนขนาดเล็กขยายตัวเป็นชุมชนขนาดใหญ่และมีการติดต่อระหว่างชุมชนเพิ่มมากขึ้น เกิดการแลกเปลี่ยนผลผลิต การเกษตรระหว่างชุมชนมีการบริโภคผลผลิตการเกษตรที่หลากหลาย ต่อมาเมื่อประชากรเกิดการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้ผลผลิตการเกษตรไม่เพียงพอต่อความต้องการของชุมชน จำเป็นต้องคิดค้นรูปแบบการผลิตและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นใช้ในระบบการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการ (Demand) ของประชากร ต่อมาถูกพัฒนาไปสู่กระบวนการผลิตเพื่อการค้า มีตลาดขนาดใหญ่รองรับผลผลิต และเหตุผลที่เด่นชัดของการเกิดวิวัฒนาการก็คือ การแสวงหาความมั่งคั่งจากขายผลผลิตทางการเกษตร มีการแสวงหากำไรจากการค้า และวิธีการที่ระบบเกษตรกรรมนำมาใช้ คือขยายพื้นที่เพาะปลูก มีการทำลายพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร และมีการปลูกพืชชนิดเดียวหรือไม่กี่ชนิดในพื้นที่เกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณมาก เราจึงเรียกเกษตรกรรมในลักษณะนี้ว่าเกษตรกรรมเพื่อการค้า เป็นการผลิตเพื่อสนองความต้องการของตลาดที่กว้างใหญ่ ไม่ใช่เพื่อสนองความต้องการของชุมชนใดชุมชนหนึ่งอีกต่อไป ซึ่งในปัจจุบันเรานิยมเรียกเกษตรกรรมลักษณะนี้ว่าเป็นการเกษตรกระแสหลัก (Mainstream agriculture) ซึ่งผู้ผลิตจะพยายามคิดค้นเทคโนโลยีด้านต่างๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลตอบแทนในการดำเนินการ เช่น พัฒนาเมล็ดพันธุ์ดี มีคุณภาพ และให้ผลผลิตสูง ใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิต และใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพื่อลดการสูญเสีย มีการคิดค้นเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อใช้แทนแรงงานคนและสัตว์ เป็นต้น ซึ่งไทยเป็นประเทศหนึ่งในโลกที่อดีตมีระบบการผลิตเพื่อการยังชีพ (Subsistence farming) ได้รับเอาวิทยาการสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการทำการเกษตร และพัฒนาการไปสู่การเกษตรกระแสหลักเพื่อการค้าด้วยเช่นกัน

การเกษตรกระแสหลักเริ่มมีขึ้นในประเทศไทยประมาณ พ.ศ. 2398 เมื่อไทยทำสนธิสัญญาเบาริง(Bowring) ระยะเริ่มแรกผลิตข้าวส่งออกไปขายต่างประเทศ และหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 การเกษตรเชิงเดี่ยวในประเทศไทยได้ขยายตัวมากขึ้น ส่วนหนึ่งเกิดจากปฏิวัติเขียว (Green Revolution) ในช่วงปี พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี มีการค้นพบพันธุ์พืชชนิดใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตสูง ส่งผลให้กระแสการผลิตพืชเชิงเดี่ยว (Monoculture) ขยายวงกว้างขวางยิ่งขึ้น และขยายตัวต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

จากการสำรวจเนื้อที่การถือครองที่ดินเพื่อทำการเกษตรของไทยจำแนกตามการใช้ประโยชน์ในที่ดินลักษณะการถือครองที่ดินและเอกสารสิทธิ์ในปี พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546 พบเนื้อที่ถือครองเพื่อทำการเกษตรรวม 118,762,944 ไร่, 111,674,469 ไร่ และ 112,675,375 ไร่ ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2546 ใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อปลูกข้าว 58,912,268 ไร่, ปลูกพืชไร่ 21,547,419 ไร่, ปลูกยางพารา 9,641,851 ไร่, ปลูกพืชยืนต้น ไม้ผล และสวนป่า 13,205,827 ไร่ ปลูกพืชผัก สมุนไพร และไม้ดอกไม้ประดับ 1,378,612 ไร่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ 1,199,367 ไร่ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด 1,225,545 ไร่ และพื้นที่การเกษตรอื่นๆ 5,564,486 ไร่ (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 เนื้อที่ถือครองทำการเกษตรจำแนกตามการใช้ประโยชน์ในที่ดินลักษณะการถือครองที่ดินและเอกสารสิทธิ์ พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546

รายการ	เนื้อที่(ไร่)			ร้อยละ		
	2536	2541	2546	2536	2541	2546
เนื้อที่ถือครองที่ดิน	118,762,944	111,674,469	112,675,375	100	100	100
ปลูกข้าว	65,786,834	62,680,598	58,912,268	55.4	56.1	52.3
ปลูกยางพารา	9,460,678	10,454,417	9,641,851	8.0	9.4	8.6
ปลูกพืชยืนต้น/ไม้ผล/สวนป่า	11,433,938	11,791,899	13,205,827	9.6	10.6	11.7
ปลูกพืชไร่	25,319,012	20,964,906	21,547,419	21.3	18.8	19.1
ปลูกพืชผัก/สมุนไพร/ไม้ดอกฯ	1,121,161	1,605,241	1,378,612	1.0	1.4	1.2
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	1,469,709	467,252	1,199,367	1.2	0.4	1.1
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด <sup>1/</sup>	-	-	1,225,545	-	-	-
อื่นๆ	4,171,612	3,710,156	5,564,486	3.5	3.3	4.9

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ปี พ.ศ. 2546 เพิ่มการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืดในคุ่มรวม

ที่มา : สำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2536 และ 2546 และสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร พ.ศ. 2541 สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



หลังเกิดการปฏิวัติเขียว(Green Revolution)ในปี พ.ศ. 2503 ประเทศไทยได้ส่งเสริมและสนับสนุนการเกษตรเพื่อการค้าอย่างจริงจัง เริ่มจากในปี พ.ศ. 2504 ได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเกษตรของไทย นอกจากนั้น ยังทำการก่อตั้งธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เพื่อให้เป็นแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับเกษตรกร และนำวิทยาการสมัยใหม่เข้ามาส่งเสริม และเผยแพร่ให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิต เช่น การจัดทำระบบชลประทานเพื่อการเกษตร ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมถึงเครื่องจักรกลการเกษตร ซึ่งปัจจัยการผลิตเหล่านี้ล้วนนำไปสู่การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่อย่างที่ไม่เคยมีมาก่อนในประเทศไทย และมีการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน สิ่งที่ยืนยันว่าการเกษตรกระแสหลักของไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาอย่างหนึ่ง คือ ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการใช้ปุ๋ยเคมีของไทย ดังจะเห็นได้จากปริมาณการใช้ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 6 ปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.2 ปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2543 -2548

ปริมาณ : พันตัน

ประเภท	ปี พ.ศ.					
	2543	2544	2545	2546	2547	2458
ปุ๋ยเคมี	2,621.71	2,950.42	3,163.96	3,527.10	3,727.79	3,316.31
สารเคมีกำจัดแมลง*	7.02	8.36	9.05	9.79	16.73	18.53
สารเคมีป้องกัน/กำจัดโรคพืช*	4.76	5.38	5.68	6.73	10.11	9.05
สารเคมีกำจัดวัชพืช*	17.61	20.96	22.67	31.88	55.65	48.84
อื่นๆ *	1.61	2.34	2.24	1.93	4.42	3.74
ปริมาณรวม	2,652.71	2,987.46	3,203.59	3,577.44	3,814.70	3,396.47
เพิ่ม/ลด(%)	-0.88	12.62	7.24	11.67	6.22	-10.96

หมายเหตุ : \* ปริมาณตัน ของสารออกฤทธิ์

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของไทยที่เพิ่มสูงขึ้น โดยจากการสำรวจปริมาณและมูลค่าการนำเข้าโดยรวมระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2548 พบว่าในปี พ.ศ. 2544 มีมูลค่าการนำเข้า 28,247 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 21.04%, ปี พ.ศ. 2545 มีมูลค่าการนำเข้า 29,119 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 2.93%, ปี พ.ศ. 2546 มีมูลค่าการนำเข้า 36,044 ล้านบาท เพิ่มขึ้น

23.79% ปี พ.ศ. 2547 มูลค่าการนำเข้า 43,625 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 21.17% และในปี พ.ศ. 2548 มูลค่าการนำเข้า 44,636 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 2.32% (ตารางที่ 1.3)

ตารางที่ 1.3 มูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2543 -2548

มูลค่า : ล้านบาท

ประเภทการนำเข้า	ปีนำเข้า					
	2543	2544	2545	2546	2547	2548
ปุ๋ยเคมี	16,030	19,486	20,003	24,703	32,489	33,276
สารเคมีกำจัดแมลง	2,047	2,553	2,931	3,136	2,835	3,322
สารเคมีป้องกัน/กำจัดโรคพืช	1,097	1,265	1,444	1,678	1,719	1,716
สารเคมีกำจัดวัชพืช	3,880	4,502	4,349	6,101	6,080	5,806
อื่นๆ	283	441	392	426	502	516
รวมมูลค่าการนำเข้า	23,337	28,247	29,119	36,044	43,625	44,636
อัตราการเพิ่ม/ลด	-1.14	21.04	2.93	23.79	21.17	2.32

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การส่งเสริมการเกษตรกระแสหลักอย่างต่อเนื่องของรัฐ การใช้ปุ๋ยเคมีช่วยเพิ่มผลผลิต การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพื่อลดการสูญเสีย และเทคโนโลยีสมัยใหม่ช่วยให้เกษตรกรพัฒนาระบบการเกษตรให้ดีขึ้น ทำให้ปริมาณผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้น จึงทำให้พื้นที่การเกษตรกระแสหลัก(Mainstream agriculture) ขยายออกไปอย่างกว้างขวาง จากผลสำรวจจำนวนผู้ถือครองที่ปลูกพืชจำแนกตามการใช้ปุ๋ยในปี พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546 พบมีผู้ถือครองที่ดิน 5,516,301 ราย, 5,542,934 ราย และ 5,582,363 ราย มีผู้ใช้ปุ๋ย 4,671,270 ราย, 5,068,313 ราย และ 5,033,281 ราย มีเนื้อที่เพาะปลูกที่ใส่ปุ๋ยเคมี จำนวน 83,276,755 ไร่, 94,749,601 ไร่ และ 97,287,346 ไร่ ตามลำดับ และพบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อไร่ในปี พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546 เท่ากับ 33.9 กิโลกรัม, 40.3 กิโลกรัม และ 41.8 กิโลกรัม ตามลำดับ เห็นได้ว่าพื้นที่การใช้ปุ๋ยเคมีและปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น(ตารางที่ 1.4)

ตารางที่ 1.4 จำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืช จำแนกตามการใช้ปุ๋ย พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546

รายการ	จำนวนผู้ถือครอง(ราย)			ร้อยละ		
	2536	2541	2546	2536	2541	2546
1. จำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืช	5,516,301	5,542,934	5,582,363	100	100	100
ไม่ใช้ปุ๋ย	845,031	474,621	549,082	15.3	8.6	9.8
ใช้ปุ๋ย	4,671,270	5,068,313	5,033,281	84.7	91.4	90.2
ปุ๋ยเคมี	2,542,020	3,391,563	3,172,695	46.1	61.2	56.8
ปุ๋ยอินทรีย์	174,082	100,768	155,610	3.2	1.8	2.8
ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์	1,955,168	1,575,982	1,704,976	35.4	28.4	30.6
2. เนื้อที่เพาะปลูกที่ใส่ปุ๋ยเคมี(ไร่) <sup>1/</sup>	83,276,755	94,749,601	97,287,346	-	-	-
3. ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ (ตัน) <sup>2/</sup>	2,825,809	3,814,935	4,066,447	-	-	-
4. ปริมาณปุ๋ยเคมีเฉลี่ยต่อไร่ (กก.) <sup>3/</sup>	33.9	40.3	41.8	-	-	-

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> เนื้อที่เพาะปลูกที่ใส่ปุ๋ยเคมี (ไร่) ไม่มีข้อมูลที่เก็บเป็นร้อยละ

<sup>2/</sup> ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ (ตัน) ไม่มีข้อมูลที่เก็บเป็นร้อยละ

<sup>3/</sup> ปริมาณปุ๋ยเคมีที่เฉลี่ยต่อไร่ (กก.) ไม่มีข้อมูลที่เก็บเป็นร้อยละ

ที่มา : สำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2536 และ 2546 และสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร พ.ศ.

2541 สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นอกจากนี้ ผลการสำรวจจำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืชเมื่อเราจำแนกตามการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชพบว่าในปี พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546 ผู้ที่ไม่ได้มีการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชมี 3,043,983 ราย 2,565,605 ราย และ 2,592,743 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 55.2 46.3 และ 46.4 ตามลำดับ และพบว่าผู้ที่มีการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชในปี พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546 มีจำนวน 2,472,318 ราย 2,977,329 ราย และ 2,989,620 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 44.8 53.7 และ 53.6 ตามลำดับ และจากการสำรวจผู้ที่มีการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชในปี พ.ศ. 2546 พบว่า ใช้สารเคมีจำนวน 2,488,872 ราย ใช้สารธรรมชาติ จำนวน 182,079 ราย ใช้ศัตรูธรรมชาติ จำนวน 61,414 ราย และใช้วิธีอื่นๆ จำนวน 641,247 ราย (ตารางที่ 1.5)

การขยายพื้นที่การเกษตรอย่างต่อเนื่อง ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง ส่งผลให้ธรรมชาติเสียสมดุล น้ำท่วมฉับพลันและน้ำป่าไหลหลาก หน้าดินถูกชะล้าง และลดความอุดมสมบูรณ์ ราคาปัจจัยการผลิตที่ปรับตัวสูงขึ้น ปัจจัยการผลิตค้ำยมาตรฐาน ปัญหาการปลอมปน ล้วนแต่ส่งผล

ตารางที่ 1.5 จำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืช จำแนกตามการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2536, 2541 และ 2546

รายการ	จำนวนผู้ถือครอง(ราย)			ร้อยละ		
	2536	2541	2546	2536	2541	2546
จำนวนผู้ถือครองที่ดินปลูกพืช	5,516,301	5,542,934	5,582,363	100	100	100
1. ไม่มีการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช	3,043,983	2,565,605	2,592,743	55.2	46.3	46.4
2. มีการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช <sup>1/</sup>	2,472,318	2,977,329	2,989,620	44.8	53.7	53.6
- ใช้สารเคมี	-	-	2,488,872	-	-	-
- ใช้สารธรรมชาติ	-	-	182,079	-	-	-
- ใช้ศัตรูธรรมชาติ	-	-	61,414	-	-	-
- ใช้วิธีอื่น ๆ	-	-	641,247	-	-	-

หมายเหตุ : 1. <sup>1/</sup>ผู้ถือครอง 1 ราย อารายงานการป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชมากกว่า 1 วิธี  
2. ในปีพ.ศ. 2536 และ 2541 ข้อมูลวิธีป้องกัน/กำจัดศัตรูพืชเป็นข้อมูลรวม ไม่มีข้อมูลแยกรายวิธี

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนการเกษตร พ.ศ. 2536 และ 2546 และสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร พ.ศ. 2541 สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในทางลบต่อต้นทุนการผลิตของเกษตรกร นอกจากนั้น ปุ๋ยเคมียังคงฤทธิ์อยู่ในดินระยะสั้น ทำให้หน้าดินอัดแน่น ไม่ช่วยให้ดินอุ้มน้ำ และทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยน การฉีดพ่นสารเคมีอย่างต่อเนื่องทำให้แมลงศัตรูพืชสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานเกิดการดื้อยา เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเข้มข้นมากขึ้น การใช้สารเคมีเกินปริมาณ การเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนเวลา และระยะเวลาสลายตัวของสารพิษที่แตกต่างกัน ทำให้สารพิษตกค้างในผลผลิต และเกิดการสะสมของสารพิษในดินและแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค บั่นทอนสุขภาพเกษตรกร ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ฉีดพ่นปริมาณ 1 ใน 3 จะตกลงสู่พื้นดินทันที ส่วนสารเคมีซึ่งติดอยู่ที่พืชอาจตกสู่ดินในภายหลังโดยการชะล้างของน้ำฝนและการรดน้ำ และยังคงคาดคะเนอีกว่าอาจมีสารพิษถึงร้อยละ 80 ของสารทั้งหมดที่ตกลงสู่พื้นดิน และจากการสำรวจจำนวนผู้ได้รับพิษจากสารเคมีเกษตรจำแนกตามแหล่งที่ได้รับพบจำนวนผู้ได้รับพิษในภาคการเกษตรสูงกว่าภาคอุตสาหกรรมประมาณ 3 เท่าตัว (ตารางที่ 1.6)

ตารางที่ 1.6 จำนวนผู้ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามแหล่งที่ได้รับปี 2536-3543

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้ที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำแนกตามแหล่งที่ได้รับ(คน)					
	การเกษตร		อุตสาหกรรม		รวมทั้งหมด	
	ป่วย	เสียชีวิต	ป่วย	เสียชีวิต	ป่วย	เสียชีวิต
2536	3,299	44	112	0	3,411	44
2537	3,165	39	104	1	3,269	40
2538	3,398	21	162	2	3,560	23
2539	3,175	32	201	0	3,376	32
2540	3,086	33	211	1	3,297	34
2541	4,305	18	287	1	4,592	19
2542	4,171	33	365	1	4,536	34
2543	3,054	20	1,170	1	4,224	21
รวม	27,653	240	2,612	7	30,265	247

ที่มา : สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค กระทรวงสาธารณสุข

จากสถานการณ์การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่เพิ่มมากขึ้น เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ทำให้ร่างกายได้รับสารเคมีและมีสารพิษตกค้างในร่างกายทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้สำรวจจำนวนผู้ได้รับพิษจากสารเคมีเกษตรจำแนกตามแหล่งที่ได้รับ พบว่า ภาคการเกษตรมีจำนวนผู้ได้รับพิษมากกว่าภาคอุตสาหกรรม โดยในปี พ.ศ. 2543 ภาคการเกษตรมีผู้ได้รับพิษจำนวน 3,054 คน ภาคอุตสาหกรรมมีผู้ได้รับพิษ จำนวน 1,170 คน และจากการจำแนกผู้ได้รับพิษจากสารเคมีเกษตรในภาคการเกษตรรายภาคของประเทศไทยแล้ว พบว่าผู้ได้รับพิษจากสารเคมีเกษตรในภาคเหนือมีมากที่สุดรองลงมา คือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2543 มีผู้ได้รับพิษจากสารเคมีเกษตรในภาคเหนือ 1,803 คน, ภาคกลาง 707 คน, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 542 คน และภาคใต้ 56 คน (ตารางที่ 1.7)

ตารางที่ 1.7 เกษตรกรที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามภาคของประเทศไทย  
พ.ศ. 2536-2543

ปี พ.ศ.	ภาค (คน)					เสียชีวิต
	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ทั่วประเทศ	
2536	1,534	1,179	469	117	3,299	44
2537	1,659	1,007	395	104	3,165	39
2538	-	-	-	-	3,398	21
2539	-	-	-	-	3,175	32
2540	1,702	981	565	49	3,086	33
2541	2,613	1,261	481	43	4,305	18
2542	2,635	893	549	94	4,171	33
2543	1,803	707	542	56	3,054	20
รวม					27,653	240

หมายเหตุ : ในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2539 มีการเก็บข้อมูลรวม ไม่ได้เก็บข้อมูลแยกเป็นรายภาค  
ที่มา : สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค กระทรวงสาธารณสุข

เมื่อประเทศต่าง ๆ เริ่มตระหนักถึงผลกระทบทางลบของการพัฒนาการเกษตรกระแสหลักที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม เกษตรกร และผู้บริโภค จึงได้พยายามแสวงหาทางเลือกอื่นมาทดแทนระบบเกษตรดังกล่าวด้วยการกลับไปสู่วิถีการเกษตรแบบธรรมชาติ การเกษตรอินทรีย์ และการเกษตรปลอดสารพิษ มีการปลูกพืชให้เจริญเติบโตด้วยวิธีธรรมชาติ และหันมาใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ และสารสกัดจากพืชและสัตว์ แทนการใช้สารเคมี มีเป้าหมายคือลดการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ซึ่งแนวคิดนี้เริ่มได้รับการตอบรับจากสังคมและขยายวงกว้างออกไปเรื่อยๆ นอกจากนั้น หลาย ๆ ประเทศ เช่น ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (EU) ได้ตระหนักถึงพิษภัยของสารพิษตกค้างในผลผลิตการเกษตร และได้ควบคุมคุณภาพของสินค้าเกษตรนำเข้า โดยกำหนดมาตรฐานของปริมาณสารปนเปื้อนในสินค้าเกษตรและตรวจสอบอย่างเข้มงวด ทำให้ประเทศผู้ผลิตสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องหันมาควบคุมคุณภาพ และตรวจสอบมาตรฐานของสินค้าก่อนส่งออก เพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดของตน ซึ่งไทยก็ตระหนักถึง

ปัญหาดังกล่าวและพยายามพัฒนาการเกษตรภายในประเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดโลกที่เปลี่ยนไป

ภาครัฐเองพยายามแสวงหารูปแบบการผลิตใหม่ๆ ให้เกษตรกรนำไปทดแทนการเกษตรกระแสหลักเพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ลดปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดสารพิษ เป็นต้น การส่งเสริมให้ใช้ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ และสารสกัดจากพืชและสัตว์แทนการใช้สารเคมี ในระยะแรกได้ส่งเสริมการเกษตรปลอดสารพิษ ซึ่งเป็นวิธีการที่ยังใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อจัดการธาตุอาหารให้สมดุล หรือการใช้ปุ๋ยชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี และยังคงใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแต่ควบคุมปริมาณให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงระยะเวลาที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งถูกกำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 8 ซึ่งถือเป็นแผนแม่บทแห่งชาติ และถือเป็นแผนแม่บทแห่งชาติเรื่องมา

แนวความคิดดังกล่าวได้นำไปสู่การศึกษาวิจัยและพัฒนาการผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยรัฐบาลได้มอบหมายให้ กรมวิชาการ เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรธรรมชาติของประเทศเกาหลีได้มาบรรยายวิธีการทำเกษตรธรรมชาติด้วยเทคนิคจุลินทรีย์ท้องถิ่น เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ทางด้านสารอาหารให้แก่พืช ซึ่งกลุ่มจุลินทรีย์นี้มีอยู่ในธรรมชาติใช้สำหรับหมักคองพืชผัก ผู้เชี่ยวชาญของเกาหลีได้กล่าวว่า มีผู้นำน้ำหมักคองผักของเกาหลีเรียกว่า“กิมจิ” ไปรดต้นพืชปรากฏว่าเจริญงอกงามดี จากการศึกษาวิจัยพบว่า องค์ประกอบในน้ำหมักคองมีสารอินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช มีธาตุอาหารหลายชนิด ที่สำคัญต่อพืช วัสดุที่ใช้ผลิตสามารถหาได้ในท้องถิ่น ขั้นตอนการผลิตไม่ซับซ้อน เกษตรกรสามารถทำใช้เองได้ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนให้เกษตรกรอีกทางหนึ่ง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำแนวทางดังกล่าวมาศึกษาวิจัยและพัฒนาจนเกิดเป็นปุ๋ยชีวภาพรูปแบบต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในภูมิภาคต่างๆ ใช้ และร่วมมือกับส่วนราชการ และองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพรวมถึงจัดฝึกอบรมเกษตรกรในพื้นที่ให้ผลิตใช้เอง ผลการส่งเสริมได้สร้างความตื่นตัวให้วงการเกษตรของไทยในการใช้ปุ๋ยชีวภาพ เนื่องจากไม่เกิดอันตรายต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ระบบนิเวศน์ เกิดสมดุลทางธรรมชาติ โดยปุ๋ยชีวภาพใช้ได้กับพืชผัก ไม้ผล ไม้ประดับ และใช้รักษาสภาพแวดล้อมได้ด้วย

พืชผักเป็นอาหารหลักในชีวิตประจำวันของมนุษย์ สามารถหาซื้อบริโภคได้ไม่ยาก มีวางขายทั่วไปทั้งในห้างสรรพสินค้า ตลาดสด และร้านขายของชำ เป็นผักชนิดหนึ่งที่นิยมบริโภคกันมากก็คือกะหล่ำปลี(Cabbage) ซึ่งเป็นผักในตระกูลกะหล่ำชนิดหนึ่ง นิยมบริโภคกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ มีถิ่นกำเนิดอยู่แถบเมดิเตอร์เรเนียน ชอบอากาศเย็น ต่อมาได้นำมาเพาะปลูกในประเทศ

เขตร้อน ลักษณะลำต้นเป็นใบห่อหุ้มกันแน่นเป็นหัว มีทั้งหัวกลมและหัวแหลม ลักษณะใบมีทั้งใบเรียบ (smooth) และใบหยัก (savoy) สีใบมีทั้งสีเขียวและสีม่วง ใช้ปรุงอาหารได้หลายชนิด นิยมบริโภคทั้งในรูปผักสด ผักสุก และผักดอง เริ่มนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยประมาณ พ.ศ. 2470 สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกอยู่ในเขตภาคเหนือของประเทศ เป็นผักที่ต้องการธาตุอาหารจำเป็น และมีโรคพืชและศัตรูพืชรบกวนมาก ต้องใส่ปุ๋ยเคมีและฉีดพ่นสารเคมีเพื่อการเจริญเติบโตและป้องกันโรคและกำจัดศัตรูพืชในกระบวนการผลิต จึงถูกมองว่าเป็นผักที่มีสารพิษตกค้าง และทำให้เกิดการสะสมสารพิษในดินและแหล่งน้ำ จากการสำรวจพบว่าในปีการเพาะปลูก 2549/2550 ไทยมีพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลี 85,438 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 76,181 ไร่ ปริมาณผลผลิต 291,536.07 ตัน และผลผลิตเฉลี่ย 3,826.89 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1.8)

ตารางที่ 1.8 พื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2549/2550

จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
1. เพชรบูรณ์	38,058.00	32,567.00	168,763.84	5,182.05
2. เชียงใหม่	25,137.00	22,040.00	67,222.78	3,050.04
3. แม่ฮ่องสอน	12,024.00	9,120.00	14,269.61	1,564.65
4. น่าน	3,949.00	5,736.00	23,218.17	4,047.80
5. นครศรีธรรมราช	1,331.00	1,275.00	1,540.60	1,208.31
<b>5 จังหวัดแรก</b>	<b>77,499.00</b>	<b>70,738.00</b>	<b>275,014.40</b>	<b>3,890.00</b>
จังหวัดอื่นๆ	7,939.00	5,443.00	16,521.67	3,035.40
<b>ทั่วประเทศ</b>	<b>85,438.00</b>	<b>76,181.00</b>	<b>291,536.07</b>	<b>3,826.89</b>

หมายเหตุ : ช่วงเวลาอ้างอิงการเพาะปลูก พ.ศ. 2549- เม.ย. 2550

ที่มา : ดัดแปลงจากแบบ ป 3.1 ใน [http://production.doae.go.th/estimate/reportP3/reportP3\\_display.php\(17/02/2551\)](http://production.doae.go.th/estimate/reportP3/reportP3_display.php(17/02/2551)) กรมส่งเสริมการเกษตร

จากพื้นที่การผลิตรวมทั้งประเทศ เราอาจกล่าวได้ว่ากะหล่ำปลีเป็นผักเศรษฐกิจชนิดหนึ่งในภาคเหนือของไทย เนื่องจากพื้นที่การผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ได้แก่ เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และน่าน จากการสำรวจการผลิตกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในปีการเพาะปลูก 2549/2550 มีพื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีประมาณ 25,137 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยวประมาณ 22,040 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 67,222.78 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,050.04 กิโลกรัมต่อไร่



ปลูกมากในอำเภอแม่แจ่ม สอด แม่วาง แม่ริม อมก้อย เชียงดาว ไชยปราการ สะเมิง และแม่แตง (ตารางที่ 1.9)

ตารางที่ 1.9 พื้นที่ปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2549/2550

อำเภอ	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
1. แม่แจ่ม	8,927.00	8,927.00	34,074.80	3,817.05
2. สอด	5,226.00	3,918.00	11942.39	3,048.08
3. แม่วาง	3,465.00	2,160.00	3,433.69	1,589.67
4. แม่ริม	1,966.00	1,883.00	5,127.20	2,730.36
5. อมก้อย	1,785.00	1,785.00	5,253.50	2,943.14
6. เชียงดาว	1,165.00	1,115.00	2,964.20	2,658.48
7. ไชยปราการ	835.00	835.00	1,376.80	1,648.86
8. สะเมิง	517.00	597.00	1189.80	1,992.96
9. แม่แตง	490.00	312.00	1167.00	3,740.00
<b>รวม 9 อำเภอ</b>	<b>24,723.00</b>	<b>21,804.00</b>	<b>66,871.88</b>	<b>3,070.00</b>
10. อำเภออื่น ๆ	414.00	236.00	350.90	1,486.87
<b>รวมทุกอำเภอ</b>	<b>25,137.00</b>	<b>22,040.00</b>	<b>67,222.78</b>	<b>3,050.04</b>

หมายเหตุ : ช่วงเวลาอ้างอิงการเพาะปลูก พ.ศ. 2549- เม.ย. 2550

ที่มา : ดัดแปลงจากแบบ ป 3.1 ใน [http://production.doae.go.th/estimate/reportP3/reportP3\\_display.php\(17/02/2551\)](http://production.doae.go.th/estimate/reportP3/reportP3_display.php(17/02/2551)) กรมส่งเสริมการเกษตร

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพทั่วไปทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
2. ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิระหว่างการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ กับการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักที่ปลูกในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย
3. ศึกษาวิธีการตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี 2549 และทำการศึกษาด้านทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิในการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกับ ทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเช่นเดียวกัน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกรในปีการเพาะปลูก 2549/50 ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง และใช้ ทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิจากการปลูกกะหล่ำปลีรุ่นเดียวกันเพื่อหาความแตกต่างรวมทั้งศึกษาการตลาดของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษที่ผลิตในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาในครั้งนี้จะช่วยให้ทราบถึงสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย และความแตกต่างของต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิระหว่างการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ กับการปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจวางแผนสนับสนุนส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษทั้งในและนอกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ให้เกิดประสิทธิภาพ รวมถึงทราบการตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษที่ผลิตในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

### 1.5 นิยามศัพท์

การปฏิวัติเขียว(หรือการปฏิวัติเกษตรกรรม) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในด้านเกษตรกรรมจากระบบเดิมอย่างรวดเร็ว และเป็นการเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง โดยนำเอาวิทยาการสมัยใหม่และปัจจัยการเกษตรด้านต่าง ๆ เช่น เครื่องมือการเกษตร ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ ที่พัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้นมาใช้ในการกระบวนการผลิตทางการเกษตรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมไปถึงการปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ระบบชลประทาน การให้บริการสินเชื่อเพื่อการเกษตรที่ครอบคลุมทุกภาคส่วน และเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเกษตรกรให้ยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ เป็นผลให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้รวดเร็วอย่างและสูงมาก

เกษตรกระแสหลัก หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมที่นำเอาเทคโนโลยีการเกษตรด้านต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีการเกษตร และเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ เพื่อประโยชน์ในการลดต้นทุนและเพิ่มผลตอบแทนจากการดำเนินงาน

เกษตรธรรมชาติ หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมที่สร้างผลผลิตจากพืชและสัตว์ให้สอดคล้องกับระบบนิเวศน์ของพื้นที่ โดยไม่พยายามแทรกแซงการใช้ปัจจัยธรรมชาติ และนำเทคโนโลยีทางการผลิตสมัยใหม่ต่าง ๆ มาใช้ให้น้อยที่สุด เพื่อให้ระบบเกษตรกรรมและธรรมชาติเกื้อกูลซึ่งกันและกันเป็นองค์รวม

เกษตรอินทรีย์ หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี โดยนำซากพืชซากสัตว์ มูลสัตว์ และแร่ธาตุในธรรมชาติ มาใช้ในการปรับปรุงดิน มีการปลูกพืชหมุนเวียนผสมผสานกับการกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือใช้สิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมาช่วยในการควบคุมและทำลายศัตรูพืชเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ

เกษตรผสมผสาน หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมที่มีการปลูกพืชและหรือเลี้ยงสัตว์หลายชนิด ในพื้นที่เดียวกัน โดยกิจกรรมที่เกิดจากการผลิตแต่ละชนิดต้องสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีในไร่นา เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งมีความสมดุลของสภาพแวดล้อมและเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ

เกษตรทฤษฎีใหม่ หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมซึ่งมาจากแนวคิดหรือทฤษฎีที่เน้นการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่เพื่อสร้างผลผลิตที่เพียงพอ มีการผลิตที่หลากหลายสำหรับเป็นแหล่งรายได้ที่มั่นคงแก่ครัวเรือนเกษตรกร ตลอดจนแก้ไขปัญหาขาดแคลนทรัพยากรและความยากจนให้บรรเทาลง กระทั่งพัฒนาถึงขั้นที่เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ดำเนินการสามารถยืดหยุ่นได้ตามสภาพของพื้นที่และขนาดของแรงงานในครัวเรือน

วนเกษตร หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมที่มีระบบการใช้ที่ดินเพื่อดำรงกิจกรรมการเกษตรต่าง ๆ ระหว่างต้นไม้ในพื้นที่ป่าและต้นไม้ที่ปลูกขึ้น โดยการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์จะต้องสอดคล้องซึ่งกันและกัน และเน้นการจัดการป่าไม้ให้สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกับกิจกรรมทางการเกษตรได้

เกษตรปลอดสารพิษ หมายถึง รูปแบบเกษตรกรรมที่ใช้สารเคมีเกษตรสังเคราะห์หรือใช้สารเคมีเกษตรสังเคราะห์ร่วมกับสารเคมีที่ได้จากธรรมชาติ โดยควบคุมกระบวนการเก็บรักษาไม่ให้ปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิตสูงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด จนก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

เทคโนโลยีทางการเกษตร หมายถึง วิธีการ เทคนิค หรือเครื่องมือที่ถูกคิดค้นขึ้นเพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพปัจจัยการผลิตในทุกกระบวนการผลิตทางการเกษตรรวมไปถึงการค้นคว้าชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ตามที่ต้องการ การเก็บรักษาผลิตผลทางการเกษตร และการชลประทาน

เทคโนโลยีชีวภาพ หมายถึง เทคนิคหรือวิธีการใด ๆ ที่นำเอาสิ่งมีชีวิตหรือชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิตมาพัฒนาหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ พันธุ์พืช หรือสัตว์ หรือแม้แต่ใช้ปรับปรุงตัวจุลินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์เฉพาะ เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ( plant tissue culture)

การยอมรับเทคโนโลยี(Adoption) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดกับเกษตรกรนับตั้งแต่การรับทราบว่าเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้นจนกระทั่งถึงกระบวนการตัดสินใจยอมรับและนำเทคโนโลยีที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการผลิตของตน มีกระบวนการยอมรับ (Adoption process) ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ที่นำไปสู่การตัดสินใจขั้นสุดท้าย

สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช หมายถึง สารที่สังเคราะห์ขึ้นโดยกระบวนการทางเคมีเพื่อใช้ป้องกันและกำจัดแมลง โรคพืช และศัตรูพืชอื่น ๆ

สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช หมายถึง สารที่สังเคราะห์ขึ้นโดยกระบวนการทางเคมีเพื่อใช้ป้องกันและกำจัดวัชพืช

โรคพืช หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของการสร้างหรือการใช้พลังงานทางด้านกายภาพของพืช ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโตตามปกติของพืชเป็นผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ทำให้ปริมาณและหรือคุณภาพลดลง เช่น การหายใจ การสังเคราะห์แสง ฯลฯ

สารเคมีสังเคราะห์ หมายถึง สารเคมีที่ใช้ในป้องกันและการกำจัดแมลง วัชพืช โรคพืช และศัตรูพืชอื่น ๆ ที่ผลิตโดยผ่านกระบวนการทางเคมี ซึ่งแตกต่างไปจากระบบการทางชีวภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ หมายถึง เคมีเกษตรที่ได้จากการสังเคราะห์โดยผ่านกระบวนการทางเคมี มีธาตุอาหารสำคัญ 3 ชนิด คือ ธาตุไนโตรเจน (N) ธาตุฟอสฟอรัส (P) และธาตุโปแตสเซียม (K) หรือเรียกว่า ปุ๋ย N-P-K

ปุ๋ยเคมีปลอม หมายถึง เคมีเกษตรที่ปลอมทั้งหมดหรือบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สำคัญผิดว่าเป็นปุ๋ยเคมีโดยแท้ หรือปุ๋ยที่แสดงชื่อว่าเป็นปุ๋ยเคมีอื่นที่ไม่ตรงตามจริง หรือปุ๋ยที่ปลอมเครื่องหมายการค้า หรือปุ๋ยเคมีที่ไม่ได้รับอนุญาตให้จดทะเบียนปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารต่ำกว่าร้อยละ 50 จากเกณฑ์ต่ำสุดที่ขึ้นทะเบียนไว้

ปุ๋ยชีวภาพ หมายถึง เคมีเกษตรที่ได้จากกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพของซากพืชและสัตว์ลักษณะสดโดยกรรมวิธีธรรมชาติ ซึ่งนำไปใช้ในการผลิตทางการเกษตร

ผักอินทรีย์ (Organic Vegetable) หมายถึง ผักที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (Organic Farming หรือ Organic Agriculture) ซึ่งเป็นวิธีการที่เน้นการใช้สารอินทรีย์ และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี หรือสารสังเคราะห์ต่างๆ ในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ หมายถึง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย มูลนิธิโครงการหลวง ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

กะหล่ำปลีปลอดสารพิษ หมายถึง กะหล่ำปลีที่ผลิตโดยใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต มีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชควบคู่กับการใช้ปุ๋ยชีวภาพรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยควบคุมไม่ให้ปริมาณสารพิษตกค้างในผลผลิตสูงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภคและเกษตรกร ผลผลิตกะหล่ำปลีที่ได้จำหน่ายให้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

กะหล่ำปลีกระแสหลัก หมายถึง กะหล่ำปลีที่ผลิตโดยใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต มีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ควบคู่กับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ แต่ไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ไม่ได้ควบคุมปริมาณสารพิษตกค้าง กะหล่ำปลีที่เกษตรกรผลิตได้ขายให้กับพ่อค้าทั่วไป

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

จากการตรวจเอกสาร และรายงานต่างๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษางานวิจัย วรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การตรวจเอกสารเป็นการตรวจสอบผลงานวิจัยและรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกะหล่ำปลีในด้านต่างๆ การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วยทฤษฎีการวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิตกะหล่ำปลี เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และวิธีการผลิตกะหล่ำปลี ซึ่งสามารถอธิบายและสรุปประเด็นจากการศึกษาได้ ดังนี้

#### 2.1 การตรวจเอกสาร

บุญครอง ปทุมชาติพัฒน์ (2530) ได้ทำการศึกษาด้านทุนและรายได้ของการปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่างจากเกษตรกร โดยเลือกตัวอย่างสวนกะหล่ำปลีจำนวน 60 ตัวอย่าง จากประชากรผู้ปลูกกะหล่ำปลีทั้งหมด 720 ครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ และเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ จำนวนตัวอย่างที่เลือกแบ่งตามเขตได้แก่ เขตตอนเหนือของจังหวัดเชียงใหม่เลือกจากอำเภอเชียงดาว 10 ตัวอย่าง และอำเภอฝาง 20 ตัวอย่าง เขตตอนใต้ของจังหวัดเชียงใหม่เลือกจากอำเภอจอมทอง 10 ตัวอย่าง และเขตตอนกลางของจังหวัดเชียงใหม่เลือกจากอำเภอแม่ริม 10 ตัวอย่าง อำเภอสารภี 10 ตัวอย่าง ระยะเวลาสำรวจข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2527 ถึงเดือน เมษายน 2528 ซึ่งเป็นฤดูกาลการเพาะปลูก

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ปีการเพาะปลูก 2527/2528 มีต้นทุนปลูกเฉลี่ยไร่ละ 4,321.94 บาท ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรเฉลี่ยไร่ละ 4,270.06 บาท คิดเป็นร้อยละ 98.80 ของต้นทุนทั้งหมด และต้นทุนคงที่เฉลี่ยไร่ละ 51.88 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.20 ของต้นทุนทั้งหมด ทั้งนี้จะมีต้นทุนการปลูกกะหล่ำปลีเฉลี่ย 1.18 บาทต่อกิโลกรัม โดยประกอบด้วยต้นทุนผันแปร 1.17 บาท และต้นทุนคงที่ 0.01 บาท ผลผลิตกะหล่ำปลีเฉลี่ยไร่ละ

3,665.50 กิโลกรัม และพบว่าค่าปุ๋ยเป็นต้นทุนที่สูงที่สุดเฉลี่ยไร่ละ 827.76 บาท หรือร้อยละ 19.15 ของต้นทุนทั้งหมด

รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2527/2528 เฉลี่ย ไร่ละ 6,231.35 บาท ราคาขายกะหล่ำปลีเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.70 บาท โดยราคาขายจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของผลผลิตและภาวะตลาด ณ ช่วงเวลาที่ขาย และผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2527/2528 พบว่าเกษตรกรมีกำไรที่เป็นตัวเงินร้อยละ 56.89 ของรายได้ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือนมากกว่าแรงงานจ้าง อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตและอัตราร้อยละของกำไรส่วนเกินต่อต้นทุนการผลิตเฉลี่ยไร่ละ 44.18 % และ 45.38 % ตามลำดับ ผลต่างระหว่างกำไรส่วนเกินกับกำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 1.20 % ของต้นทุนการผลิต แสดงว่าเกษตรกรมีกำไรส่วนเกินเฉลี่ยไร่ละ 45.38% ของต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นจำนวนที่เพียงพอในการชดเชยต้นทุนคงที่เฉลี่ยไร่ละ 1.20% ของต้นทุนการเพาะปลูก และส่วนที่เหลือจะเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 44.18 % ของต้นทุนการผลิต อัตราผลตอบแทนจากการขายเฉลี่ยไร่ละ 30.64% ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2527/2528 พบว่าปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุนเฉลี่ยไร่ละ 97.89 กิโลกรัม และราคาต่อกิโลกรัม ณ จุดคุ้มทุนเท่ากับ 1.18 บาท และพบว่าปัญหาการเพาะปลูกกะหล่ำปลีที่เกษตรกรประสบมากคือ การขาดความรู้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูของกะหล่ำปลี เป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และรายได้ต่ำ

สรารุณี ผดุงชม(2542) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตผักโดยใช้สารเคมี และผักปลอดสารเคมีในมุ้งตาข่ายในล่อน ในจังหวัดนครปฐม

ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนทั้งหมดจากการผลิตผักคะน้า ผักกวางตุ้ง และถั่วฝักยาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ปลูกผักโดยใช้สารเคมี เท่ากับ 12,904.79 8,540.14 และ 16,647.06 บาท ตามลำดับ ต้นทุนทั้งหมดจากการผลิตผักคะน้า ผักกวางตุ้งและถั่วฝักยาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรที่ปลูกผักปลอดสารเคมีในมุ้งตาข่ายในล่อน เท่ากับ 12,797.83 10,012.89 และ 16,600.92 บาท ตามลำดับ และผลผลิตผักที่ใช้สารเคมีเท่ากับ 3,406.80 2,941.78 และ 2,410.11 กิโลกรัม ตามลำดับ มากกว่าผลผลิตผักปลอดสารเคมีในมุ้งตาข่ายในล่อนซึ่งมีปริมาณผลผลิตผักทั้งสามชนิดเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 2,978.82 2,688.00 และ 2,264.29 กิโลกรัมตามลำดับ แต่ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับจากผักทั้งสามชนิดต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรที่ปลูกผักปลอดสารเคมีในมุ้งตาข่ายในล่อน จากราคาเฉลี่ยที่สูงกว่าทำให้เกษตรกรที่ปลูกผักปลอดสารเคมีในมุ้งตาข่ายในล่อนมีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่จากการผลิตผักทั้ง 3 ชนิดเท่ากับ 16,990.37 บาท, 8,803.11 บาท และ 20,628.62 บาท ตามลำดับ มากกว่าเกษตรกรที่ปลูกผักโดยใช้สารเคมี ซึ่งได้กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่

จากการผลิตผักทั้ง 3 ชนิด เท่ากับ 7,706.35 บาท, 3,256.40 บาท และ 9,574.94 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่จากการผลิตผักทั้งสามชนิดของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ธันวา จิตรสงวนและคณะ (2543) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง โครงการพัฒนาเกษตรแบบยั่งยืน กรณีศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบของการพัฒนาเกษตรแบบยั่งยืนมี 5 รูปแบบ คือ

วนเกษตร เป็นรูปแบบการเกษตรซึ่งมีระบบการใช้ที่ดินเพื่อดำรงกิจกรรมการเกษตรต่างๆ ระหว่างต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ป่าหรือไม้ยืนต้นที่ปลูกขึ้น โดยที่การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์จะต้องมีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน และเกื้อกูลกับระบบนิเวศน์ป่าไม้ในท้องถิ่น

เกษตรผสมผสาน เป็นระบบเกษตรที่มีการปลูกพืชและมีการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดจะต้องสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในภายในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดด อย่างเหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม และเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ

เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นระบบเกษตรที่เน้นการจัดสรรทรัพยากรน้ำในไร่นาเพื่อสร้างผลผลิตอาหารที่พอเพียง และเพื่อการผลิตที่หลากหลายสำหรับเป็นแหล่งรายได้ที่มั่นคงแก่ครัวเรือนเกษตรกร ตลอดจนเป็นการแก้ไขปัญหาความยากจนและขาดแคลนทรัพยากรให้ บรรเทาจนกระทั่งพัฒนาถึงขั้นที่เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้

เกษตรอินทรีย์ เป็นระบบเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี เพื่อความปลอดภัยในสุขภาพ โดยอาศัยซากพืช ซากสัตว์ การปลูกพืชหมุนเวียน และแร่ธาตุตามธรรมชาติในการปรับปรุงดิน ผสมผสานกับการกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือใช้สิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมาช่วยในการควบคุมและทำลายศัตรูพืช

เกษตรธรรมชาติ เป็นระบบเกษตรที่สร้างผลผลิตพืชและสัตว์ให้สอดคล้องกับระบบนิเวศน์ของพื้นที่ โดยพยายามแทรกแซงการใช้ปัจจัยและเทคโนโลยีทางการผลิตต่างๆ ให้น้อยที่สุด เพื่อให้ระบบเกษตรกรรมและธรรมชาติสามารถเกื้อกูลซึ่งกันและกันเป็นองค์รวม

นันทน์หทัย อีนอก (2543) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผัก : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบจำลอง Multinomial Logit Model โดยทำการศึกษาจากเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด 94 ราย แยกเป็นเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี 54 ราย และเกษตรกรผู้ปลูกผักสลัด 40 ราย เนื่องจากผักทั้งสอง



ชนิด มีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในปริมาณที่แตกต่างกัน ตลอดจนกะหล่ำปลีเป็นผักที่ไม่ได้รับการส่งเสริมจากโครงการหลวง ในขณะที่ผักสลัดเป็นผักที่โครงการหลวงให้การส่งเสริม

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-50 ปี มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 8 คน และมีจำนวนสมาชิกในระดับแรงงานเฉลี่ยครัวเรือนละ 2 คน ส่วนด้านต้นทุน พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ในการผลิตกะหล่ำปลีจะสูงกว่าผักสลัด และเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีจะใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่ระดับความเป็นพิษร้ายแรงมาก ส่วนเกษตรกรที่ปลูกผักสลัดจะใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่ระดับความเป็นพิษปานกลาง โดยปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารเคมีกำจัดแมลงของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีและผักสลัดที่มีนัยสำคัญ ได้แก่ ประสบการณ์ในการปลูก จำนวนแรงงาน ขนาดพื้นที่เพาะปลูก และเงินทุนของเกษตรกร ราคาผลผลิตในปีก่อน ผลผลิตรวมต่อไร่ และราคาสารเคมีกำจัดแมลง จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกผักมานาน มีขนาดพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ และเงินลงทุนมาก มีความน่าจะเป็นในการเลือกใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่มีระดับความเป็นพิษรุนแรงมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนมาก และราคาของสารเคมีกำจัดแมลงที่สูงขึ้นช่วยให้ลดการใช้สารเคมีที่มีระดับความเป็นพิษรุนแรงลง

โอปอล์ ลาวัลย์ (2544) ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนสุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี : กรณีศึกษาหมู่บ้านพุย ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อประเมินค่าต้นทุนสุขภาพของเกษตรกรทั่วไปที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการปลูกกะหล่ำปลี เปรียบเทียบกับต้นทุนสุขภาพของกลุ่มเกษตรกรที่มีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 71 ราย แยกเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีการเพาะปลูกแบบทั่วไป จำนวน 63 ครัวเรือน และกลุ่มเกษตรกรที่มีการเพาะปลูกแบบผสมผสาน จำนวน 8 ครัวเรือน ในการศึกษานี้ได้ทำการประเมินค่าต้นทุนสุขภาพที่เกิดขึ้น และการวิเคราะห์ใช้แบบจำลอง Health Risk ในรูปของ Logit Model

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มีระดับการศึกษาระหว่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-7 ในส่วนของการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตและต้นทุนสุขภาพ พบว่า ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่และต้นทุนสุขภาพของเกษตรกรที่มีการเพาะปลูกแบบทั่วไปจะมากกว่าเกษตรกรที่มีการเพาะปลูกโดยวิธีผสมผสาน และปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของสุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีระดับความร้ายแรงมาก พิษร้ายแรง และพิษปานกลาง จำนวนครั้งที่เกษตรกรเคยได้รับการอบรมเรื่องการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง ความถี่ในการใช้ ค่าใช้จ่ายในการป้องกันตนเองของเกษตรกร และการปฏิบัติตนเองของ

เกษตรกรในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังนั้น หากเกษตรกรได้ตระหนักถึงความสำคัญของระดับความเป็นพิษและปฏิบัติตนให้ถูกต้องในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก็จะช่วยลดอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้อีกทางหนึ่งด้วย อีกทั้ง รัฐบาลต้องเข้ามามีบทบาทในการกระตุ้นหน่วยราชการและเอกชนในการให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องพิษภัยของสารเคมีและวิธีการใช้สารเคมีที่ถูกต้องแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

นิพนธ์ ไชยมงคล และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาวิจัยสถานการณ์การผลิตและการตลาดผักของมูลนิธิโครงการหลวง ระหว่างเดือนตุลาคม 2542 ถึงเดือนกันยายน 2543 พบว่าสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกผักมูลนิธิโครงการหลวงมีจำนวน 2,400 ครอบครัว จากศูนย์และสถานีส่งเสริมการปลูกผัก จำนวน 27 สถานี

ผลการศึกษาพบว่า พืชผักที่ทำการส่งเสริมให้เกษตรกรในโครงการปลูกมี จำนวน 118 ชนิด พืชผักที่ผลิตตามแผนความต้องการของตลาดมีจำนวน 51 ชนิด ผักทดลองตลาดจำนวน 67 ชนิด พืชผักที่ตลาดมีความต้องการสูง มีมูลค่าการจำหน่ายสูงกว่าล้านบาท มีจำนวน 21 ชนิด คือ ผักกาดหอมห่อ เซเลอรี่ ผักกาดขาวปลี ผักกาดหางหงส์ ผักกาดหวาน ถั่วแขก กะหล่ำปลี แครอท ปวยเล้ง กะหล่ำปลีแดง มะเขือเทศคอกย่ำ ฟักทองญี่ปุ่น ยอดชาโยเต้ พริกหวานเขียว มะเขือเทศเชอร์รี่ แดงกวางญี่ปุ่น ข้าวโพดหวานพิเศษ เบบี้อแครอท กระเทียมต้น ชุกินี และพริกหวานเหลือง สำหรับสถานการณ์การผลิตมีพืชหลายชนิดสามารถผลิตได้มากกว่าหรือใกล้เคียงความต้องการของตลาด โดยผักกาดหอมห่อผลิตได้สูงสุด เพิ่มขึ้นร้อยละ 94.3 รองลงมาได้แก่ชุกินี เพิ่มขึ้นร้อยละ 56.9 มะเขือเทศก้านเขียวเพิ่มขึ้นร้อยละ 50.6 พริกหวานเขียวเพิ่มขึ้นร้อยละ 38.2 ผักกาดขาวปลีเพิ่มขึ้นร้อยละ 37.2 กะหล่ำปลีเพิ่มขึ้นร้อยละ 33.9 และข้าวโพดหวานสองสีเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.2 ตามลำดับ ส่วนพืชที่ไม่สามารถผลิตได้ตามแผนได้แก่ มะระขาวต่ำกว่าแผนร้อยละ 47.4 รองลงมาคือกะหล่ำปลีรูปหัวใจต่ำกว่าแผนร้อยละ 38.7 ต้นหอมญี่ปุ่นต่ำกว่าแผนร้อยละ 37.0 แดงกวางยาวต่ำกว่าแผนร้อยละ 27.7 ฟักทองญี่ปุ่นต่ำกว่าแผนร้อยละ 23.7 และผักกาดหวานต่ำกว่าแผนร้อยละ 22.4 ด้านแหล่งผลิตรายพืชที่สำคัญ พบว่าแหล่งผลิตพืชผักที่เหมาะสมแต่ละชนิดและแต่ละฤดูกาลจะแตกต่างกันออกไปโดยแหล่งผลิตที่สำคัญมี 6 สถานี ซึ่งสถานีหนองหอยส่งผลผลิตสูงที่สุด คือ 114,065.50 กิโลกรัม รองลงมาคือ สถานีทุ่งหลวง 67,224.50 กิโลกรัม สถานีห้วยลึก 45,059.50 กิโลกรัม และพบว่าแต่ละสถานีมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแตกต่างกัน ดังนั้น พืชที่เหมาะสมแต่ละฤดูกาลจึงแตกต่างกัน ในด้านคุณภาพของพืชผัก พบว่า พืชผักส่วนใหญ่มีคุณภาพในระดับเกรดสอง และเกรด U ส่วนเกรดหนึ่งปริมาณค่อนข้างต่ำ เช่น ผักกาดหอมห่อได้เกรดหนึ่งร้อยละ 5.4 เกรดสองร้อยละ 30.8 เกรด U ร้อยละ 45.7 เกรด N (ตกเกรดแรขายได้) ร้อยละ 15.5 และเกรด R (ตัดทิ้ง) ร้อยละ 2.6 ส่วนสถานการณ์ด้านราคาพบว่าอาร์ดีใช้คมีราคาสูงสุด คือ 143.33 บาทต่อ

กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ชูการ์สเนปปี 58.27 บาทต่อกิโลกรัม พริกหวานแดง 56.69 บาทต่อกิโลกรัม พริกหวานเหลือง 50.37 บาทต่อกิโลกรัม มะเขือเทศเชอร์รี่ 22.02 บาทต่อกิโลกรัม ผักกาดหวาน 20.74 บาทต่อกิโลกรัม มะเขือเทศดอยคำ 19.24 บาทต่อกิโลกรัม ผักกาดหอมห่อ 18.40 บาทต่อกิโลกรัม มะเขือม่วงก้านเขียว 6.21 บาทต่อกิโลกรัม และกะหล่ำปลี 5.23 บาทต่อกิโลกรัม

ชลชา บุญโต (2547) ได้ทำการศึกษาความยั่งยืนทางเศรษฐกิจของโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ในภาคเหนือ ปีเพาะปลูก 2543/2544 เพื่อประเมินความยั่งยืนทางเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้สุทธิทางการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร โดยการประเมินผลความยั่งยืนทางเศรษฐกิจใช้แบบ Pretest-Posttest Design with no control group ทำการประเมิน 3 ด้าน คือ เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับระบบการผลิตในไร่นา ความมั่นคงด้านอาหารและรายได้ ส่วนการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้สุทธิทางการเกษตรนั้น ในการศึกษาใช้วิธีการสร้างแบบจำลองสหสัมพันธ์เชิงซ้อน ข้อมูลหลักที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่าง จำนวน 40 ตัวอย่าง จากจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และกำแพงเพชร

ผลการศึกษาพบว่า หลังจากครัวเรือนเกษตรกรได้ทำการเกษตรตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่เป็นเวลา 2 ปี ความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มขึ้น 15.03 ชนิด จำนวนกิจกรรมการผลิตในไร่นาเพิ่มขึ้น 3.55 กิจกรรม ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 28.05 กิโลกรัมต่อไร่ การหมุนเวียนการใช้ผลพลอยได้และของเสียในไร่นาเพิ่มขึ้นร้อยละ 216.09 แรงงานในครัวเรือนทำงานในไร่นาเพิ่มขึ้น 47 วันทำงาน จากผลที่เกิดขึ้นทำให้รายได้สุทธิทางการเกษตรเพิ่มขึ้นจาก 40,654.60 บาท ในปีการเพาะปลูก 2541/2542 เป็น 49,829.25 บาท ในปีการเพาะปลูก 2543/2544 และความมั่นคงด้านอาหารของครัวเรือนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0 เป็นร้อยละ 85 ผลผลิตข้าวต่อไร่และค่าใช้จ่ายทางการเกษตรเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อรายได้สุทธิทางการเกษตรของครัวเรือน จากผลการประเมินและวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนเกษตรกรที่นำเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับใช้มีโอกาสมากที่จะมีความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ

สุภารัตน์ สิทธิชัย (2548) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความยั่งยืนทางเศรษฐศาสตร์ของระบบการเกษตรอินทรีย์ : กรณีศึกษา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาหลักในการผลิตเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับสากล รูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ผลกำไรทางเศรษฐศาสตร์จากการทำการเกษตรระบบเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อความยั่งยืนทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์ โดยทำการคัดเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 ตัวอย่าง จากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ เขตอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการวิเคราะห์ต้นทุน

ผลตอบแทน(Cost Return Analysis) เพื่อศึกษาผลกำไรทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกร และนำแบบจำลอง Logit Model เข้ามาช่วยในการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความยั่งยืนทางเศรษฐศาสตร์ของการทำการเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ระบบเกษตรอินทรีย์มีเป้าหมายหลักเพื่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรดิน ซึ่งมีเกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับและใช้อ้างอิงมากที่สุดในระดับสากล และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) ของไทยเป็นมาตรฐานที่ได้รับการตรวจสอบว่ามีมาตรฐานเทียบเท่ามาตรฐานของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) เมื่อพิจารณาจากระดับความยั่งยืนทางเศรษฐศาสตร์ของระบบเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง และผลตอบแทนหรือผลกำไรที่พอเพียงต่อการลงทุนในรอบการผลิตต่อไป พบว่าปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดความยั่งยืน ได้แก่ การได้รับการอบรมและศึกษาดูงานทางด้านเกษตรอินทรีย์ จำนวนของแหล่งตลาดที่เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ และความหลากหลายทางชีวภาพ ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรค ได้แก่ อายุของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนวันทำงานของแรงงานในครัวเรือน ต้นทุนสุขภาพของเกษตรกรและปริมาณหนี้สินที่เกษตรกรมีอยู่ ซึ่งผู้ศึกษาได้แสดงความเห็นว่า นโยบายทางด้านเกษตรอินทรีย์ควรเน้นการส่งเสริมด้านปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความยั่งยืนของระบบการเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ระบบการเกษตรอินทรีย์เป็นทางเลือกหนึ่งในการสร้างความยั่งยืนของการพัฒนาระบบการเกษตรของประเทศไทย

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎี

แนวคิดและทฤษฎีการวิเคราะห์ ในการศึกษาผลตอบแทนและรายได้ครั้งนี้ จะใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุน ผลผลิต รายได้ และกำไรเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่การผลิตของเกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้ทราบต้นทุน ผลผลิต รายได้ และกำไรที่เกษตรกรได้รับ ส่วนการวิเคราะห์ด้านราคาจะใช้ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ต้นทุนจะพิจารณาจากต้นทุนการผลิตทั้งในรูปแบบต้นทุนที่เป็นเงินสด และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด และแบ่งการวิเคราะห์เป็นดังนี้

### 2.2.1 ต้นทุน

ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าเกษตรองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

2.2.1.1 ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิตและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้

ในรอบระยะเวลาของการผลิต นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งต้นทุนคงที่ออกได้เป็นสองประเภท คือ ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด และต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด

(1.1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปของเงินสดในจำนวนคงที่รอบการผลิต ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

(1.2) ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสด หรือเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่ประเมินได้ ได้แก่ ค่าใช้ที่ดินในกรณีที่ดินเป็นของตนเอง ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร และค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์การเกษตรในหนึ่งรอบการผลิต

การคำนวณต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย

1) ค่าใช้ที่ดิน กรณีที่ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง เกษตรกรต้องเสียค่าเช่าที่ดินเพื่อการเพาะปลูก จะคำนวณโดยนำค่าเช่าที่ดินเพื่อการเพาะปลูกทั้งหมดต่อปีมาหารด้วยจำนวนไร่ที่ทำการเพาะปลูกบนที่ดินเช่า แต่ถ้าปลูกมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี จะใช้จำนวนไร่ที่ปลูกรวมทุกครั้งเป็นตัวหาร (เช่น เช่าที่ดิน 2 ไร่ เป็นเงิน 1,200 บาท ทำการเกษตรปีละ 2 ครั้ง จะได้พื้นที่การเกษตรที่ทำจริง 4 ไร่ นำไปหารค่าเช่า 1,200 บาท) เพื่อหาค่าเช่าที่ดินเฉลี่ยต่อไร่ กรณีที่เกษตรกรใช้ที่ดินของตนเอง จะประเมินค่าใช้ที่ดินโดยนำอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่นมาใช้เป็นฐานการคำนวณต้นทุนการใช้ที่ดิน

2) ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือ เช่น รถไถ เครื่องสูบน้ำ เครื่องนิตยา รวมถึงอุปกรณ์การเกษตรอื่น ๆ ได้แก่ ตาซัง จอบ พลั่ว และอุปกรณ์บรรจุผลผลิต การคำนวณหาค่าเสื่อมราคาจะใช้วิธีการเส้นตรง (Straight Line Method) คำนวณจากสูตร

$$\text{ค่าเสื่อมราคา} = \frac{\text{มูลค่าที่ซื้อ} - \text{มูลค่าซาก (ถ้ามี)}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

จากสูตร จะได้ค่าเสื่อมราคาต่อปีแล้ว ให้นำจำนวนไร่รวมทุกครั้งที่ปลูกในรอบปีเป็นตัวหาร จะได้ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ยต่อไร่

3) ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์การเกษตร เป็นการหาค่าเสียโอกาสจากการนำเงินออมของเกษตรกรไปลงทุนด้านอื่น ถ้าไม่นำเงินมาลงทุนในการซื้อเครื่องมือเกษตร คำนวณโดยนำมูลค่าเงินลงทุนหารด้วยจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรรวม จะได้มูลค่าเงินลงทุนเครื่องมือเกษตรเฉลี่ยต่อไร่ และนำอัตราดอกเบี้ยเงินฝากมาคูณ (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในปีที่ทำการเพาะปลูก) จะได้ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนซื้ออุปกรณ์การเกษตรเฉลี่ย โดยมูลค่าเฉลี่ยของเครื่องมืออุปกรณ์คำนวณจากสูตร

$$\frac{\text{มูลค่าลงทุนเฉลี่ยของเครื่องมืออุปกรณ์}}{\text{ของเครื่องมืออุปกรณ์}} = \frac{\text{มูลค่าที่ซื้อมา + มูลค่าซาก (ถ้ามี)}}{\text{จำนวนไร่รวม}}$$

2.2.1.2 ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต โดยปัจจัยผันแปรจะใช้หมดไปในช่วงการผลิตนั้น ๆ ต้นทุนผันแปรสามารถแยกออกได้เป็นสองประเภท คือ ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

(2.1) ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด จากการใช้จ่ายผันแปรต่าง ๆ ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร

(2.2) ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสด หรือค่าใช้จ่ายคงที่ที่ประเมินได้ เป็นค่าใช้จ่ายที่คิดให้กับปัจจัยการผลิตผันแปรต่าง ๆ ที่เป็นของผู้ผลิตเอง หรือได้รับมาและนำไปใช้ในรูปสิ่งของ ได้แก่ ค่าแรงงานของบุคคลในครอบครัว ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้เองหรือได้รับมาฟรี และค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนหมุนเวียน

การคำนวณต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย

1) ค่าแรงงาน หมายถึง ค่าจ้างที่เกษตรกรจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในรอบการผลิตนั้นๆ เป็นค่าแรงงานที่จ่ายไปจริงในรูปของเงินสด และค่าแรงงานของคนในครอบครัวเกษตรกร ซึ่งได้จากวันทำงานจริงของแรงงานในครอบครัวเกษตรกรในรอบการผลิตคูณด้วยค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่น จะได้เป็นค่าแรงงานที่ไม่เป็นเงินสด โดยในครั้งนี้จะคิดค่าแรงงานในแต่ละขั้นตอนการผลิต

2) ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ ค่าสารเคมีเกษตร น้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า และวัสดุการเกษตรอื่นๆ คำนวณจากการนำปริมาณที่ใช้ทั้งหมดต่อปีคูณกับราคาเฉลี่ยต่อหน่วยในท้องถิ่นนั้น หาค่าด้วยจำนวนไร่รวมทุกครั้งที่ถูกในรอบปีได้เป็นค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรต่อไร่ ส่วนกรณีของค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้เองหรือได้มาฟรี เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และ ปุ๋ยชีวภาพ ก็สามารถคำนวณได้เช่นกัน โดยใช้ราคาเฉลี่ยต่อหน่วยที่ซื้อขายในท้องถิ่นนั้นมาคำนวณ หรือคูณกับจำนวนวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้เอง หรือได้มาฟรี

3) ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร คำนวณโดยนำค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตรที่จ่ายไปจริงในรอบ 1 ปีหารด้วยจำนวนไร่รวมทุกครั้งที่ถูกในรอบการผลิต ได้เป็นค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตรต่อไร่ต่อรอบการผลิต

4) ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนหมุนเวียน คำนวณจากต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดทั้งหมดคูณกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (อัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร) หารด้วยจำนวนไร่รวมทุกครั้งที่ถูกในรอบการผลิต เพื่อหาค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนหมุนเวียนเฉลี่ยต่อไร่

2.2.2 ผลผลิต หมายถึง ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรได้รับจากการผลิตกะหล่ำปลีในหนึ่งรอบการผลิต ซึ่งจะผันแปรไปตาม สภาพพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูก ลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิต และฤดูกาล เมื่อนำปริมาณผลผลิตที่ได้ในหนึ่งรอบการผลิตของเกษตรกรมาหารด้วยพื้นที่การผลิต ในหนึ่งรอบการผลิตจะได้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในรอบการผลิตนั้นๆ

2.2.3 รายได้ หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรได้รับจากการผลิตในรอบการผลิตซึ่งจะเท่ากับผลคูณของปริมาณผลผลิตกับราคาขายที่เกษตรกรที่ขายได้หารด้วยจำนวนพื้นที่การผลิตทั้งหมดจะเป็นรายได้เฉลี่ยต่อไร่

2.2.4 ราคา หมายถึง ราคาผลผลิตที่เกษตรกรตกลงซื้อขายกับผู้รับซื้อ ณ ไร่ในแต่ละครั้งในหนึ่งรอบการผลิต ซึ่งราคาดังกล่าวเป็นราคาที่นิยมใช้คำนวณผลตอบแทนและรายได้ทางการเกษตร เมื่อนำราคาขายที่เกษตรกรขายได้แต่ละครั้งมาหารเฉลี่ยจะได้ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัม

2.2.5 กำไร หมายถึง ผลต่างระหว่างรายได้และต้นทุน ประกอบด้วย

(1) กำไรสุทธิ คำนวณจากรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ ลบด้วยต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ ได้เป็นกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่

(2) รายได้สุทธิ คำนวณจากรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ลบด้วยต้นทุนผันแปรทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ ได้เป็นรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่

(3) กำไรสุทธิเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด คำนวณจากรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ ลบด้วยต้นทุนผันแปรทั้งหมดที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่ ได้เป็นกำไรสุทธิเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อไร่

กำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน รายได้ และกำไร จากการผลิตกะหล่ำปลีตลอดสารพิน และการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก เป็นดังนี้

ต้นทุนทั้งหมด = ต้นทุนผันแปรทั้งหมด + ต้นทุนคงที่ทั้งหมด

ต้นทุนผันแปรทั้งหมด = ค่าแรงงาน + ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร  
+ ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร + ค่าไฟฟ้า  
+ ค่าเชื้อเพลิง + ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน  
หมุนเวียน

ต้นทุนคงที่ทั้งหมด = ค่าเช่าหรือค่าใช้ที่ดิน + ค่าภาษีที่ดิน + ค่าเสื่อม  
ราคาของอุปกรณ์การเกษตร + ค่าเสียโอกาส

ต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด	=	ของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์การเกษตร ต้นทุนผันแปรทั้งหมดที่เป็นเงินสด + ต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่เป็นเงินสด
รายได้ทั้งหมด	=	ผลผลิตทั้งหมด X ราคาผลผลิตที่ได้รับ
กำไรสุทธิ	=	รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมด
รายได้สุทธิ	=	รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนผันแปรทั้งหมด
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสด	=	รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนผันแปรทั้งหมดที่เป็นเงินสด
กำไรสุทธิเงินสด	=	รายได้ทั้งหมด - ต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด
ระดับผลผลิตคุ้มทุน	=	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่}}{\text{ราคาผลผลิตเฉลี่ยต่อกิโลกรัม}}$
ระดับราคาคุ้มทุน	=	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่}}{\text{ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่}}$

## 2.3 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตกะหล่ำปลี

กะหล่ำปลี (Cabbage) เป็นพืชที่วิวัฒนาการมาจากพันธุ์ผักป้าที่มีเฉพาะใบ ไม่เข้าหัวปลี ซึ่งพบอยู่ทั่วไปในประเทศแถบทวีปยุโรปแถบชายฝั่งทะเลของประเทศอังกฤษ เดนมาร์ก แถบตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศฝรั่งเศส และในบางท้องที่ของประเทศกรีซ กะหล่ำปลีแบบเข้าหัว เริ่มเป็นที่ปรากฏในราว ปี พ.ศ. 2079 และแพร่หลายเข้ามาสู่ประเทศไทยในราวพ.ศ. 2470 และเริ่มเป็นที่นิยมในการบริโภคมากขึ้น โดยปกติกะหล่ำปลีชอบอากาศเย็น จึงมักนิยมปลูกมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ต่อมาได้มีการพัฒนาพันธุ์กะหล่ำปลีให้ทนต่อสภาพอากาศร้อน จึงทำให้ปัจจุบันกะหล่ำปลีสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย และปลูกได้ทุกฤดู ทำให้มีผลผลิตบริโภคได้ตลอดปี มีลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันตามสายพันธุ์

กะหล่ำปลีโดยทั่วไปจะมีลำต้นสูงประมาณ 25 - 45 เซนติเมตร ลำต้นจะสร้างใบจำนวนมากห่อหุ้มยอดของกะหล่ำปลีเรียกว่าหัวกะหล่ำปลี ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ในการบริโภค ใบที่ประกอบขึ้น เป็นหัวกะหล่ำปลีจะใบห่อหุ้มประมาณ 11 - 28 ใบ น้ำหนักประมาณ 0.8 - 2 กิโลกรัมต่อหัว และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 13 - 25 เซนติเมตร กะหล่ำปลีมีอายุเฉลี่ยประมาณ 2 ปี นับแต่ระยะต้นกล้าจนระยะเก็บเมล็ด แต่การปลูกเพื่อบริโภคนิยมปลูกเป็นพืชปีเดียว โดยมีอายุตั้งแต่ระยะการย้ายปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยวประมาณ 50 - 120 วัน

### 2.3.1 สายพันธุ์กะหล่ำปลี



กะหล่ำปลีสามารถปลูกได้เกือบทุกพื้นที่ แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินร่วนโปร่ง และมีค่า pH ระหว่าง 6 - 6.5 กะหล่ำปลีเป็นพืชผักเมืองหนาว จึงเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศที่เย็น ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกกะหล่ำปลีจะอยู่ระหว่าง 15 - 20 องศาเซลเซียส ระยะที่ปลูกได้ผลคืออยู่ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม - เดือนมกราคม กะหล่ำปลีที่ปลูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่

2.3.1.1 กะหล่ำปลีธรรมดา (Common Cabbage) เป็นกะหล่ำปลีลักษณะหัวกลม หัวแหลมเป็นรูปหัวใจ และหัวแบนราบ มีสีเขียวจนถึงเขียวอ่อน เป็นสายพันธุ์ที่นิยมบริโภคทั่วไป ปลูกได้ในทุกสภาพอากาศ ทนอากาศร้อนได้ดี และอายุการเก็บเกี่ยวสั้น

2.3.1.2 กะหล่ำปลีแดง (Red Cabbage) เป็นกะหล่ำปลีที่หัวเป็นสีแดงทับทิม หัวค่อนข้างกลม อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 90 - 120 วัน เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศหนาวเย็นปานกลาง มักนิยมบริโภคในรูปผักสด และปลูกเป็นไม้ประดับ

2.3.1.3 กะหล่ำปลีไบบิ้น (Savoy Cabbage) เป็นกะหล่ำปลีที่มีใบเข้าหัวหยาบขุ่นเป็นคลื่น และเจริญเติบโตได้ดีในอากาศหนาวเย็น เป็นอีกพันธุ์ที่นิยมปลูกบริโภคกันทั่วไป

### 2.3.2 การปลูกกะหล่ำปลี

การปลูกกะหล่ำปลีโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 2 วิธี คือ การหว่านเมล็ดลงในแปลงปลูกโดยตรง และการเพาะกล้าและย้ายไปปลูกในแปลงปลูก

การหว่านเมล็ดเหมาะสำหรับพื้นที่ซึ่งมีการเตรียมดินไว้อย่างดี เป็นวิธีที่นิยมในการปลูกเพื่อการค้าบนพื้นที่ขนาดใหญ่ เนื่องจากช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการย้ายปลูก นอกจากนี้ยังช่วยให้กะหล่ำปลีสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของธรรมชาติตั้งแต่ เริ่มออก

การเพาะกล้าเหมาะสำหรับการปลูกในพื้นที่การเกษตรขนาดเล็ก เนื่องจากประหยัดเงินในการซื้อเมล็ดพันธุ์ และให้ผลผลิตดีกว่าการหว่านเมล็ดลงแปลงปลูกโดยตรง โดยทั่วไปการเพาะกล้ากะหล่ำปลีมี 2 ลักษณะ คือ

2.3.2.1 การหว่านเมล็ดในแปลงกล้า วิธีการนี้ เกษตรกรจะหว่านเมล็ดพันธุ์ลงบนแปลงเพาะกล้าที่เตรียมไว้ เมื่ออายุต้นกล้าโตได้ระยะปลูกจึงถอนไปปลูกในแปลงปลูก วิธีการนี้อัตรการสูญเสียของต้นกล้าจะสูง รากของต้นกล้าบางส่วนขาด ต้นกล้าจะงักการเจริญเติบโตเมื่อปลูกลงแปลงปลูกและฟื้นตัวช้า

2.3.2.2 การหยอดเมล็ดในถาดหลุม วิธีการนี้ เกษตรกรจะหยอดเมล็ดลงในถาดหลุมที่เตรียมไว้ เมื่อต้นกล้าโตได้ระยะจึงย้ายไปปลูกลงในแปลงปลูก ซึ่งช่วยให้เกษตรกรประหยัดต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ดี แข็งแรง ฟื้นตัวและเจริญเติบโตเร็วกว่าวิธีการแรก ลดอัตราการสูญเสียของต้นกล้าที่ปลูกลงแปลง

การย้ายต้นกล้าไปปลูกในแปลงจะย้ายเมื่ออายุประมาณ 4 - 6 สัปดาห์ มีใบ 5 - 6 ใบ และลำต้นจะสูงประมาณ 10- 15 เซนติเมตร ถ้าต้นมีขนาดใหญ่มากจะต้องตัดปลายใบออกเพื่อช่วยลดการคายน้ำ ลดอาการเหี่ยวเฉา และช่วยให้ตั้งตัวได้เร็วขึ้น ช่วงเวลาการย้ายปลูกควรย้ายปลูกในช่วงบ่าย ๆ ถึงเย็น หรือช่วงที่อากาศมีดกชื้น เพื่อช่วยไม่ให้ต้นกล้าเหี่ยวเฉาจากแสงแดดมาก เมื่อปลูกลงแปลงแล้วจะต้องให้น้ำ ปุ๋ย และคลุมดินด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง เพื่อช่วยรักษาความชื้นในดิน และพรางแสง เพื่อช่วยให้ต้นกล้าฟื้นตัวเร็วขึ้น

### 2.3.3 การเตรียมดิน

การปลูกกะหล่ำปลี จะมีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอนด้วยกัน ขั้นตอนแรก คือการเตรียมดิน ซึ่งในขั้นตอนการเตรียมดินยังมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

2.3.3.1 เตรียมทางระบายน้ำในแปลงปลูก การปลูกกะหล่ำปลีจำเป็นต้องมีระบบการระบายน้ำที่ดี โดยพื้นที่ราบไหล่เขา หรือพื้นที่ราบสูงอาจไม่จำเป็นต้องเตรียมการระบายน้ำ แต่ถ้าเป็นพื้นที่ราบลุ่มและระดับน้ำใต้ดินตื้น จำเป็นต้องยกแปลงให้สูงจากระดับน้ำ ทำคันป้องกันน้ำท่วม และเตรียมเครื่องสูบน้ำไว้เพื่อระบายน้ำออกจากแปลงปลูก

2.3.3.2 ไถหรือขุดแปลง ถ้าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ นิยมใช้รถแทรกเตอร์ในการเตรียมแปลง เนื่องจากประหยัดเวลาและค่าแรงงาน แต่ถ้าเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก และพื้นที่ราบไหล่เขา นิยมใช้แรงงานคนขุดด้วยจอบเพื่อเตรียมแปลงปลูก

2.3.3.3 พรวนดิน เป็นวิธีการย่อยก้อนดินให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้เหมาะกับการเพาะและย้ายต้นกล้า ช่วยให้ง่ายต่อการเตรียมแถวและทำให้อินทรีย์วัตถุคลุกเคล้ากับดินได้ดีขึ้น โดยการเตรียมดินในแปลงเพาะกล้าและแปลงปลูกจะดำเนินการต่างกัน ดังนี้

1) แปลงเพาะกล้า การเตรียมดินในแปลงเพาะกล้าจะขุดดินให้ลึกประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 5 - 7 วัน หลังจากนั้นนำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วมาคลุกเคล้ากับดินให้สม่ำเสมอ พร้อมทั้งย่อยก้อนดินที่มีขนาดใหญ่ให้ละเอียด เพื่อให้เมล็ดพันธุ์สามารถงอกได้ดีขึ้น แปลงกล้าควรมีความกว้างประมาณ 1 เมตร และความยาวของแปลงเป็นไปตามความเหมาะสม ทั้งนี้พื้นที่ของแปลงเพาะกล้าจะแปรผันไปตามขนาดพื้นที่ปลูกซึ่งเกษตรกรคาดการณ์ไว้

2) แปลงปลูก ในการเตรียมดินแปลงปลูก เกษตรกรจะขุดดินให้ลึกประมาณ 18-20 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 5 - 7 วัน หลังจากนั้น หว่านปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยหมัก เพื่อปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การย่อยดินก้อนขนาดใหญ่ให้เล็กลง หากดินเป็นกรดให้ใส่ปูนขาวเพื่อปรับค่า pH ของดินให้เหมาะสม

### 2.3.4 ลักษณะการปลูกกะหล่ำปลี

การปลูกกะหล่ำปลีของเกษตรกรจะคำนึงถึงความต้องการของตลาด และขนาดของหัวกะหล่ำปลี เป็นสำคัญ โดยทั่วไปจะขอร่องแปลงปลูกเพื่อช่วยในการระบายน้ำ ส่วนการวางแถวก็จะคำนึงถึงการให้น้ำของเกษตรกรเป็นสำคัญ การวางแถวจะแบ่งเป็น 2 แบบด้วยกัน คือ

2.3.4.1 แบบแถวเดี่ยว เป็นแบบที่นิยมทำในการปลูกกะหล่ำปลีในไร่ มีการให้น้ำแบบสปริงเกอร์หรือลากสายยางฝักบัวเข้าไปรดน้ำ หรือสวนผักในภาคกลางที่ยกร่องและมีคูน้ำตรงกลางเพื่อรดน้ำโดยเครื่องพ่นหรือวักสาด

2.3.4.2 แบบแถวคู่ เป็นแบบที่นิยมใช้กับพื้นที่ขนาดเล็ก หรือการปลูกพืชสวนครัว ใช้แรงงานในการเตรียมดินและรดน้ำตามร่อง หรือใช้บัวเดินรดน้ำ

### 2.3.5 ระยะหลุมในการปลูก

การปลูกกะหล่ำปลีในประเทศไทยนิยมปลูกแบบย้ายปลูกลงแปลง เนื่องจากพื้นที่การเกษตรมีขนาดไม่ใหญ่ และมีกรเว้นระยะห่างระหว่างหลุมในการปลูกกะหล่ำปลี ซึ่งจะมีผลต่อต้นทุน ผลผลิต การเจริญเติบโต และการเข้าหัวของกะหล่ำปลี การเว้นระยะห่างระหว่างหลุมมากหัวกะหล่ำปลีที่ได้จะมีขนาดใหญ่ แต่ปริมาณผลผลิตที่ได้จะน้อย และปริมาณปุ๋ยที่ใช้ก็น้อย แต่ถ้าเว้นระยะห่างระหว่างหลุมน้อยหัวกะหล่ำจะมีขนาดเล็ก แต่จะได้ผลผลิตมาก การใช้ปุ๋ยก็มากด้วย

ระยะหลุมปลูกกะหล่ำปลีที่นิยมและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกกันในประเทศไทย ซึ่งเป็นพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยวสั้น มีทรงพุ่ม การห่อหัวมีขนาดเล็ก ระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 50 x 50 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวปานกลาง ระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 70 x 70 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวนาน จะเว้นระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 90 x 90 เซนติเมตร ทั้งนี้ ระยะห่างระหว่างหลุมจะปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการ ขึ้นอยู่กับขนาดของผลผลิตที่ตลาดต้องการ คือ ถ้าตลาดนิยมขนาดหัวที่เล็กเกษตรกรก็จะปรับระยะห่างระหว่างหลุมให้แคบลง แต่ถ้าต้องการหัวขนาดใหญ่ก็ปรับระยะห่างให้มากขึ้น

### 2.3.6 การดูแลรักษากะหล่ำปลี

การปลูกกะหล่ำปลีจำเป็นต้องให้การดูแลเป็นระยะ ๆ เพื่อให้กะหล่ำปลีเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง สมบูรณ์ จนถึงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันและกำจัดโรคพืชและแมลงต่างๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงทั้งปริมาณและคุณภาพ

2.3.6.1 การให้น้ำ กะหล่ำปลีเป็นพืชรากตื้น ต้องการน้ำมาก จึงจำเป็นต้องให้น้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ เพื่อช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้นอยู่ตลอดเวลา โดยทั่วไปรากของกะหล่ำปลีจะอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 30 เซนติเมตร ในระยะที่กำลังเจริญเติบโต ถ้ากะหล่ำปลีขาดน้ำจะทำให้ขนาดหัวเล็กลง และถ้าขาดความชื้นหัวกะหล่ำปลีอาจปริแตก ซึ่งจะทำให้ผลผลิตเกิดการเสียหาย

ขึ้น เวลาการให้น้ำที่เหมาะสมควรเป็นเวลาเช้า หรือบ่ายไม่เกิน 15.00 น. เพื่อไม่ให้ต้นและใบเปียกชื้นเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุของโรครากเน่าในกะหล่ำปลี

2.3.6.2 การให้ปุ๋ย กะหล่ำปลีเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น มีความต้องการธาตุอาหารสูง ทำให้พื้นดินที่ใช้ปลูกเสื่อมเร็ว หากไม่มีการใช้ปุ๋ยกะหล่ำปลีจะไม่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำ กะหล่ำปลีที่ปลูกเพื่อการค้าจึงจำเป็นต้องให้ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี เพื่อให้ผลผลิตสูง และช่วยในการปรับปรุงดินด้วย

การใส่ปุ๋ยเคมี เกษตรกรจะแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกจะใส่รองก้นหลุมเมื่อปลูกลงแปลง ส่วนครั้งที่ 2 จะใส่เมื่อปลูกลงแปลงแล้วประมาณ 14 วัน โดยจะใช้วิธีโรยและพรวนดินกลบ และจะใส่ปุ๋ยในโตรเจนเมื่อผักอายุประมาณ 20 และ 40 วัน หลังปลูกลงแปลง

นอกจากปุ๋ยเคมีแล้ว เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพเพื่อช่วยในการปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และเพิ่มธาตุอาหารให้แก่กะหล่ำปลี และช่วยลดการสูญเสียธาตุอาหารของปุ๋ยเคมีที่สะสมอยู่ในดินในระยะแห้งแล้งได้ดี และช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้อีกทางหนึ่ง และยังช่วยเสริมธาตุอาหารให้แก่กะหล่ำปลีอีกทางหนึ่งด้วย

### 2.3.7 การกำจัดวัชพืช

ในการปลูกกะหล่ำปลี การกำจัดวัชพืชเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากวัชพืชจะแย่งอาหาร น้ำ บดบังแสงแดด และยังเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงและโรคที่จะทำลายกะหล่ำปลีได้ทุกขณะ วัชพืชที่พบในแปลงปลูกกะหล่ำปลีจะเป็นวัชพืชที่มีอายุสั้น อาศัยการเจริญพันธุ์จากเมล็ด เติบโตให้ดอก ผล และเมล็ดในระยะเวลาหนึ่งปี เป็นวัชพืชที่สามารถกำจัดได้ง่าย วิธีการกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกกะหล่ำปลีโดยทั่วไปมี 2 วิธี คือ

2.3.7.1 ใช้เครื่องมือเกษตร เป็นการกำจัดวัชพืชโดยอาศัยเครื่องมือเกษตรเข้าช่วยในการกำจัด เช่น เครื่องตัดหญ้า จอบ มักจะใช้กับวัชพืชที่มีขนาดเล็กเพิ่งงอกจากดิน ซึ่งเป็นระยะที่ได้ผลดีที่สุด

2.3.7.2 การใช้สารเคมี ปัจจุบันสารเคมีกำจัดวัชพืชที่นิยมใช้จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นสารเคมีที่ฉีดพ่นเพื่อคุมไม่ให้วัชพืชเจริญเติบโต ใช้ฉีดพ่นคลุมดินเพื่อไม่ให้วัชพืชเจริญงอกงาม กลุ่มที่สอง เป็นสารเคมีที่ฉีดพ่นเพื่อฆ่าวัชพืชที่เจริญเติบโตให้ตายลง การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชจะทำให้กะหล่ำปลีชะงักการเจริญเติบโต เมื่อสามารถปรับตัวได้แล้วจะเจริญเติบโตได้ดี

### 2.3.8 โรคพืชที่เกิดกับกะหล่ำปลี

โรคพืช คือ ลักษณะอาการที่ผิดไปจากธรรมชาติของพืช เช่น ใบเป็นแผล ใบไหม้ รากเน่า โคนเน่า เน่าตายหรือแห้งตายทั้งต้น ทำให้ได้ผลผลิตน้อยกว่าปกติ และเสียคุณค่าทางเศรษฐกิจ โดยโรคพืชที่สำคัญของกะหล่ำปลี มีดังนี้

2.3.8.1 โรคเน่าละ (Soft rot) เป็นโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย ลักษณะอาการ คือ ต้นกะหล่ำปลีจะเน่าและยุบตายไปทั้งต้น หรือเป็นสีน้ำตาลและฟูบแห้งตายกองอยู่ที่ผิวดิน โดยอาการเน่าจะเกิดที่ส่วนใดก่อนก็ได้ แต่ปกติจะเริ่มที่โคนก้าน ใบหรือกลางต้นอ่อนและมักมีกลิ่นเหม็นรุนแรง อาการของโรคจะเกิดได้เร็วขึ้นเมื่อได้รับอากาศร้อน

2.3.8.2 โรคไส้กวางดำ ลักษณะอาการ ต้นกะหล่ำปลีจะแคระแกรน ใบเล็ก ปลายใบไหม้ ใบแก่หงิกงอหรือเป็นหยัก ท้องใบมีสีแดงเรื่อ ตามเส้นใบและก้านใบมีรอยแตกตามยาวและตามขวาง ลำต้นและรากจะกลวง เนื้อเยื่อภายในลำต้นแห้งเป็นโพรง

2.3.8.3 โรคเน่าคอคิน เป็นโรคที่เกิดเฉพาะในแปลงกล้า เนื่องจากการหว่านกล้าที่แน่นทึบ อับลม และต้นเบียดกันมาก โรคนี้จะเกิดอาการแผลซ้ำที่โคนต้นบริเวณผิวดิน เมื่อถูกแสงแดด แผลดังกล่าวจะแห้งอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้นหักพับ เหี่ยวและแห้งตายไป

2.3.8.4 โรคเน่าดำ อาการของโรค จะมีลักษณะขอบใบแห้งเข้าไปเป็นรูปสามเหลี่ยม บนเนื้อเยื่อที่แห้งจะมีเส้นใยสีดำเห็นเด่นชัด อาการใบแห้งจะรวมไปถึงเส้นกลางใบ ลูกกลมไปถึงกลางใบ ทำให้ใบเหลืองและเหี่ยวแห้งในที่สุด กะหล่ำปลีจะชะงักการเจริญเติบโตและอาจตายได้

2.3.8.5 โรคแผลกลมสีน้ำตาลไหม้ โรคนี้จะเกิดได้ตั้งแต่ระยะเป็นต้นกล้า อาการของโรคโดยทั่วไป จะเกิดจุดดำบนลำต้นของต้นกล้าทำให้เกิดอาการแคระแกรนและตายได้ อาการทางใบจะเห็นเป็นวงกลมสีน้ำตาลซ้อนกันหลายชั้น เนื้อเยื่อรอบแผลเป็นสีเหลือง ขนาดแผลมีทั้งเล็กและใหญ่บนแผลจะเห็นราขึ้นเห็นเป็นผงสีดำชัดเจน

2.3.8.6 โรคเหี่ยว เป็นโรคที่เกิดกับกะหล่ำปลีตั้งแต่ระยะเป็นต้นกล้า เมื่อปลูกในแปลงปลูกโรคดังกล่าวจะระบาดไปสู่แปลงปลูก ลักษณะอาการคือ ใบล่างของกะหล่ำปลีจะเหลืองไปครึ่งซีก และโค้งงอไปทางซีกที่มีสีเหลือง ใบจะแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อนและร่วงหล่น ต่อมาท่อน้ำเลี้ยงลำต้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและต้นกล้าจะตายลงในเวลาต่อมา

### 2.3.9 แมลงศัตรูพืชที่สำคัญของกะหล่ำปลี

แมลงศัตรูพืชของกะหล่ำปลีมีหลายชนิด แต่แมลงศัตรูที่สำคัญของกะหล่ำปลีซึ่งพบมากในพื้นที่เพาะปลูก และสร้างความเสียหายให้กับผลผลิตของเกษตรกรอย่างมากมี ดังนี้

2.3.9.1 หนอนใยผัก เป็นหนอนผีเสื้อขนาดเล็ก และเป็นศัตรูที่สำคัญของกะหล่ำปลี ชอบกัดกินผิวด้านล่างของใบผัก ชอบเข้าไปกัดกินยอดผัก และกัดกินใบผักที่หุ้มปลี ทำให้ใบเป็นรูพรุน ยอดผักเสียหาย และเสียคุณค่าทางเศรษฐกิจ เมื่อเกิดการระบาดจะสร้างความเสียหายให้กับพื้นที่การปลูกกะหล่ำปลีอย่างรุนแรง และรวดเร็ว

2.3.9.2 หนอนคืบกะหล่ำ เป็นหนอนผีเสื้อขนาดกลาง และเป็นศัตรูที่สำคัญของกะหล่ำปลีอีกชนิดหนึ่ง ลำตัวสีเขียว ชอบกัดกินใบผักและกินจุมมาก เมื่อเกิดการระบาดจะสร้างความเสียหายให้กับพื้นที่การปลูกกะหล่ำปลีอย่างรุนแรง และรวดเร็ว

2.3.9.3 หนอนกระตุ้ตัก เป็นหนอนผีเสื้อกลางคืน หนอนชนิดนี้กินพืชผักหลายชนิด จึงสามารถขยายพันธุ์ และระบาดเกือบทุกฤดู ลักษณะการระบาดจะเป็นหย่อมๆ ตามจุดที่แม่ผีเสื้อวางไข่ เมื่อหนอนเจริญเติบโต จะเจาะเข้าไปกินและทำลายยอดผักทำให้ยอดผักเสียหาย

2.3.9.4 หนอนกระตุ้หอม เป็นศัตรูที่สำคัญที่สุดของกะหล่ำปลี โดยเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกในภาคกลาง หนอนชนิดนี้กินพืชผักหลายชนิด โดยจะกัดกินส่วนต่างๆ ของกะหล่ำปลี และเจาะเข้าไปกัดกินในหัว เมื่อมีการระบาดจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลผลิตเสียหายอย่างรุนแรง

2.3.9.5 หนอนเจาะยอดกะหล่ำ หนอนชนิดนี้ เมื่อเกิดการระบาดจะชอบเจาะและกัดกินยอดกะหล่ำปลี ทำให้ยอดขาดและกะหล่ำปลีไม่เข้าหัว

#### 2.3.10 วิธีการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูของกะหล่ำปลี

การใช้สารเคมีโดยทั่วไปจะมีข้อแนะนำในการใช้สารเคมีหรือยาฆ่าแมลงที่เกษตรกรควรปฏิบัติ ดังนี้

2.3.10.1 เลือกใช้สารเคมีให้ถูกต้องกับชนิดและนิสัยการทำลายของแมลง

2.3.10.2 ไม่ควรใช้สารเคมีในอัตราสูงเกินความจำเป็น การใช้สารเคมีในอัตราสูงเกินไปในระยะแรกจะกระตุ้นให้แมลงดื้อยาเร็วขึ้น

2.3.10.3 ไม่ควรใช้สารเคมี ชนิดเดียวติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากจะทำให้แมลงปรับตัวต้านทานสารเคมีเร็วขึ้น ควรใช้สลับกับสารเคมีที่ต่างชนิดกัน หรือสลับกับสารพวกเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ

2.3.10.4 ควรใช้สารประเภทออกฤทธิ์สั้นหรือพวกเชื้อจุลินทรีย์ในระยะใกล้เก็บเกี่ยว ถ้าจำเป็นต้องใช้สารพวกออกฤทธิ์นาน ควรเว้นระยะการก่อนเก็บเกี่ยวนานพอสมควร ซึ่งอาจทิ้งไว้อย่างน้อย 7-10 วัน

2.3.10.5 ไม่ควรใช้สารประกอบคลอรีน ถ้าจำเป็นควรใช้เฉพาะระยะเวลาพืชยังเล็กเท่านั้นหากพืชเริ่มให้หัวห้ามใช้เด็ดขาด อีกทั้งไม่ควรราดสารนี้ในพื้นที่เดิมที่เคยใช้ ควรหลีกเลี่ยงไปใช้ สารเคมีประเภทอื่นแทน

#### 2.3.11 การเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลี

เกษตรกรจะทำการเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีเมื่ออายุพอเหมาะ เพื่อให้ได้ผลผลิตมีลักษณะรูปร่าง สี สัน ความสด คุณค่าทางอาหาร และรสชาติ ฯลฯ ดีที่สุดเมื่อถึงมือผู้บริโภค แต่ทั้งนี้ต้อง

คำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ โดยเฉพาะการเก็บรักษาผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว รายละเอียดเกี่ยวกับการ เก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีมีดังนี้ :-

2.3.11.1 อายุการเก็บเกี่ยว พิจารณาจากจำนวนวันตั้งแต่วันที่ย้ายปลูกลงจนถึงวันที่กะหล่ำปลีได้อายุเก็บเกี่ยว ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์เบาจะมีระยะเก็บเกี่ยวประมาณ 50-60 วันหลังย้ายปลูกลง แต่พันธุ์หนักจะมีอายุการเก็บเกี่ยวถึง 120 วันหลังย้ายปลูกลง การยืดอายุเก็บเกี่ยวให้นานออกไป จะเสี่ยงต่อปัญหาการปริแตกของหัว อีกทั้งการเข้าทำลายของโรคพืชและแมลง

2.3.11.2 เวลาในการเก็บเกี่ยว โดยทั่วไปเกษตรกรจะตัดผลผลิตในช่วงเวลาที่มีอากาศเย็นที่สุด เช่น เวลาเช้ามืด หรือเวลาเย็น แต่มักไม่นิยมเก็บในเวลาเย็นเนื่องจากผลผลิตจะสูญเสียน้ำหนักเพราะเวลากลางวันกะหล่ำปลีจะคายน้ำและระเหยน้ำ ทำให้ได้น้ำหนักน้อย ถ้าเก็บกะหล่ำปลีเวลาเช้ามืด จะทำให้กะหล่ำปลีผิวเต่งและได้น้ำหนักดี เนื่องจากกะหล่ำปลีจะรักษาความชื้นในเวลากลางคืนเอาไว้ได้ดี

2.3.11.3 การเก็บผลผลิต ปกติการเก็บผลผลิตจะใช้แรงคน และใช้มีดเป็นเครื่องมือในการเก็บผลผลิต เกษตรกรจะเลือกกะหล่ำปลีหัวที่ห่อแน่นแล้ว ใช้มีดตัดให้มีใบนอกหุ้มหัวติดมาด้วยเพื่อช่วยป้องกันผักช้ำขณะขนส่ง ข้อควรระวังในการเก็บผลผลิต ผู้เก็บผลผลิตต้องทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้เกิดรอยช้ำและรอยขีดข่วนเพื่อรักษาคุณภาพให้ดีที่สุด การบรรจุและขนย้ายกะหล่ำปลีควรทำอย่างเบามือ เพราะอาจทำให้ผักบอบช้ำและเสียหาย เป็นช่องทางให้เชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย (บุญครอง ปทุมชาติพัฒน์, 2530)

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิ ในบทนี้จะได้กล่าวถึงรายละเอียด วิธีการและขั้นตอนที่ผู้ทำการวิจัยได้ดำเนินการในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
- 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากร (Population) ในการศึกษาครั้งนี้คือ เกษตรกรหรือครัวเรือนเกษตรกรที่ผลิตกะหล่ำปลีในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2549/50 ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน ได้แก่หมู่บ้านหนองหอยเก่า หมู่บ้านหนองหอยใหม่ หมู่บ้านแม่จิ หมู่บ้านปางไฮ และหมู่บ้านสามหลัง มีจำนวน 291 ครัวเรือน เป็นเกษตรกรจำนวน 58 ครัวเรือนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยสนับสนุนให้ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษโดยทดแทนปุ๋ยเคมีด้วยปุ๋ยอินทรีย์น้ำควบคุมสารเคมีให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม และขายผลผลิตให้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ และเป็นเกษตรกรจำนวน 233 ครัวเรือนที่ผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลักและไม่ได้ขายผลผลิตให้กับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษานี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 38 ครัวเรือน ในจำนวนนี้ 18 ครัวเรือนสุ่มมาจากครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และ 20 ครัวเรือนสุ่มมาจากครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลัก การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling : SRS) จากบัญชีรายชื่อครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีทั้งสองกลุ่ม



### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย แบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านสังคมของครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีตลอดสารพิษ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนตัว ชื่อ สกุล เพศ อายุ ระดับการศึกษา เชื้อชาติ ศาสนา และความเชื่อของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนคน อายุ เพศ และการศึกษาของคนในครอบครัว การตั้งถิ่นฐานของครัวเรือน การเข้ามาอยู่ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ การเป็นสมาชิกในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ การเดินทางไปมา แหล่งความรู้และข่าวสารที่ได้รับ การรักษาพยาบาลของครอบครัว การฝึกอบรมด้านการเกษตร แหล่งน้ำดื่ม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้าน เศรษฐกิจและแหล่งเงินทุน ประกอบด้วย ข้อมูลการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ในที่ดิน รายได้และรายจ่ายทางการเกษตร การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ วัสดุและวิธีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ การเป็นลูกค้าหรือสมาชิกกองทุนและธนาคาร แหล่งเงินทุนในการทำเกษตรกรรม และหลักค้ำประกันการกู้

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการปลูกกะหล่ำปลี ประกอบด้วย การจำแนกกลุ่มเกษตรกร ค่าวัสดุ ค่าแรงงานเตรียมแปลงเพาะกล้าและดูแลรักษากล้า ค่าแรงงานเปิดหน้าดิน ค่าแรงงานเตรียมแปลงปลูก ค่าแรงงานดูแลรักษา ค่าแรงงานเก็บและขนส่งผลผลิตกะหล่ำปลี รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี ค่าเครื่องจักรและเครื่องมือการเกษตร

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการตลาด ประกอบด้วย การขนส่ง การเก็บรักษา การจำหน่าย และคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับ ราคา ปัญหาและอุปสรรคการผลิต การจำหน่ายกะหล่ำปลี และข้อคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการจำหน่ายกะหล่ำปลี

### 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิด ทฤษฎี โดยเริ่มจากการสร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุงแก้ไขได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำและนำแบบสอบถามดังกล่าวที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบ(Pre-test) กับเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเพื่อหาข้อบกพร่องของแบบสอบถามและนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วจึงนำแบบสอบถามดังกล่าวไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 18 ราย และสัมภาษณ์เกษตรกรที่ผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ จำนวน 20 ราย การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยและคณะได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 38 ชุด และนำมาตรวจสอบ ประมวลผล และวิเคราะห์

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากรายงานการศึกษา บทความวารสาร งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มูลนิธิโครงการหลวง สำนักวิจัยและพัฒนาเกษตร เป็นต้น

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษานี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 วิธี

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร เจ้าหน้าที่และรายงานการศึกษา บทความวารสาร งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกะหล่ำปลี ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มูลนิธิโครงการหลวง สำนักวิจัยและพัฒนาเกษตร มาพรรณนาโดยใช้ตาราง และ ภาพประกอบ

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) เป็นการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรทั้งสองกลุ่ม คือกลุ่มที่ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ กับกลุ่มที่ผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ มาประมาณค่าเฉลี่ย และสัดส่วนหรือร้อยละ การวิเคราะห์แบ่งเป็นสองส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย โดยทำการเปรียบเทียบความแตกต่าง ดังนี้

1. ต้นทุนการผลิต
2. ปริมาณผลผลิต
3. รายได้
4. ราคา
5. กำไรสุทธิ

ส่วนที่ 2 เนื่องจากเกษตรกรแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ กับกลุ่มที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ดังนั้นการศึกษาในส่วนนี้เป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิ

การประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นหรือข้อมูลเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS for Windows

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ประชากรหรือผู้ปลูกกะหล่ำปลีในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยแบ่งเป็นสองกลุ่ม เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีวิธีการผลิตกะหล่ำปลีต่างกัน ผู้ศึกษาต้องการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่างต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิของทั้งสองประชากร แต่เนื่องจากขนาดตัวอย่างของทั้งสองกลุ่มมีขนาดเล็ก ไม่ทราบความแปรปรวนของประชากร และใช้การสุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งสองกลุ่มนั้นเป็นการสุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ดังนั้น การทดสอบจึงใช้ t - statistic

เนื่องจากไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร และไม่ทราบว่าความแปรปรวนของทั้งสองประชากรเท่ากันหรือไม่ ดังนั้น ก่อนที่จะทำการทดสอบผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองประชากร ( $\mu_1 - \mu_2$ ) เราจะต้องทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าความแปรปรวนของทั้งสองประชากรก่อน โดยใช้ F - statistic ดังนี้

$$F = s_1^2 / s_2^2 \text{ ที่ } df \text{ เท่ากับ } n_1 - 1 \text{ และ } n_2 - 1$$

โดยที่  $s_1^2 > s_2^2$

เมื่อ  $s_1^2$  คือ ความแปรปรวนของตัวอย่างจากประชากรที่ 1

$s_2^2$  คือ ความแปรปรวนของตัวอย่างจากประชากรที่ 2

สำหรับสมมติฐานในการทดสอบ (ทดสอบสองด้าน) คือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

เมื่อ  $\sigma_1^2$  คือ ความแปรปรวนของประชากรที่ 1

$\sigma_2^2$  คือ ความแปรปรวนของประชากรที่ 2

$H_0$  คือ สมมติฐานว่าง

$H_a$  คือ สมมติฐานแย้ง

ผลจากการทดสอบ ถ้ายอมรับ  $H_0$  นั่นคือ  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองประชากร คือ

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{(1/n_1) + (1/n_2)}} \quad \dots(3.1)$$

โดยที่ df เท่ากับ  $n_1 + n_2 - 2$

$$\text{เมื่อ } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$\text{เมื่อ } d_0 = \mu_1 - \mu_2$$

และถ้ายอมรับ  $H_a$  นั่นคือ  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลผลิตระหว่างค่าเฉลี่ยของสองประชากร คือ

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}} \quad \dots(3.2)$$

$$\text{โดยที่ } df = v = \frac{[(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)]^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{(n_1 - 1)} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{(n_2 - 1)}}$$

เมื่อ  $t$  คือค่าสถิติที่จะใช้ในการทดสอบ

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทนค่าเฉลี่ยจากตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตามลำดับ

$s_1^2, s_2^2$  แทนค่าความแปรปรวนจากตัวอย่างของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตามลำดับ

$n_1, n_2$  แทนจำนวนขนาดของตัวอย่างที่เลือกมาจากประชากรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและของประชากรที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตามลำดับ

### 3.7 สมมติฐานของการศึกษา

กำหนดให้  $\mu_1$  แทนค่าเฉลี่ยที่ได้จากการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

$\mu_2$  แทนค่าเฉลี่ยที่ได้จากการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

สมมติฐานที่ต้องการทดสอบมีดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เท่ากับ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ไม่เท่ากับ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

2. การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เท่ากับ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ไม่เท่ากับ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

3. การเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อไร่

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือรายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เท่ากับ รายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือรายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ไม่เท่ากับ รายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

4. การเปรียบเทียบราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัม

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เท่ากับ ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ไม่เท่ากับ ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

## 5. การเปรียบเทียบค่าไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือค่าไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ  
เท่ากับค่าไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือค่าไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ  
ไม่เท่ากับค่าไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

## บทที่ 4

### สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา

#### 4.1 สภาพทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก ส่วนกว้างจากทิศตะวันตกจดทิศตะวันออกประมาณ 138 กิโลเมตร ส่วนยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ประมาณ 320 กิโลเมตร สภาพทางภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิประเทศ เชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นป่าละเมาะและภูเขา มีที่ราบอยู่ทางตอนกลาง ตามสองฝั่งแม่น้ำปิง อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ๗ ประมาณ 750 กิโลเมตร โดยทางรถไฟ และ ห่างจากกรุงเทพฯ ๗ ประมาณ 720 กิโลเมตร โดยทางรถยนต์ตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเหนือ มีเนื้อที่จังหวัดประมาณ 20,107 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,566,911 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านและจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับรัฐฉาน ของสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า
ทิศใต้	ติดกับจังหวัดตากและจังหวัดลำพูน
ทิศตะวันตก	ติดกับจังหวัดแม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดกับจังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง และจังหวัดเชียงราย

จังหวัดเชียงใหม่มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 25.4 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยประมาณ 31.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 20.1 องศาเซลเซียส และอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดเอาความชุ่มชื้นมาไว้ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดพาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งมาสู่พื้นที่ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเมษายน ภาวะการณ์เช่นนี้ทำให้เกิดความหนาวเย็น อุณหภูมิจะลดต่ำตั้งแต่ 15 – 0 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 18 องศาเซลเซียส และแบ่งลักษณะภูมิอากาศออกเป็น 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งสภาพดินฟ้าอากาศในลักษณะดังนี้เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชพันธุ์นานาชนิด และไม่เมืองหนาวอีกหลายชนิด

## 4.2 ลักษณะการปกครอง

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ มีการแบ่งการปกครองออกเป็น 22 อำเภอ กับอีก 2 กิ่งอำเภอ มีตำบลทั้งหมด 204 ตำบล รวมหมู่บ้านในเขตการปกครองทั้งหมด 1,915 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอ(ภาพที่ 4.1) ดังนี้

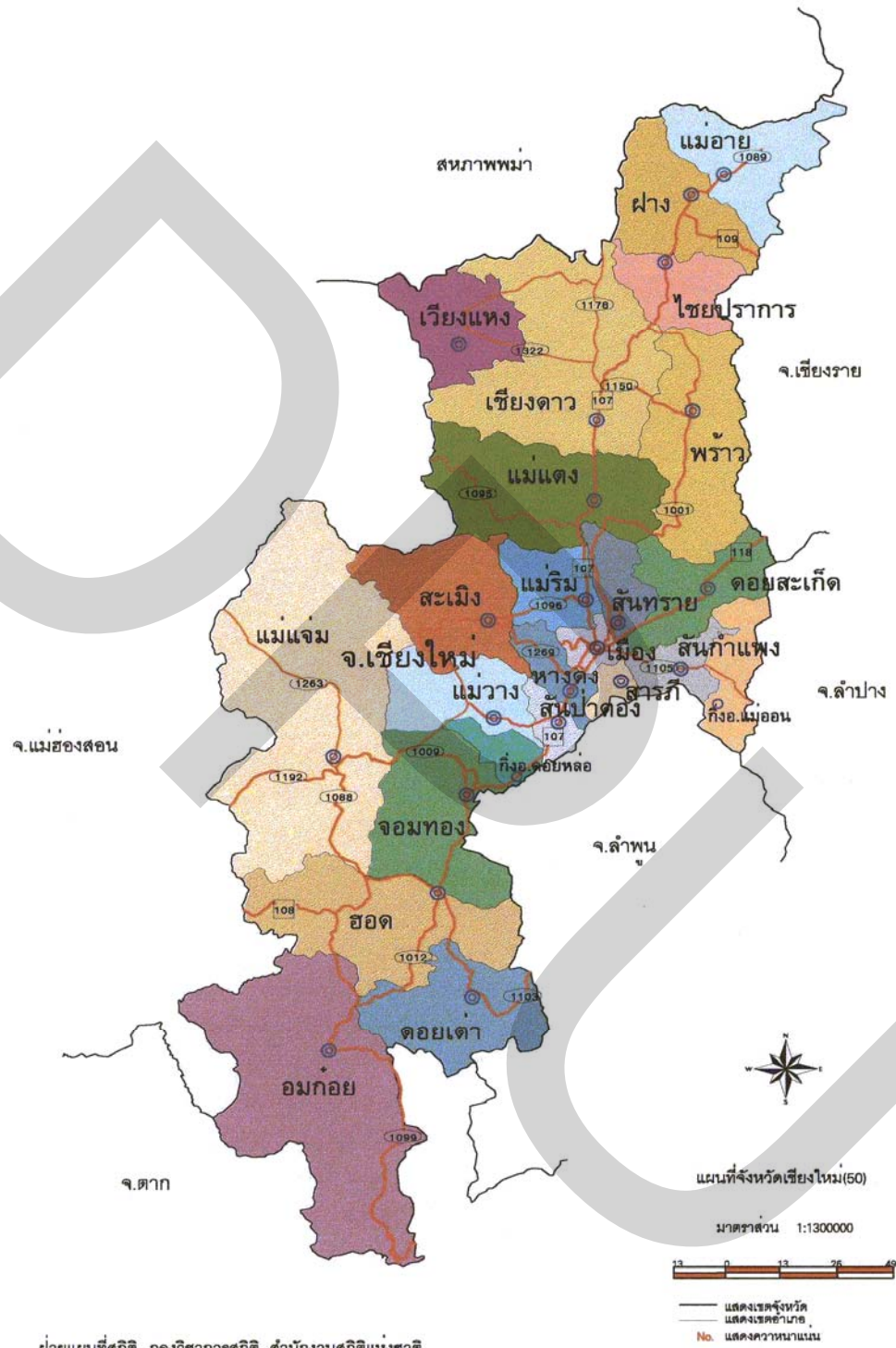
- |                         |                      |                       |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| (1) อำเภอเมืองเชียงใหม่ | (2) อำเภอสารภี       | (3) อำเภอสันทราย      |
| (4) อำเภอดอยสะเก็ด      | (5) อำเภอสันกำแพง    | (6) อำเภอแม่ริม       |
| (7) อำเภอแม่แตง         | (8) อำเภอสะเมิง      | (9) อำเภอพร้าว        |
| (10) อำเภอเชียงดาว      | (11) อำเภอฝาง        | (12) อำเภอแม่อาว      |
| (13) อำเภอหางดง         | (14) อำเภอสันป่าตอง  | (15) อำเภอจอมทอง      |
| (16) อำเภอฮอด           | (17) อำเภอแม่แจ่ม    | (18) อำเภออมก๋อย      |
| (19) อำเภอดอยเต่า       | (20) อำเภอเวียงแหง   | (21) อำเภอไชยปราการ   |
| (22) อำเภอแม่วาจ        | (23) กิ่งอำเภอแม่ออน | (24) กิ่งอำเภอดอยหล่อ |

ประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ มีหลากหลายเผ่าพันธุ์ ประชากรส่วนใหญ่ซึ่งอาศัยอยู่ในที่ราบลุ่มเป็นคนชาวเหนือหรือล้านนา มีวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีแบบล้านนา ใช้ภาษาพื้นเมืองหรือภาษาชาวเหนือ มีความเจริญรุ่งเรืองทั้งทางวัฒนธรรมและทางเศรษฐกิจ ประชากรอีกส่วนหนึ่งเป็นชาวไทยภูเขาซึ่งถือเป็นประชาชนกลุ่มน้อย ส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ตามเทือกเขาต่างๆ ซึ่งมีหลายเผ่า ได้แก่ เผ่าม้ง กะเหรี่ยง ลีซอ มูเซอร์ ฮ่อ เย้า เป็นต้น ซึ่งชาวไทยภูเขาแต่ละเผ่าต่างก็มีวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี และภาษาเฉพาะเผ่าของตน

## 4.3 ลักษณะทางเศรษฐกิจ

ประชากรของจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยคิดเป็นร้อยละ 61.43 ของผู้ที่ทำงาน รองลงมาประกอบอาชีพด้านอุตสาหกรรมร้อยละ 13.60 ประกอบการค้าร้อยละ 10.02 อีกร้อยละ 14.9 ประกอบอาชีพอื่นๆ ได้แก่ ด้านอุตสาหกรรมบริการ การรับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ นักการเมือง แพทย์ และผู้ใช้แรงงาน





ฝ่ายแผนที่สถิติ กองวิชาการสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ภาพที่ 4.1 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : ฝ่ายแผนที่สถิติ กองวิชาการสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ

#### 4.4 มุลินธิโครงการหลวง

มุลินธิโครงการหลวง เกิดขึ้นจากการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จประพาส ต้นบนดอยในจังหวัดเชียงใหม่ ทอดพระเนตรเห็นชาวเขามีความลำบากยากจน ตัดไม้ทำลายป่า และปลูกฝิ่น จึงนำสิ่งของไปพระราชทานและทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานแนวพระราชดำริและพระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์ให้จัดตั้ง”โครงการหลวง”ในปี พ.ศ. 2512 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ช่วยชาวเขาเพื่อมนุษยธรรม
2. ช่วยชาวไทย โดยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ คือ ป่าไม้ และต้นน้ำลำธาร
3. กำจัดการปลูกฝิ่น
4. รักษาสภาพดิน และใช้พื้นที่ให้ถูกต้อง คือให้ป่าอยู่ในส่วนที่เป็นป่า และทำไร่ ทำสวนในส่วนที่ควรเพาะปลูก อย่าให้ทั้งสองส่วนนี้ลูกค้านั่งกันและกัน
5. ผลิตพืชเพื่อเพิ่มประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่ประเทศ

มุลินธิโครงการหลวงในระยะแรกพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อว่า”โครงการหลวงพระบรมราชานุเคราะห์ชาวเขา”ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น”โครงการหลวงพัฒนาชาวเขา”, ”โครงการหลวงภาคเหนือ” ในระยะต่อมาส่วนราชการ เอกชน ตลอดจนประชาชน องค์กรระหว่างประเทศ และรัฐบาลประเทศต่างๆ ได้ทูลเกล้าฯ ถวายเงินสนับสนุนกิจการดังกล่าวจึงพัฒนาขึ้นเป็น ”โครงการหลวง”

ต่อมาในปี พ.ศ. 2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงมีพระราชดำริเปลี่ยนแปลง สถานภาพ โครงการหลวงโดยโปรดเกล้าฯ ให้จดทะเบียนเป็นมุลินธิ เพื่อให้เป็นองค์กรนิติบุคคล มีกฎหมายรองรับ เป็นองค์กรสาธารณประโยชน์ที่มั่นคงยั่งยืน มีการบริหารงานภายในที่เป็นระบบ คล่องตัว การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ ใช้ชื่อเรียกว่า”มุลินธิโครงการหลวง”

##### 4.4.1 ขอบเขตการดำเนินการ

มุลินธิโครงการหลวง มีหน้าที่กำกับดูแลศูนย์พัฒนาโครงการหลวงซึ่งอยู่ในพื้นที่ 5 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แม่ฮ่องสอน และพะเยา มีสถานีวิจัยอยู่ในความดูแล 4 แห่ง และมีศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 36 แห่ง ประชาชนกลุ่มเป้าหมายเป็นชาวไทยภูเขาเผ่าต่าง ๆ จำนวน 13 เผ่า และคนไทยพื้นราบมากกว่า 100,840 คน

มุลินธิโครงการหลวง ได้ปรับปรุงการบริหารงานจากโครงการมาเป็นการบริหารงานในแบบของมุลินธิฯ แบ่งการทำงานออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการบริหารจัดการและสะดวกในการปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายสำนักงานการเงินและการบัญชี ฝ่ายวิจัย ฝ่ายพัฒนา และฝ่ายการตลาด แต่ละฝ่ายจะมีขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบชัดเจนที่สำคัญ ดังนี้

#### 4.4.1.1 ฝ่ายสำนักงาน การเงินและการบัญชี

ทำหน้าที่บริหารจัดการด้านบุคลากร งบประมาณรายได้และรายจ่าย พัสดุครุภัณฑ์ ภายในมูลนิธิโครงการหลวง ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายในของมูลนิธิ การอำนวยความสะดวก ให้เกษตรกรที่ขอความช่วยเหลือ ตลอดจนการจัดทำบัญชีรายได้รายจ่ายของเกษตรกร การจ่ายเงินรายได้ให้เกษตรกรเมื่อขายผลผลิตได้ รวมทั้งติดต่อประสานงานกับหน่วยราชการเพื่อขอความร่วมมือในการพัฒนาศูนย์ต่างๆ ซึ่งกระจายอยู่หลายจังหวัดในเขตภาคเหนือของประเทศไทย ตลอดจนอำนวยความสะดวกด้านวิชาการแก่ผู้ที่สนใจ

#### 4.4.1.2 ฝ่ายวิจัยโครงการหลวง

การดำเนินการวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง จะดำเนินกิจกรรมอย่างครบวงจร โดยจะทำการสำรวจดินและน้ำ การปลูกป่า การทำการเกษตร ทำทางระบายน้ำ ปลูกหญ้าแฝก การจัดระบบชลประทาน การวิจัยและพัฒนาพืชเมืองหนาว และนำผลการวิจัยที่เหมาะสมไปส่งเสริมเกษตรกร การอารักขาพืช การพัฒนาบุคลากรและเกษตรกร การสาธารณสุข การขนส่ง การตัดบรรจุก การเก็บรักษา และการจัดจำหน่าย เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวสำเร็จผล

เนื่องจากพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่ในระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลกว่า 700 เมตร มีสภาพเป็นหุบเขาและพื้นที่เชิงเขาลาดชัน พืชที่จะปลูกจึงต้องเหมาะสมกับพื้นที่ ทำให้งานวิจัยเกษตรที่สูงเป็นเรื่องสำคัญอันดับแรกของโครงการหลวง โดยในระยะเริ่มแรกได้ทำการวิจัยหาพันธุ์พืชและสัตว์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ อากาศ และวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรประกอบเป็นอาชีพแทนการปลูกฝิ่น และลดการทำไร่เลื่อนลอย กรอบการวิจัยของโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพ และคุณภาพผลผลิตของพืช เพื่อผลิตพันธุ์สัตว์ และการประมง เพื่อควบคุมต้นทุนการผลิต และส่งเสริมการตลาด เพื่อการอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการพัฒนาสังคม การสาธารณสุข การศึกษา และวัฒนธรรมของชนเผ่า

การดำเนินการวิจัยหลักด้านต่าง ๆ ของโครงการหลวงจะดำเนินงานในสถานีวิจัยของโครงการหลวง เพื่อให้เป็นแหล่งดำเนินงานวิจัย เป็นสถานที่ฝึกอบรมและเผยแพร่ผลงานวิจัย เป็นแหล่งที่ให้ผลผลิต และบริการ เป็นแหล่งรายได้ในการสนับสนุนการดำเนินการด้านต่าง ๆ โดยจะดำเนินการวิจัยเกษตรที่สูงควบคู่กับการส่งเสริมอาชีพเกษตรกรในหมู่บ้านรอบสถานีทดลอง ปัจจุบันโครงการหลวงมีสถานีวิจัย 4 แห่ง ประกอบด้วย

1) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลม่อนปิน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,300 เมตร ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2513 มีกิจกรรมหลัก

คือ เป็นสถานีวิจัยที่ดำเนินงานเกี่ยวกับพืชเขตหนาว ป่าไม้ และงานวิจัยเกษตรที่สูงต่างๆ เป็นสถานที่ฝึกอบรมและเผยแพร่ผลงานให้แก่เจ้าหน้าที่ระดับต่าง ๆ รวมถึงเกษตรกร

2) สถานีวิจัยโครงการหลวงอินทนนท์ ตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,260-1,400 เมตร ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2522 เป็นสถานีที่ดำเนินการวิจัยด้านไม้ดอก ไม้ประดับ พืชผัก และไม้ผลขนาดเล็กรวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีการวิจัย และสถานีวิจัยยังส่งเสริมอาชีพเกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนเผ่ากะเหรี่ยง และเผ่าม้ง ที่อาศัยอยู่รอบสถานีวิจัย ตลอดจนพัฒนาปัจจัยพื้นฐานการพัฒนาด้านสังคมและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น

3) สถานีเกษตรหลวงปางดะ ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่บ้านปางดะ ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 700 เมตร ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2521 ทำหน้าที่ในการวิจัยและการขยายพันธุ์ไม้ผลเขตหนาว และกิ่งหนาว การวิจัยพืชผัก และพืชไร่ชนิดต่างๆ การขยายพันธุ์พืช ได้แก่ผลไม้เขตหนาว มันฝรั่งปลอดโรค สตรอเบอร์รี่ และอื่น ๆ ตลอดจนฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และเกษตรกร

4) สถานีวิจัยและส่งเสริมกาแฟอาราบิก้าแม่หลอด ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านแม่หลอด ตำบลสบเปิง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 680 เมตร ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2517 ทำหน้าที่ในการวิจัยและขยายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าที่ต้านทานต่อโรคราสนิม ทำการวิจัยการป้องกันและกำจัดหนอนเจาะลำต้นกาแฟ การเพาะพันธุ์กาแฟเพื่อจำหน่ายให้ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่างๆ และเกษตรกรที่สนใจปลูกกาแฟพันธุ์แม่หลอด ส่งเสริมการปลูกผัก เช่น หน่อไม้ฝรั่ง ส่งเสริมการปลูกพืชไร่ เช่น ถั่วแดงหลวง ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน และมะระขาว เป็นต้น

ผลงานวิจัยของโครงการหลวงที่ถ่ายทอดไปสู่เกษตรกรซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางที่สำคัญ คือ ข้าว พืชผักเมืองหนาวชนิดต่างๆ มากกว่า 80 ชนิด ไม้ดอกและไม้ประดับมากกว่า 20 ชนิด ไม้ผลเมืองหนาว 12 ชนิด พืชไร่ พืชเส้นใย พืชเครื่องดื่มน้ำ ได้แก่ ชา กาแฟ เห็ดชนิดต่างๆ และไม้โตเร็วอีกหลายชนิด และยังเปลี่ยนแปลงวิธีการเพาะปลูกของเกษตรกรชาวเขาอย่างมากมาย จากเดิมที่เคยปลูกฝิ่นและทำไร่เลื่อนลอยมาเป็นการปลูกพืชเพื่อบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายเป็นรายได้ในครัวเรือนก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดแก่เกษตรกรในโครงการหลวง เกษตรกรบนพื้นที่สูง เกษตรกรพื้นราบและต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

#### 4.4.1.3 งานพัฒนาโครงการหลวง

โครงการหลวงได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอาชีพแก่เกษตรกร ควบคู่ไปกับการวิจัย ระยะเวลาที่ได้จัดตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขึ้น ปัจจุบันมีศูนย์พัฒนาฯ ทั้งหมด 36

แห่ง ตั้งอยู่ในพื้นที่ 5 จังหวัดภาคเหนือตอนบน และตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเล็ก ๆ ขนาดพื้นที่ของศูนย์พัฒนาฯ ตั้งแต่ 8 ตารางกิโลเมตร ถึง 244 ตารางกิโลเมตร ประชากรเป้าหมายเป็นชาวไทยภูเขาเผ่าต่าง ๆ และคนไทยพื้นราบ กิจกรรมหลักของศูนย์พัฒนาฯ ประกอบด้วย

1) การส่งเสริม การพัฒนาอาชีพ การนำผลงานวิจัยต่างๆ ของโครงการหลวงไปเผยแพร่ให้เกษตรกรตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ นำไปปลูกเพื่อการบริโภค และการจำหน่าย โดยทำการสาธิต ฝึกอบรม การวางแผนการปลูก การเยี่ยมชมและให้คำปรึกษา การรวบรวมผลผลิต การคัดบรรจุผลผลิต และส่งผลผลิตออกจำหน่าย

2) การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ และส่วนราชการในการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนสนับสนุนกิจกรรมการฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร และการสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกป่าชาวบ้าน

3) การสนับสนุนให้เกษตรกรพึ่งตนเองและมีคุณภาพชีวิตที่ดี เป็นการดำเนินการแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในรูปแบบต่างๆ เช่น การรวมกลุ่มเกษตรกร การสนับสนุนงานของเยาวชน การจัดตั้งองค์กรชุมชนในลักษณะต่างๆ รวมถึงการร่วมมือกับองค์กรประชาชนในพื้นที่

4) การประสาน และการร่วมมือโดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงจะประสานงาน และร่วมมือกับส่วนราชการ และองค์กรประชาชนในพื้นที่เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ในทุกๆ ด้าน

เพื่อให้งานพัฒนาของโครงการหลวงดำเนินไปอย่างเป็นระบบ ให้การช่วยเหลือเกษตรกร และสนองพระราชดำริได้อย่างชัดเจน มูลนิธิโครงการหลวงจึงได้จัดศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเพื่ออำนวยความสะดวกในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา และลำพูน ปัจจุบันศูนย์พัฒนาโครงการหลวงมี จำนวน 36 ศูนย์ (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

#### 4.4.1.4 ฝ่ายการตลาด

โครงการหลวงจะช่วยเหลือทำหน้าที่ด้านการตลาดให้แก่เกษตรกรชาวเขาที่อยู่ในข่ายการส่งเสริมของโครงการหลวง หลักการที่ถือปฏิบัติ คือ โครงการหลวงไม่ได้ซื้อผลผลิตจากเกษตรกรแล้วนำมาจำหน่าย เพียงแต่ทำหน้าที่ด้านการตลาดให้เท่านั้น โดยฝ่ายการตลาดโครงการหลวงมีหน้าที่ ด้านการตลาด 10 ประการ ดังนี้

1) การวางแผนการตลาด ฝ่ายการตลาดประสานงานกับฝ่ายวางแผนการผลิตเพื่อกำหนดแผนการผลิตและการตลาดให้สอดคล้องกัน และร่วมกันตัดสินใจเกี่ยวกับผลผลิตที่จะผลิตว่าจะผลิตอะไร จำนวนเท่าใด

2) การรักษาคุณภาพหลังเก็บเกี่ยว การจัดการรักษาคุณภาพผลผลิต เริ่มตั้งแต่การเก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตมีอายุที่เหมาะสมวิธีการเก็บเกี่ยว ภาชนะที่เก็บเกี่ยวและบรรจุภัณฑ์ต้องสะอาดและเหมาะสม รวมถึงการรวบรวมผลผลิต การรักษาอุณหภูมิก่อนการขนส่งและการเก็บรักษา การขนย้ายผลผลิตมาทำการคัดบรรจุ การทำความสะอาด การตัดแต่ง การเสริมคุณภาพ การคัดเกรด และคุณภาพ การบรรจุหีบ การเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่ง การขนส่งผลผลิต และการจัดจำหน่าย

3) การแลกเปลี่ยน เนื่องจากโครงการหลวงมิได้เป็นผู้ซื้อผลผลิตจากเกษตรกรมาขาย แต่ช่วยเหลือทำหน้าที่การตลาดให้แก่เกษตรกร จึงทำหน้าที่เฉพาะการขาย ซึ่งฝ่ายการตลาดจะต้องวางแผนว่าจะขายผลผลิตของเกษตรกรอย่างไร เมื่อใด และที่ใด

4) การอำนวยความสะดวก ในการอำนวยความสะดวกให้แก่เกษตรกร นั้น โครงการหลวงจะทำหน้าที่ในการจัดมาตรฐาน และการจัดเกรดเพื่อควบคุมคุณภาพและลดการสูญเสียของผลผลิต และบริการด้านข่าวสารการตลาดและข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิต และการวิจัยด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค

5) ราคาและการกำหนดราคา การกำหนดราคาผลผลิตของฝ่ายการตลาดโครงการหลวงนั้น จะพิจารณาจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ช่วงเวลาที่ขาย วิธีการขาย ที่ตั้ง ลักษณะตลาด และต้นทุนการผลิตของเกษตรกร

6) การคืนเงินให้เกษตรกร เมื่อมูลนิธิโครงการหลวงขายผลผลิตได้แล้วจะต้องคืนเงินให้เกษตรกร ซึ่งการคืนเงินจะคิดจากส่วนเหลือมราคา หรือค่าการตลาด ดังนี้

$$\text{เงินคืนเกษตรกร} = \text{ราคาขาย} - \text{ส่วนเหลือมการตลาด}$$

ส่วนเหลือมการตลาด หรือค่าการตลาด ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดการ ตั้งแต่ การรับมอบผลผลิตจากเกษตรกรจนกระทั่งผลผลิตถึงมือผู้บริโภค ซึ่งได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าจ้างแรงงาน ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ ค่าบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ ค่าใช้จ่ายดำเนินงานอื่น ๆ และค่าเสื่อมราคา เป็นต้น โครงการหลวงใช้หลักการคืนเงินแก่เกษตรกรร้อยละ 80 อีกร้อยละ 20 เป็นส่วนเหลือมการตลาด

7) การแปรรูป มูลนิธิโครงการหลวงจะรับผลผลิตจากเกษตรกรที่มีผลผลิตมากเกินความต้องการของตลาดเพื่อนำมาแปรรูปในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรให้มีรายได้ดีขึ้น โดยโครงการหลวงฯ มีโรงงานวิจัยผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อดำเนินการแปรรูป อยู่ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

8) การสร้างเอกลักษณ์ การสร้างเอกลักษณ์ของผลผลิตคือการใช้ตราหรือยี่ห้อ ซึ่งผลผลิตของมูลนิธิโครงการหลวงมีตราประจำ คือ คอยคำ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเฉพาะพืชผักนั้น ผู้ซื้อให้ความไว้วางใจในความสด สะอาด และปลอดภัย ซึ่งฝ่ายป้องกัน

และกำจัดศัตรูพืชบนพื้นที่สูง ของมูลนิธิโครงการหลวง ได้ดูแลในเรื่องการใช้สารเคมีของเกษตรกร อย่างสม่ำเสมอ

9) การเผยแพร่ผลผลิต ฝ่ายการตลาดของมูลนิธิโครงการหลวงได้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ผลผลิตของเกษตรกรให้เป็นที่รู้จัก ของผู้บริโภค โดยการจัดงานนิทรรศการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ และผลิตภัณฑ์เป็นประจำทุกปี ทั้งที่กรุงเทพมหานครและจังหวัดเชียงใหม่ รวมถึงการขยายสถานที่เผยแพร่ผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น การเพิ่มจำนวนผู้ทำหน้าที่การตลาดให้แก่ผู้ขายส่ง ผู้ขายปลีก ผู้แปรรูป และสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ด้วยการบรรจุหีบห่อที่มีรูปแบบดึงดูดใจผู้บริโภค

10) การวิจัยด้านการตลาด ฝ่ายการตลาด มูลนิธิโครงการหลวงจะทำการวิจัยเกี่ยวกับการตลาดของพืชผักเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ว่ายังมีปัญหาด้านใดบ้างที่จะต้องปรับปรุง แก้ไข และควรวางแผนการตลาดรวมถึงการผลิตอย่างไร

#### 4.4.2 สถานการณ์การตลาดของมูลนิธิโครงการหลวง

จากสถานการณ์การผลิตพบว่า ผลผลิตทั้งหมดของผักเกือบทุกชนิดมีปริมาณสูงกว่าผลผลิตที่ส่งไปยังฝ่ายจัดบรรจุ เกษตรกรทั้งในและนอกบริเวณพื้นที่ของศูนย์พัฒนาฯ สามารถผลิตผักได้ในปริมาณสูงกว่าความต้องการของตลาด ซึ่งความต้องการของตลาดสะท้อนจากปริมาณผลผลิตที่ส่งไปยังฝ่ายจัดบรรจุ และหากความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นแต่ปริมาณการผลิตต่ำกว่าหรือเท่ากับปริมาณผลผลิตทั้งหมด โครงการหลวงจะยังคงผลิตผักสนองความต้องการของตลาดต่อไป

สภาพการณ์และปัญหาการตลาดของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ จะคล้ายคลึงกัน คือเกษตรกรในโครงการต้องขายผลผลิตให้แก่โครงการหลวงตามระเบียบ แต่ในทางปฏิบัติพบว่าช่วงที่ผลผลิตของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ มีปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอตามใบสั่งซื้อล่วงหน้า ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ นั้นๆ อาจต้องรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรนอกโครงการ ในบางช่วงโควตาการรับซื้อของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ น้อยกว่าปริมาณผลผลิตของเกษตรกร เกษตรกรต้องหาวิธีระบายผลผลิตด้วยตนเอง

ในช่วงที่ราคาผลผลิตสูงและตลาดต้องการมาก พ่อค้ามักจะมาแย่งซื้อผลผลิตของเกษตรกรในโครงการเกือบทุกแห่งเพื่อนำไปจำหน่าย พ่อค้าส่วนใหญ่จะเป็นพ่อค้าในท้องถิ่น บางส่วนเป็นพ่อค้าจากอำเภอเมือง และต่างอำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรในโครงการบางรายอาจลักลอบขายผลผลิตให้กับพ่อค้า เนื่องจากให้ราคาสูงกว่าของโครงการหลวง และเป็นขายเหมาไม่ต้องคัดเกรด

พ่อค้าท้องถิ่นส่วนหนึ่งจะเป็นตัวแทนหรือนายหน้าให้กับพ่อค้าจากอำเภอเมืองหรือต่างอำเภอ ทำหน้าที่ติดต่อซื้อขายกับเกษตรกร ซึ่งพ่อค้าทั้งสองกลุ่มจะติดต่อสื่อสารกันอย่างเป็นระบบ รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ ทำให้ได้ประโยชน์จากการตัดสินใจซื้อขายและราคา บางครั้งพ่อค้าจากเมืองเชียงใหม่จะมารับซื้อด้วยตนเองถึงฟาร์ม และมักจะแย่งซื้อผลผลิตจากแหล่งผลิตใหญ่ ๆ ของโครงการหลวง เช่น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย บางรายอาจทำสัญญากับเกษตรกรพร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือด้านเงินทุน เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และสารเคมี

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ได้แก้ไขปัญหาการลอบขายผลผลิตโดยขอร้องเกษตรกรไม่ให้นำผลผลิตไปขายให้พ่อค้าคนกลาง หากยังฝ่าฝืนจะยึดพื้นที่เพาะปลูกคืน ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาได้บางส่วน นอกจากนี้ยังพูดคุยกับเกษตรกรด้วยเหตุผล บางครั้งอาจรับซื้อผลผลิตที่นอกเหนือจากคำสั่งซื้อของโครงการ ถ้าเกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้เงินก็สามารถนำผลผลิตมาขายให้โครงการได้ และอาจให้เกษตรกรกู้ยืมเงินเมื่อจำเป็น

#### 4.4.3 การดำเนินงานด้านการตลาด

การดำเนินงานด้านการตลาดของฝ่ายการตลาด มูลนิธิโครงการหลวง มีกระบวนการที่เป็นระบบ ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเกษตรกรและตลาดต่างๆ และมีลักษณะขั้นตอนดังนี้

##### 4.4.3.1 การรับซื้อผลผลิต

ฝ่ายผลิตและฝ่ายตลาดของมูลนิธิโครงการหลวงจะร่วมกันวางแผนการผลิตพืชผักเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เริ่มจากฝ่ายตลาด โครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณการปริมาณความต้องการพืชผักของตลาดเป็นรายสัปดาห์ล่วงหน้าเป็นเวลาหนึ่งปี จากนั้นแจ้งให้ฝ่ายผลิตทราบเพื่อวางแผนการผลิต และคำนึงถึงศักยภาพการผลิตพืชผักของศูนย์พัฒนาฯ ต่าง ๆ เมื่อศูนย์พัฒนาฯ ได้รับแผนการผลิตและใบสั่งซื้อล่วงหน้าจากฝ่ายผลิต ก็จะผลิตพืชผักตามชนิดและปริมาณที่ฝ่ายตลาดต้องการ ในใบสั่งซื้อจะระบุราคาขั้นต่ำซึ่งเป็นราคา ณ ฝ่ายคัดบรรจุโครงการหลวงเชียงใหม่ การรับซื้อผลผลิตของมูลนิธิโครงการหลวงมีสองระบบ ได้แก่ ระบบซื้อตรง และระบบรับซื้อตามราคากลาง

ระบบซื้อตรง จะเป็นการรับซื้อของเป็นศูนย์พัฒนาฯ ขนาดใหญ่(ปริมาณผลผลิตมาก) และมีการแข่งขันในตลาดสูง เช่น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ก่อนการเก็บเกี่ยวศูนย์พัฒนาฯ และฝ่ายตลาดจะตกลงเรื่องราคา ปริมาณที่รับซื้อ และวันส่งมอบสินค้ากับเกษตรกร ราคาที่รับซื้อจะเป็นราคาตามสภาวะตลาด เมื่อตกลงซื้อขายศูนย์พัฒนาฯ จะจ่ายเงินค่าผลผลิตให้แก่เกษตรกรทันที และศูนย์พัฒนาฯ จะได้รับเงินคืนจากฝ่ายการเงินหลังจากส่งมอบผลผลิตให้โครงการหลวงเชียงใหม่ ซึ่งเป็นวิธีที่มีความเสี่ยงสูง เพราะฝ่ายคัดบรรจุโครงการหลวงเชียงใหม่



อาจกำหนดให้เป็นเกรดต่ำกว่าระบุไว้ ซึ่งจะทำให้ศูนย์พัฒนาฯ ได้รับเงินคืนต่ำกว่าเงินที่จ่ายให้เกษตรกร

ซื้อตามราคากลาง ศูนย์พัฒนาฯ ที่ไม่มีระบบซื้อตรง จะใช้ระบบรับซื้อตามราคากลาง โดยศูนย์พัฒนาฯ จะแจ้งปริมาณและวันส่งมอบโดยกำหนดราคากลาง ซึ่งเป็นราคาที่แจ้งล่วงหน้า 3 วัน และราคาที่ได้รับซื้อจะไม่ต่ำกว่าราคาขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในใบสั่งซื้อล่วงหน้า

เมื่อศูนย์พัฒนาฯ ส่งมอบผลผลิตให้แก่ฝ่ายคัดบรรจุโครงการหลวงเชียงใหม่ ฝ่ายคัดบรรจุจะตรวจรับและแจ้งผลตรวจรับให้ฝ่ายตลาดของโครงการหลวงเชียงใหม่และศูนย์พัฒนาฯ รับทราบ พร้อมทั้งออกเอกสารรับรองให้ฝ่ายการเงินโครงการหลวงเชียงใหม่และศูนย์พัฒนาฯ ในวันถัดไป ส่วนฝ่ายการตลาดจะแจ้งราคารับซื้อให้กับฝ่ายการเงินทราบเพื่อดำเนินการคืนเงิน จากนั้นฝ่ายการเงินจะโอนเงินเข้าบัญชีศูนย์พัฒนาฯ ตามรายละเอียดในเอกสารของฝ่ายคัดบรรจุ และราคาของฝ่ายตลาดให้เสร็จสิ้นภายใน 3 วัน ส่วนศูนย์พัฒนาฯ จะบันทึกรายรับและรายจ่ายในสมุดรายวัน และสรุปส่งให้ฝ่ายการเงินทุกวันที่ 10 วันที่ 20 และวันสิ้นเดือน เพื่อฝ่ายการเงินจะได้นำไปจัดทำงบกำไรขาดทุนทุกสิ้นเดือน

#### 4.4.3.2 รูปแบบการดำเนินงานด้านการตลาด

ผลผลิตผักของเกษตรกรในโครงการจะถูกนำมารวบรวมที่ศูนย์พัฒนาฯ แต่ละแห่งเพื่อชั่งน้ำหนักและคัดเกรด ผลผลิตผักทั้งหมดจะถูกคัดบรรจุแบบไม่ตัดแต่ง เพื่อขนส่งไปยังศูนย์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยกเว้นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยซึ่งปริมาณผลผลิตผักสูงสุดผลผลิตส่วนใหญ่จะถูกคัดบรรจุแบบไม่ตัดแต่งเพื่อขนส่งไปยังศูนย์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนหนึ่งจะคัดบรรจุแบบไม่ตัดแต่งส่งไปยังการบินไทย อีกส่วนหนึ่งคัดบรรจุแบบพร้อมขายแล้วขนส่งผ่านศูนย์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เพื่อขนส่งไปจำหน่ายยังร้านโครงการหลวงสาขาต่างๆ บริษัท สุวรรณชาติ ห้างสรรพสินค้า และห้างค้าส่ง เป็นต้น

#### 4.5 กำเนิดศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

บ้านหนองหอยได้ก่อตั้งขึ้นก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่าม้ง นิยมการปลูกฝิ่นเป็นอาชีพหลักและปลูกผักเพื่อบริโภคในครัวเรือน ต่อมาในปี พ.ศ. 2502 หน่วยปฏิบัติการตำรวจตระเวนชายแดนได้เริ่มเข้ามาสร้างความสัมพันธ์ในพื้นที่และให้การศึกษาตลอดจนรักษาความปลอดภัย จากนั้น กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดส่งเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานพัฒนาร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ เข้าไปปฏิบัติงานประจำหมู่บ้านและประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ

ในปี พ.ศ. 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จเยี่ยมราษฎรหมู่บ้านหนองหอย และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระราชดำริ และพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ จำนวน 100,000 บาท ให้ดำเนินงานโครงการหลวง ต่อมาในปี พ.ศ. 2527 หม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี ประธานโครงการหลวง ทรงเห็นว่าบ้านหนองหอยมีประชากรเพิ่มมากขึ้น มีการขยายหมู่บ้านออกเป็น 2 หมู่บ้าน คือ หนองหอยเก่า และหนองหอยใหม่ และเห็นว่ายังมีการปลูกฝิ่นมากทั้ง ๆ ที่หมู่บ้านตั้งอยู่ใกล้ตัวเมืองเชียงใหม่ จึงจัดตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

#### 4.5.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตั้งอยู่บริเวณตำบลแม่แรมและตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 18 องศา 54 ลิปดาเหนือ ถึง 18 องศา 58 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 98 องศา 46 ลิปดาตะวันออก ถึง 98 องศา 50 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 12,958 ไร่ ประกอบด้วยบ้านหนองหอยเก่า บ้านหนองหอยใหม่ บ้านสามหลัง บ้านแม่จิ บ้านปางไฮ และบ้านห้วยห้วยที่ตั้งศูนย์ฯ ตั้งอยู่ที่บ้านหนองหอยเก่า อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 จำนวนหมู่บ้านและประชากรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พ.ศ. 2546

ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	จำนวนครัวเรือน	จำนวนครอบครัว	จำนวนประชากร (คน)		
					ชาย	หญิง	รวม
ห้วยห้วย	2	โป่งแยง	7	7	9	12	21
สามหลัง	2	โป่งแยง	15	15	31	31	62
แม่จิ	4	แม่แรม	68	93	246	227	523
ปางไฮ	4	แม่แรม	44	45	85	80	165
หนองหอยเก่า	7	แม่แรม	113	113	457	493	950
หนองหอยใหม่	11	แม่แรม	111	111	423	463	886
รวม			358	384	1,251	1,356	2,607

แหล่งที่มา : ข้อมูลประชากรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย (พฤษภาคม 246) กลุ่มงานติดตามประเมินผล ส่วนอำนวยการและวางแผน สำนักพัฒนาเกษตรที่สูง

#### 4.5.2 สภาพทั่วไปของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ลักษณะพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเป็นภูเขาสูง ลูกคลื่น ลอนลาดลอนชัน อยู่ตอนบนของกลุ่มน้ำแม่แรมและแม่สา มีพิกัด E 481683 N 2092978 สูงจากระดับน้ำทะเล 780 - 1,430 เมตร มีพื้นที่ 21.30 ตารางกิโลเมตร หรือราว 13,230.69 ไร่ จำนวน 6

กลุ่มบ้าน 358 ครัวเรือน 384 ครอบครัว และจำนวนประชากร 2,607 คน ประกอบด้วยชาวเขาเผ่าม้ง เผ่าลีซอ คนเมือง และจีนฮ่อ สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางและค่อนข้างเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง (pH 5.0-6.5) อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 24.8 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,416.8 มิลลิเมตรต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 86 เปอร์เซ็นต์ การใช้ประโยชน์จากที่ดินในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

4.5.2.1 เป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ประมาณ 438 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.38 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ตั้งของหมู่บ้าน สถานที่ราชการ และสถาบันต่างๆ

4.5.2.2 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 4,538 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 35.02 ของพื้นที่ทั้งหมด แยกเป็นพื้นที่ปลูกผัก 2,246 ไร่, พื้นที่ไม้ผล 1,848 ไร่, พื้นที่ทำนา 166 ไร่, และพื้นที่ไร่ 136 ไร่

4.5.2.3 เป็นพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 7,799 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 60.19 ของพื้นที่ทั้งหมด นอกจากนี้พื้นที่สวนป่าปลูกอีก 180 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.39 ของพื้นที่ทั้งหมด

#### 4.5.3 สภาพภูมิประเทศและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สภาพภูมิประเทศของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเป็นพื้นที่ภูเขาสูง ลูกคลื่นลอนลาด ลอนชัน ที่ราบตามหุบเขา และแนวลำห้วย ความสูงของพื้นที่ระหว่าง 780-1,430 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล พื้นที่ตอนบนอยู่ในลุ่มน้ำแม่แรม ตอนล่างอยู่ในลุ่มน้ำแม่สา น้ำไหลลงสู่แม่น้ำปิงทางด้านตะวันออกของอำเภอแมริม (ภาพที่ 4.2)

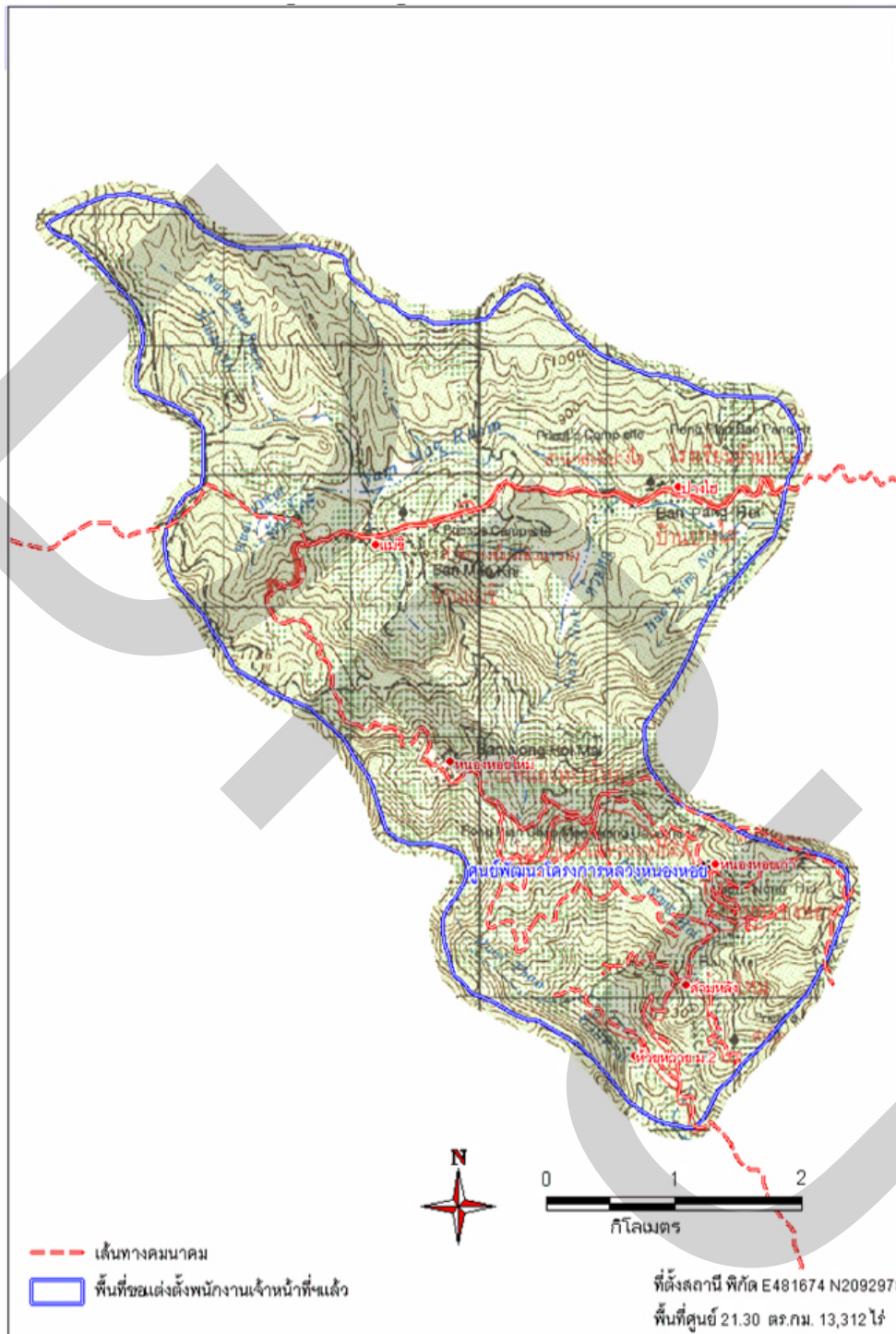
#### 4.5.4 สภาพทางอุตุนิยมวิทยา

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยอยู่ในภูมิอากาศแบบ "คอบเป็น" (Koppen Classification) ซึ่งเป็นภูมิอากาศแบบฝนตกชุกสลับแห้งแล้ง เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพภูมิประเทศ โดยแบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดู ฤดูฝน เริ่มจากเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ฤดูหนาวเริ่มจากเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และฤดูร้อนเริ่มจากเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน

#### 4.5.5 ลักษณะภูมิอากาศในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ปริมาณน้ำฝน มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดทั้งปี 1,416.8 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนสิงหาคมเท่ากับ 253.4 มิลลิเมตร และต่ำสุดในเดือนมกราคมเท่ากับ 1.4 มิลลิเมตร

อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 24.8 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 27.3 องศาเซลเซียส และต่ำสุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 21.0 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 4.2 แผนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ที่มา : สำนักงานเกษตรที่สูง กรมวิชาการเกษตร

ความชื้นสัมพัทธ์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 86 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคมเท่านั้นคือ 96 เปอร์เซ็นต์ และต่ำสุดในเดือนมีนาคมเท่ากับ 69 เปอร์เซ็นต์ปริมาณฝนใช้การ จากการคำนวณโดยโปรแกรม CROPWAT มีปริมาณฝนใช้การรวมตลอดปี 937.5 มิลลิเมตร โดยมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนสิงหาคมเท่ากับ 150.3 มิลลิเมตร และต่ำสุดในเดือนมกราคมเท่ากับ 1.4 มิลลิเมตร

ศักยภาพการคายระเหยน้ำ จากการคำนวณโดยโปรแกรม CROPWAT มีการคายระเหยน้ำรวมตลอดปี 1,218.9 มิลลิเมตร มีอัตราการคายระเหยน้ำสูงสุดในเดือนมีนาคมเท่ากับ 136.4 มิลลิเมตร และต่ำสุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 77.5 มิลลิเมตร

เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและการคายระเหยน้ำ พบว่าช่วงที่มีอัตราการคายระเหยน้ำสูงกว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมา พืชอาจแสดงอาการขาดแคลนน้ำได้ จะเป็นช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน แต่ช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่าอัตราการคายระเหยน้ำดินจะมีความชุ่มชื้นหรือมีน้ำมากเกินไป จะเป็นช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ช่วงเพาะปลูกพืชจะเป็นช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนธันวาคม

#### 4.5.6 การผลิตพืชผักปลอดสารพิษของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

##### 4.5.6.1 ความเป็นมา

ก่อนก่อตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกฝิ่นและทำไร่เลื่อนลอย ต่อมาเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จประพาสไปภาคเหนือ ทรงเห็นการเพาะปลูกของเกษตรกรแล้วมีพระราชดำริว่าการเพาะปลูกของเกษตรกรเป็นการทำเกษตรแบบไร่เลื่อนลอย มีการแผ้วถางผืนป่าบนที่สูงเพื่อทำการเกษตร และย้ายพื้นที่ไปเรื่อย ๆ ทำให้ป่าต้นน้ำลำธารถูกทำลาย จะทำให้พื้นที่ป่าต้นน้ำหมดไปในไม่ช้า ส่งผลเสียต่อระบบนิเวศน์และแหล่งน้ำในอนาคต ทรงเห็นว่าเกษตรกรชาวเขาในเขตพื้นที่สูงมีความเป็นอยู่ลำบากอยู่อย่างมาก มีเพียงการปลูกฝิ่นจำหน่ายซึ่งเป็นอาชีพที่ขัดต่อกฎหมาย มีการปลูกข้าวไร่และผักพื้นบ้านเพื่อการยังชีพ ไม่รู้วิธีการเพาะปลูกพืชผักอย่างอื่นที่เหมาะสม ทรงเห็นว่าควรช่วยเกษตรกรชาวเขาให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้น ลดการทำไร่เลื่อนลอย อนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร การปลูกพืชอื่นทดแทนฝิ่นจะช่วยให้พื้นที่ปลูกฝิ่นลดลง ความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวเขาดีขึ้น ระยะเวลาได้พระราชทานเมล็ดพันธุ์พืชให้เกษตรกรนำไปเพาะปลูก และทรงให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องเข้าไปพัฒนาความรู้ความเข้าใจด้านการเกษตรให้เกษตรกร ต่อมาได้มีพระราชดำริให้จัดตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขึ้นเพื่อรับผิดชอบในการพัฒนาเกษตรของชาวเขา เมื่อทรงเห็นว่าการพัฒนาเกษตรกรรมดังกล่าวมีความก้าวหน้าขึ้นมาก ควรให้องค์กรที่จัดตั้งขึ้นมีกฎหมายรองรับและพัฒนา

งานไปได้อย่างเป็นระบบ จึงได้ทรงตั้งมูลนิธิโครงการหลวงขึ้น โดยมูลนิธิโครงการหลวงจะทำหน้าที่วางแผนการผลิต การตลาดให้เกษตรกร

การส่งเสริมการปลูกพืชผักให้เกษตรกรในพื้นที่สูงในระยะแรก ได้นำพันธุ์พืชผักจากพื้นราบเข้าไปส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกเพื่อการยังชีพ ต่อมาจึงส่งเสริมให้พืชผักเมืองหนาว และพัฒนาไปสู่การเพาะปลูกเพื่อการค้า มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยพืชผักเมืองหนาวเพื่อทดลองปลูก และพัฒนาสายพันธุ์ก่อนส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูก การส่งเสริมการปลูกพืชผักดำเนินไปตามเกษตรกระแสหลัก มีการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ระยะแรกๆ ให้ผลผลิตดี แต่ในระยะหลังปริมาณการใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดผลทางเศรษฐกิจและสังคมหลายประการ คือ ต้นทุนการผลิตพืชผักเพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรบางรายป่วยจากการใช้สารเคมี ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา จากปัญหาดังกล่าวทำให้มูลนิธิโครงการหลวงต้องเข้ามาช่วยเหลือเกษตรกร โดยให้เกษตรกรเข้าเป็นสมาชิกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง และให้ทุนเกษตรกรนำไปใช้เพื่อการเพาะปลูก เมื่อได้ผลผลิตให้นำมาขายให้กับโครงการหลวง นอกจากนั้นยังได้ร่วมมือกับองค์กรภาครัฐสนับสนุนให้เกษตรกรทำการเกษตรแบบยั่งยืนมา เพื่อให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีเกษตรทำการผลิตพืชผัก หรือควบคุมให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

เกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยได้นำแนวคิดการเกษตรปลอดสารพิษมาปฏิบัติ ภายใต้การกำกับดูแลของมูลนิธิโครงการหลวง การตรวจวัดปริมาณสารพิษปนเปื้อนในพืชผักจำทั้งที่ไร่ และที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ หากพบสารพิษปนเปื้อนมากกว่าปริมาณที่ควบคุมก็จะไม่รับซื้อผลผลิต เพื่อควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐานและตรงตามความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการดูแลสุขภาพ

เกษตรกรที่ปลูกพืชผักปลอดสารพิษ ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง หน่วยงานภาครัฐ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมูลนิธิโครงการหลวงจะจัดหาเมล็ดพันธุ์พืชผักให้เกษตรกรนำไปปลูก เมื่อนำผลผลิตพืชผักมาขายให้มูลนิธิโครงการหลวง ทางมูลนิธิโครงการหลวงจะหักค่าเมล็ดพันธุ์ และค่าใช้จ่ายอื่นตามที่ตกลงไว้ กรณีที่ผลผลิตเกษตรกรไม่ผ่านการรับรองคุณภาพ เกษตรกรจะต้องนำไปจำหน่ายเอง เมื่อขายได้แล้วจึงนำเงินมาจ่ายค่าเมล็ดพันธุ์และค่าใช้จ่ายอื่นให้มูลนิธิโครงการหลวง จึงมีเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการไม่มาก เนื่องจากการปลูกพืชผักปลอดสารพิษมีวิธีการยุ่งยากกว่าที่ทำอยู่เดิม จำนวนแรงงานในครัวเรือนมีน้อยเกษตรกรต้องเพิ่มงาน คือ ต้องควบคุมสารเคมีตกค้างให้เหลืออยู่ในปริมาณที่เหมาะสมมูลนิธิโครงการหลวงจึงจะรับซื้อ จึงเห็นว่าการปลูกพืชผักแบบเดิมสะดวก ให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ ในเวลาต่อมาพืชผักปลอดสารพิษได้รับ

ความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น ตลาดมีความต้องการมากขึ้น เกษตรกรจึงหันมาปลูกพืชผักปลอดสารพิษกันเพิ่มขึ้น

#### 4.5.6.2 วัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ

การปลูกพืชผักปลอดสารพิษของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ของมูลนิธิโครงการหลวง มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ

(1) ลดต้นทุนการผลิต เกษตรกรรายที่ประสบปัญหาต้นทุนการผลิตสูงจากการใช้สารเคมีเมื่อได้รับการความรู้จากหน่วยงานของรัฐเกี่ยวกับการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ และมีความเข้าใจในการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ ทราบว่าการปลูกแบบปลอดสารพิษใช้ต้นทุนต่ำกว่าพืชผักเคมีหรือพืชผักกระแสน้ำมาก แต่ต้องเอาใจใส่ดูแลเพิ่มมากขึ้น เห็นว่าวิธีการดังกล่าวไม่หนักสำหรับตัวเกษตรกร จึงต้องการลดต้นทุนการใช้สารเคมี

(2) เพิ่มรายได้ให้ครัวเรือน เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคต้องการบริโภคพืชผักปลอดสารพิษเพิ่มมากขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ราคาพืชผักปลอดสารพิษที่เกษตรกรได้รับสูงกว่าพืชผักเคมี เกษตรกรเห็นว่าเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครัวเรือน ดังนั้น จึงต้องการปลูกพืชผักปลอดสารพิษเพิ่มขึ้น

(3) เพื่อสุขภาพที่ดีขึ้น เกษตรกรส่วนหนึ่งหันมาปลูกพืชผักปลอดสารพิษเนื่องจากตระหนักถึงปัญหาสุขภาพที่เกิดจากพิษสารเคมีเกษตรและเทคโนโลยีเกษตรที่ทันสมัย รวมทั้งสื่อต่าง ๆ โฆษณาให้เห็นความสำคัญของสุขภาพอนามัย เกษตรกรจึงให้ความสนใจปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อการค้า เนื่องจากตลาดให้การยอมรับและผู้บริโภคก็หันมาให้ความสำคัญต่อสุขภาพและนิยมบริโภคผักปลอดสารพิษกันเพิ่มมากขึ้น

#### 4.5.6.3 เป้าหมายการผลิต

การปลูกพืชผักปลอดสารพิษของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง มีเป้าหมายเพื่อป้อนตลาดพืชผักปลอดสารพิษทั่วประเทศ โดยลูกค้าของมูลนิธิโครงการหลวงกระจายอยู่ในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดต่างๆ ทุกภูมิภาค และมีเป้าหมายส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ มีผลผลิตมากกว่าร้อยละ เกษตรกรที่เข้าอบรมการปลูกพืชผักปลอดสารพิษกับมูลนิธิโครงการหลวงและทราบถึงข้อดีหลายประการในการปลูกพืชผักปลอดสารพิษ เช่น การเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว จึงหันมาปลูกพืชผักปลอดสารพิษ แต่มีเป็นจำนวนไม่มากนัก เพราะส่วนใหญ่ไม่มั่นใจในผลตอบแทนจากการปลูกผักปลอดสารพิษ เพราะเห็นเกษตรกรที่ปลูกก่อนได้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่น้อยกว่าการปลูกพืชผักแบบใช้สารเคมีแต่ก็ไม่ปิดโอกาสของตนเอง เนื่องจากยังเห็นความสำคัญในเรื่องสุขภาพอยู่บ้าง บางรายจึงหันมาปลูกพืชผักปลอดสารเคมีเพื่อจำหน่าย ส่วนเกษตรกรบางรายที่ทำการปลูกพืชผักแบบเคมีเปลี่ยนมาปลูกพืชผักปลอดสารพิษเลยก็มี แต่ก็ยังมี

เกษตรกรบางส่วนไม่ให้ความสนใจพืชผักปลอดสารพิษ เนื่องจากยังไม่สนใจในเรื่องปัญหาสุขภาพ และต้องการปริมาณผลผลิตมากจึงไม่ต้องการเปลี่ยนวิธีการปลูกพืชผักแบบเคมี

#### 4.5.6.4 วิธีการผลิตผักปลอดสารพิษในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

การปลูกพืชผักปลอดสารพิษของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จะทำกันในบริเวณพื้นที่ราบหุบเขา หรือที่ราบเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่ลาดชันและมีที่ราบแคบๆ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการเพาะปลูกแบบขั้นบันได เพื่อลดการชะล้างของหน้าดิน บางแห่งอาจปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างของหน้าดิน การเตรียมแปลงปลูกส่วนใหญ่จะใช้แรงงานจ้างและแรงงานในครัวเรือน และบางครั้งอาจใช้เครื่องจักร เช่น รถไถเดินตาม หรือรถไถขนาดเล็กพร้อมด้วย ขึ้นอยู่กับขนาดแปลงปลูกและลักษณะของพื้นที่ นอกจากนั้น การปลูกพืชผักจำเป็นต้องให้น้ำเป็นระยะ ๆ เกษตรกรจึงต้องหาน้ำจากบนภูเขาลงมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูก เรียกกันว่าประปาภูเขา หากพื้นที่ใดไม่สามารถใช้น้ำจากวิธีการดังกล่าวได้ เกษตรกรก็จะขุดบ่อขึ้นใช้เอง หรืออาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว

การปลูกพืชผักไม่ว่าจะเป็นพืชผักปลอดสารพิษหรือพืชผักกระแสหลัก จะขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ สภาพน้ำ สภาพสังคม และสภาพเศรษฐกิจ โดยทั่วไปจะแบ่งวิธีการปลูกออกเป็น 2 วิธีด้วยกัน คือ

(1) การปลูกโดยอาศัยน้ำฝน เป็นการปลูกที่ทำเฉพาะในหน้าฝนเท่านั้น เนื่องจากไม่มีน้ำจากแหล่งอื่นในการเพาะปลูก จำเป็นต้องอาศัยน้ำฝน ซึ่งวิธีนี้จะลดต้นทุนการรดน้ำพืชผักของเกษตรกรลงได้

(2) การปลูกโดยอาศัยน้ำประปาภูเขาและแหล่งน้ำอื่นๆ วิธีนี้ทำให้เกษตรกรสามารถเพาะปลูกได้ปีละ 3 - 4 ครั้ง ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มจากการเพาะปลูก ในขณะเดียวกันก็เพิ่มต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรด้วย

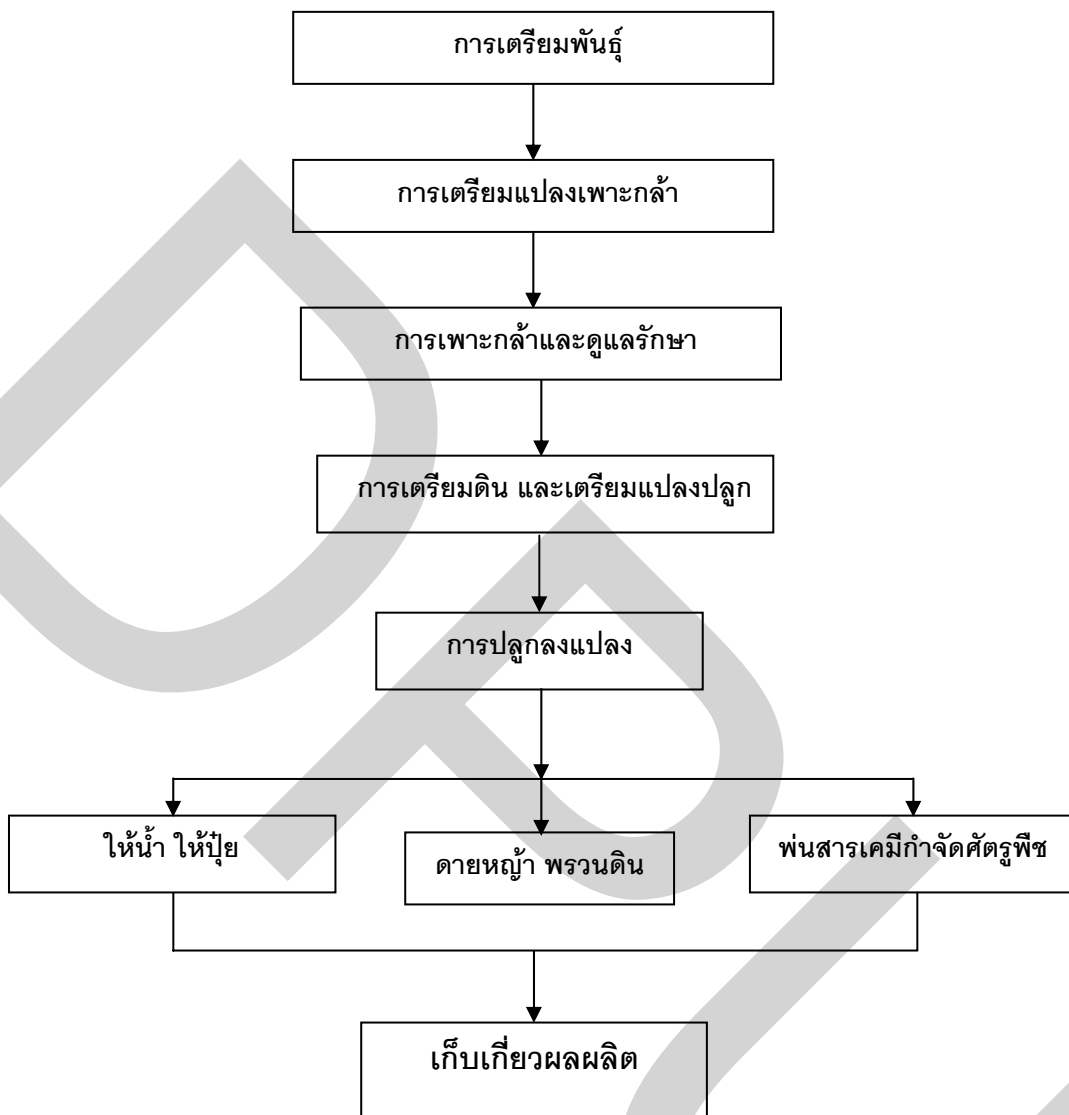
#### 4.5.6.5 ขั้นตอนการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

ขั้นตอนการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย มีดังนี้ (ภาพที่ 4.3)

##### 1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลีที่นำมาปลูกส่วนใหญ่จะเป็นเมล็ดพันธุ์นำเข้า โดยเกษตรกรจะเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ และเหมาะกับสภาพแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ ด้านทานโรคพืชและศัตรูพืชได้ดี





ภาพที่ 4.3 ขั้นตอนการผลิตกะหล่ำปลี

## 2) ขั้นตอนการเตรียมแปลงเพาะกล้า

การเตรียมแปลงเพาะกล้ากะหล่ำปลี ในอดีตจะใช้วิธีการหว่านเมล็ดพันธุ์ลงบนแปลงเพาะ โดยทำหลุมแปลงปลูกเพื่อกันแดด เมื่อดันกล้าออกใบ 3 - 5 ใบ ก็จะนำไปปลูกในแปลงปลูกที่เกษตรกรเตรียมไว้ แต่ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีเพาะกล้าโดยหยอดเมล็ดพันธุ์ลงในถาดหลุมที่เตรียมไว้ เมื่อดันกล้าโตได้ขนาดก็นำไปปลูกในแปลงปลูกต่อไป

### 3) ขั้นตอนการเตรียมแปลงปลูก

หลังจากเกษตรกรทำการเพาะกล้าแล้ว จะทำการเตรียมแปลงปลูกกะหล่ำปลีโดย มีการเตรียม หน้าแปลงปลูกโดยเครื่องจักรหรือใช้แรงงานเปิดหน้าดิน ตากหน้าดินไว้ประมาณ 2 - 3 วัน จากนั้นก็จะทำการขร่อง พรวนดิน ขุดหลุม ร่องกันหลุมด้วยปุ๋ยคอก นำต้นกล้าที่เตรียมไว้ลงปลูกในแปลงปลูก และรดน้ำก็เสร็จขั้นตอนในการปลูกกะหล่ำปลี

### 4) ขั้นตอนการดูแลรักษา

ในการดูแลรักษาต้นกะหล่ำปลี ในระยะเดือนแรกเกษตรกรต้องคอยให้น้ำเพื่อให้กะหล่ำปลีเจริญเติบโตโดยในระยะนี้จะต้องใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช พรวนดิน ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หลังจาก 1 เดือนกะหล่ำปลีจะเจริญเติบโตจนใบปกคลุมกัน ในระยะนี้เกษตรกรจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และคอยให้น้ำจนกระทั่งกะหล่ำปลีเข้าหัวและเก็บเกี่ยวได้ ใช้ระยะเวลาประมาณ 60-120 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของกะหล่ำปลี

### 5) การตัดเก็บกะหล่ำปลี

เมื่อกะหล่ำปลีเข้าหัวจนถึงระยะเวลาตัดผลผลิต เกษตรกรจะตัดผลผลิตเพื่อส่งขาย โครงการหลวง หรือถ้าหากมีการผลิตมากเกินไปความต้องการ โครงการหลวง เกษตรกรก็จะตัดส่งตลาด บางครั้งพ่อค้าคนกลางจะมารับซื้อถึงไร่ของเกษตรกรและหาแรงงานตัดกะหล่ำปลีเอง

### 6) การเก็บรักษาการเก็บรักษากะหล่ำปลี

เกษตรกรจะไม่ตัดกะหล่ำปลีมาเก็บไว้ เนื่องจากไม่มีห่อควบคุมอุณหภูมิสำหรับเก็บผลผลิต ทำให้ผลผลิตจะไม่สด โดยจะตัดและส่งไปที่โครงการหลวง หรือส่งไปขายที่ตลาดตามจำนวนที่ตกลงกัน

## 4.6 การผลิตของมูลนิธิโครงการหลวง

ในระยะเริ่มแรกมูลนิธิโครงการหลวงส่งเสริมการผลิตผักตามแนวกระแสน้ำ มีการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ต่อมาราคาจำหน่ายวัสดุการเกษตรและปริมาณการใช้ต่อพื้นที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี ประกอบกับผู้บริโภคนิยมบริโภคผักปลอดสารพิษมากขึ้น จึงหันมาส่งเสริมเกษตรกรให้ปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อจำหน่าย ในปี พ.ศ. 2547 มูลนิธิโครงการหลวงได้ร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำปุ๋ยชีวภาพเข้าไปส่งเสริมและขยายผล ตลอดจนฝึกอบรมให้เกษตรกรผลิตปุ๋ยชีวภาพใช้เอง เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี และลดผลกระทบที่เกิดกับระบบนิเวศน์ ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มรายได้ และลดปัญหาด้านสุขอนามัยของเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรให้ความสนใจ จากผลการส่งเสริมดังกล่าวปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงมีพืชผัก ผลไม้ ดอกไม้ และผลิตผลจากเกษตรปลอดสารพิษ จำหน่ายกว่า 50 ชนิด มีศูนย์การผลิตที่สำคัญหลายแห่ง และ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเป็นแหล่งผลิตผักใหญ่ที่สุดของมูลนิธิโครงการหลวง ตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรในพื้นที่ปลูกผักเพื่อการค้า ในปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2549 และโครงการหลวง มีผลผลิตรวม 2,007 ตัน 1,394 ตัน และ 1,594 ตัน ตามลำดับ ผลผลิตผักที่สำคัญ ได้แก่ กะหล่ำปลี แครอท ผักกาดหางหงส์ (ตารางที่ 4.2) ตารางที่ 4.2 ผลผลิตผักปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย พ.ศ. 2547-2549

ปี พ.ศ.	จำนวนสมาชิก (คน)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ราคาผลผลิต (บาท/กก.)
2547	380	2,007	887.50	9.19
2548	381	1,394	977.75	10.80
2549	385	1,594	990.25	11.04

ที่มา : ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

การส่งเสริมเกษตรกรให้ปลูกผักปลอดสารพิษ และใช้ปุ๋ยชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมี นอกจากจะเป็นการส่งเสริมนโยบายเกษตรปลอดสารพิษและนโยบายครัวไทยสู่ครัวโลกของรัฐบาลแล้ว ยังเป็นทางเลือกของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ยังช่วยให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ปลอดภัยจากพิษสารเคมีเกษตร และยังช่วยอนุรักษ์ป่าต้นน้ำและป่าธรรมชาติ ช่วยลดภาวะโลกร้อน การตัดไม้ทำลายป่า และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้อีกทางหนึ่งด้วย

## บทที่ 5

### ผลการศึกษาและวิเคราะห์

ผลการศึกษาและวิเคราะห์แบ่งเป็น 4 ส่วนคือ ส่วนแรก เป็นผลการศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ส่วนที่สอง เป็นผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ส่วนที่ 3 เป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม และส่วนที่ 4 เป็นผลการศึกษาด้านการตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษที่ผลิตในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

#### 5.1 สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจ

การศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีในครั้งนี้จะทำการศึกษาเฉพาะเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเท่านั้น ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

##### 5.1.1 สภาพทางสังคม

5.1.1.1 เพศ อายุ การศึกษา เชื้อชาติ ศาสนาและทัศนคติความเชื่อของหัวหน้าครัวเรือน ผลจากการศึกษาเพศ และอายุ พบว่า หัวหน้าครัวเรือนมีอายุเฉลี่ย 29 ปี เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 72.22 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 27.78 เมื่อพิจารณาการกระจายตัวของอายุพบว่า มีอายุระหว่าง 21- 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 50.00 อายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.78 อายุระหว่าง 41- 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.11 อายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.56 และมีอายุ 61 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 5.56 (ตารางที่ 5.1)

ในด้านการศึกษา พบว่า หัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 55.56 อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ร้อยละ 27.78 มัธยมศึกษา ร้อยละ 11.11 และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 5.56 เห็นได้ว่าหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่จบระดับประถมศึกษา รองลงมาเป็นอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ (ตารางที่ 5.1)

ในด้านเชื้อชาติ พบว่า หัวหน้าครัวเรือนเป็นชนเผ่าม้ง ร้อยละ 88.89 เป็นคนเมืองร้อยละ 5.56 และจีนฮ่อร้อยละ 5.56 หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง (ตารางที่ 5.1)

ในด้านศาสนาและลักษณะความเชื่อพบว่า หัวหน้าครัวเรือนนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 83.33 นับถือศาสนาพุทธควบคู่กับการนับถือผี ร้อยละ 11.11 และนับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 5.56 (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 เพศ อายุ การศึกษา เชื้อชาติ และศาสนาของหัวหน้าครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549

จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	
เพศ (ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน)		100.00
ชาย	13	72.22
หญิง	5	27.78
อายุเฉลี่ย (ปี)	29	-
การกระจายของอายุ (ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน)		100.00
21-30 ปี	9	50.00
31-40 ปี	5	27.78
41-50 ปี	2	11.11
51-60 ปี	1	5.56
61 ปีขึ้นไป	1	5.56
การศึกษา (ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน)		100.00
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	5	27.78
จบชั้นประถมศึกษา	10	55.56
จบชั้นมัธยมปลาย	2	11.11
จบปริญญาตรี	1	5.56
เชื้อชาติ (ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน)		100.00
ม้ง	16	88.89
คนเมือง	1	5.56
จีนฮ่อ	1	5.56
ศาสนา (ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน)		100.00
พุทธ	15	83.33
พุทธและถือผี	2	11.11
คริสต์	1	5.56

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

### 5.1.1.2 เพศ อายุ และการศึกษาของสมาชิกในครัวเรือน

จากผลการศึกษาเพศและอายุของสมาชิกในครัวเรือน พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.67 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 46.43 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 53.57 การกระจายตัวของอายุ ปรากฏว่าสมาชิกในครัวเรือนมีอายุระหว่าง 1-14 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.70 สมาชิกในครัวเรือนมีอายุระหว่าง 15 - 44 ปี คิดเป็นร้อยละ 54.76 สมาชิกมีอายุ 45 -64 ปี คิดเป็นร้อยละ 8.33 และสมาชิกมีอายุ 65 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 1.19 (ตารางที่ 5.2)

การศึกษาของสมาชิกในครัวเรือนกระจายตัวอยู่ในทุกระดับชั้น โดยเป็นผู้อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 22.62 มีการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 5.95 ระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 30.95 ระดับมัธยมต้น คิดเป็นร้อยละ 16.67 ระดับมัธยมปลาย/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ คิดเป็นร้อยละ 11.90 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง/อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 2.38 และระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 9.52 เห็นได้ว่าสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 เพศ อายุ และการศึกษา ของสมาชิกในครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18	
จำนวน (ร้อยละของสมาชิกทั้งหมด)	84	100.00
ชาย	39	46.43
หญิง	45	53.57
การกระจายของอายุ (ร้อยละของสมาชิกทั้งหมด)		100.00
1-14 ปี	30	35.70
15-44 ปี	46	54.76
45-64 ปี	7	8.33
65 ปีขึ้นไป	1	1.19

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา (ร้อยละของสมาชิกทั้งหมด)		100.00
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	19	22.62
ต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา	5	5.95
จบชั้นประถมศึกษา	26	30.95
จบชั้นมัธยมต้น	14	16.67
จบชั้นมัธยมปลาย	10	11.90
จบอนุปริญญา	2	2.38
จบปริญญาตรี	8	9.52

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

5.1.1.3 สาเหตุการตั้งถิ่นฐาน การมาอยู่ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ การเป็นสมาชิก และการสำรวจของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

เกษตรกรที่ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีถิ่นฐานหรือที่ตั้งของบ้านเรือนอยู่ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ คิดเป็นร้อยละ 88.89 และมีถิ่นฐานหรือที่ตั้งของบ้านเรือนนอกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ แต่เข้ามาปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ คิดเป็นร้อยละ 11.11 ส่วนสาเหตุสำคัญที่เข้ามาอยู่ในศูนย์เนื่องจากมาจับจองที่ดินเพื่อทำกิน คิดเป็นร้อยละ 77.78 และ แต่งงานกับคนในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย คิดเป็นร้อยละ 5.56 และมาอยู่ด้วยสาเหตุอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 16.67 (ตารางที่ 5.3)

เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเข้าเป็นสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ คิดเป็นร้อยละ 61.11 สาเหตุเนื่องจากตั้งบ้านเรือนอยู่ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ และเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการประกอบการอาชีพและการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร และเข้าเป็นสมาชิกหลังก่อตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ คิดเป็นร้อยละ 38.89 สาเหตุเนื่องจากเป็นบุตรหลานของเกษตรกรรุ่นก่อนที่ยังยึดอาชีพเกษตรกรกรรมและเห็นประโยชน์ในการเข้าเป็นสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวง (ตารางที่ 5.3)

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ คิดเป็นร้อยละ 94.45 เห็นว่าการคมนาคมสะดวก เนื่องจากถนนดี และใกล้หมู่บ้าน เห็นว่าการคมนาคมไม่สะดวก เนื่องจากถนนอยู่ห่างไกลหมู่บ้านที่ตนพักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 5.56 (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 การตั้งถิ่นฐาน การเข้ามาอยู่ในศูนย์ การเป็นสมาชิกศูนย์ และการสัญจรของเกษตรกร  
ที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18	
การตั้งถิ่นฐาน (ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ	16	88.89
นอกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ	2	11.11
การเข้ามาอยู่ในศูนย์ (ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
แต่งงานกับคนในศูนย์โครงการหลวงฯ	1	5.56
มาจับจองที่ดินเพื่อทำกิน	14	77.77
อื่นๆ	3	16.67
การเป็นสมาชิกศูนย์ (ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
ตั้งแต่เริ่มตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ	11	61.11
หลังเริ่มตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ	7	38.89
การสัญจรของเกษตรกร (ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
สะดวก	17	94.44
ไม่สะดวก	1	5.56

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.1.4 แหล่งความรู้ของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

เกษตรกรได้ความรู้จาก 4 ช่องทาง ได้แก่ วารสาร/สิ่งพิมพ์ วิทยุ/ทีวี เพื่อนบ้าน และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 5.56 ได้รับความรู้จาก 3 ช่องทาง เช่น วารสาร/สิ่งพิมพ์ วิทยุ/ทีวี และเพื่อนบ้าน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ได้รับความรู้จาก 2 ช่องทาง เช่นวารสาร/สิ่งพิมพ์ และวิทยุ/ทีวี คิดเป็นร้อยละ 27.78 และได้รับความรู้จากวิทยุ/ทีวี คิดเป็นร้อยละ 44.44 โดยเป็นการรับรู้ข่าวสารจากวิทยุ/ทีวี สูงถึงร้อยละ 83.33 เกษตรกรไม่ได้รับรู้ข่าวสารจากภาคเอกชน (ตารางที่ 5.4)



ตารางที่ 5.4 แหล่งความรู้ของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการ  
หลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	18	
แยกตามช่องทางที่ได้รับ (ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
4 ช่องทาง	1	5.56
3 ช่องทาง	4	22.22
2 ช่องทาง	5	27.78
ช่องทางเดียว	8	44.44
แยกตามแหล่งความรู้(ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
วารสาร/สิ่งพิมพ์	7	38.89
วิทยุ/ทีวี	15	83.33
เพื่อนบ้าน	7	38.89
เจ้าหน้าที่โครงการหลวง	2	11.11
เจ้าหน้าที่รัฐ	4	22.22

#### 5.1.1.5 ภาวะด้านสุขอนามัย

ผลจากการศึกษาภาวะด้านสุขอนามัยของเกษตรกร พบว่า มีการรักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยเฉลี่ยครัวเรือนละ 11.39 ครั้ง และเสียค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยครัวเรือนละ 3,342.78 บาท เป็นการรักษาในอนามัยประจำตำบล 5.11 เสียค่ารักษาพยาบาล 156.11 บาท โรงพยาบาลรัฐ 2.78 ครั้ง เสียค่ารักษาพยาบาล 107.78 บาท โรงพยาบาลเอกชน 1.00 ครั้ง เสียค่ารักษาพยาบาล 2,027.78 บาท ซื้อมากินเอง 1.11 ครั้ง เสียค่ายา 78.89 บาท และรักษาในคลินิก 1.39 ครั้ง เสียค่ารักษาพยาบาล 972.22 บาท จะเห็นได้ว่าเกษตรกรนิยมเข้ารับรักษาตัวในอนามัยประจำตำบลเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นการรักษาตัวในโรงพยาบาลของรัฐ สาเหตุเนื่องจากค่ารักษาพยาบาลในสถานพยาบาลของรัฐถูกกว่าสถานพยาบาลของเอกชนมาก สามารถใช้บัตรสุขภาพในการรักษาพยาบาลได้ด้วย (บัตรทอง 30 บาทรักษาทุกโรค) และพบว่าเกษตรกรที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลต่างๆ ไม่มีอาการป่วยที่เกิดจากพิษสารเคมีเกษตร (ตารางที่ 5.5)

ตารางที่ 5.5 การรักษาพยาบาลของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนา  
โครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวนครั้ง	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	
การรักษาพยาบาล (ครั้ง/ร้อยละ)	11.39	100.00
อนามัยประจำตำบล	5.11	44.86
โรงพยาบาลรัฐ	2.78	24.41
โรงพยาบาลเอกชน	1.00	8.78
การซื้อยากินเอง	1.11	9.75
รักษาคคลินิก	1.39	12.20
ค่ารักษาพยาบาลการเจ็บป่วย(บาท/ร้อยละ)	3,342.78	100.00
อนามัยประจำตำบล	156.11	4.64
โรงพยาบาลรัฐ	107.78	3.23
โรงพยาบาลเอกชน	2,027.78	60.67
การซื้อยากินเอง	78.89	2.37
รักษาคคลินิก	972.22	29.09

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.1.6 การฝึกอบรมด้านการเกษตร

เกษตรกรได้รับการฝึกอบรมด้านการเกษตรจากภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงรายเดียวที่ได้รับการฝึกอบรมด้านการเกษตรทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน โดยได้รับการอบรมเฉลี่ย 5.17 ครั้ง เป็นการอบรมด้านพืชผัก 1.50 ครั้ง ด้านไม้ผลและไม้ดอก 0.06 ครั้ง ด้านการใช้สารเคมี 3.16 ครั้ง ด้านการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 0.44 ครั้ง จะเห็นได้ว่า เกษตรกรได้รับการอบรมด้านการใช้สารเคมี เกษตรกรเป็นหลัก รองลงมาเป็นการปลูกพืชผัก การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และการปลูกไม้ผลและไม้ดอก (ตารางที่ 5.6)

ตารางที่ 5.6 การฝึกอบรมของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวนครั้ง	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	
การฝึกอบรมด้านการเกษตร (ร้อยละของครัวเรือน)	5.17	100.00
การปลูกพืชผัก	1.50	29.01
ไม้ผล, ไม้ดอก	0.06	1.16
การใช้สารเคมี	3.16	61.12
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	0.44	8.83

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.1.7 แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร

จากการศึกษาพบว่าแหล่งน้ำดื่มของเกษตรกรมีหลากหลายแหล่ง ประกอบด้วย ประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง และน้ำดื่มบรรจุขวด เกษตรกรคนหนึ่งอาจจะใช้น้ำดื่มจากแหล่งเดียวหรือสองแหล่ง เกษตรกรดื่มเฉพาะน้ำดื่มบรรจุขวดอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 50.00 ดื่มน้ำประปาภูเขาอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 33.33 ดื่มน้ำจากประปาภูเขาและประปาหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 5.56 ดื่มน้ำจากประปาภูเขาและน้ำจากบ่อขุดเอง คิดเป็นร้อยละ 5.56 และดื่มน้ำจากประปาหมู่บ้านเพียงอย่างเดียวร้อยละ 5.56 (ตารางที่ 5.7)

จากการศึกษาแหล่งน้ำใช้ของเกษตรกรพบว่าแหล่งน้ำใช้ของเกษตรกรมีความหลากหลาย มากกว่าแหล่งน้ำดื่ม โดยใช้น้ำจากประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน อ่างเก็บน้ำและฝาย ผู้ใช้ประปาภูเขาอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 33.33 ใช้ทั้งประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน และอ่างเก็บน้ำ/ฝาย คิดเป็นร้อยละ 22.22 ผู้ที่ใช้ทั้งประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง และน้ำฝน คิดเป็น ร้อยละ 16.67 ผู้ที่ใช้น้ำจากประปาหมู่บ้านเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 11.11 ผู้ที่ใช้ทั้งประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา คิดเป็นร้อยละ 5.56 ผู้ที่ใช้ทั้งประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา และขุดบ่อใช้เอง คิดเป็นร้อยละ 5.56 และใช้น้ำจาก ประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน และอ่างเก็บน้ำ/ฝาย คิดเป็นร้อยละ 5.56 (ตารางที่ 5.7)

แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรมีความหลากหลาย คือใช้น้ำจากประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน และอ่างเก็บน้ำ/ฝาย เกษตรกรที่ใช้น้ำประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน และอ่างเก็บน้ำ/ฝายเพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 27.78 ใช้น้ำจากประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน และอ่างเก็บน้ำ/ฝายเพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 16.67 ใช้น้ำ

จากบ่อขุดเอง และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ใช้น้ำจากประปาภูเขา และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ใช้น้ำจากประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 5.56 ใช้น้ำจากบ่อขุดเอง แอ่งน้ำซับ และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 5.56 ใช้น้ำจากประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 5.56 และใช้น้ำจากประปาภูเขา ขุดบ่อใช้เอง และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 5.56 (ตารางที่ 5.7)

ตารางที่ 5.7 แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้และน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวนคน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	<b>18.00</b>	<b>100.00</b>
<b>แหล่งน้ำดื่ม</b>		
ประปาหมู่บ้าน	1	5.56
ประปาหมู่บ้าน/ประปาภูเขา	1	5.56
ประปาภูเขา	6	33.33
ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง	1	5.56
น้ำบรรจุขวด	9	50.00
<b>แหล่งน้ำใช้</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>
ประปาหมู่บ้าน	2	11.11
ประปาภูเขา	6	33.33
ประปาหมู่บ้าน/ประปาภูเขา	1	5.56
ประปาหมู่บ้าน/ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง	1	5.56
ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/น้ำฝน	3	16.67
ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน/อ่างเก็บน้ำ/ฝาย	1	5.56
ประปาหมู่บ้าน/ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน/อ่างเก็บน้ำ/ฝาย	4	22.22
<b>แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>
ประปาภูเขา/น้ำฝน	3	16.67
ขุดบ่อใช้เอง/น้ำฝน	3	16.67
ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/น้ำฝน	1	5.56

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

รายการ	จำนวนคน	ร้อยละ
ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน	1	5.56
ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน	1	5.56
ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน/อ่างเก็บน้ำ/ฝาย	5	27.78
ประปาหมู่บ้าน/ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน	1	5.56
ประปาหมู่บ้าน/ประปาภูเขา/ขุดบ่อใช้เอง/แอ่งน้ำซับ/น้ำฝน/ อ่างเก็บน้ำ/ฝาย	3	16.67

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.1.8 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมของเกษตรกร

ผลจากการศึกษาการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหมู่บ้าน การไปร่วมงานศพ และงานรื่นเริง โดยเกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมเฉลี่ย 13.17 ครั้ง/ปี เป็นการประชุมหมู่บ้านเฉลี่ย 9.06 ครั้ง ไปร่วมงานศพ 3.39 ครั้ง และไปร่วมงานรื่นเริง 0.72 ครั้ง จะเห็นว่าเกษตรกรให้ความสำคัญในการเข้าร่วมประชุมหมู่บ้านเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นการไปร่วมงานศพ (ตารางที่ 5.8)

ตารางที่ 5.8 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ  
ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวนครั้ง	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	-
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม	13.17	100.00
ประชุมหมู่บ้าน	9.06	68.79
ร่วมงานศพ	3.39	25.74
งานรื่นเริงประจำปี	0.72	5.47

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

##### 5.1.2.1 เนื้อที่ถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน เนื่องจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ดูแลพื้นที่และให้เกษตรกรเช่าทำเปล่า จำกัดจำนวน

พื้นที่ทำกิน แต่ละครัวเรือนจึงมีพื้นที่ทำกินไม่มาก เกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ถือครองที่ดินเฉลี่ยครัวเรือนละ 7.22 ไร่ เป็นพื้นที่ทำกินของตนเองเฉลี่ย 6.89 ไร่ เป็นพื้นที่เช่าทำกิน 0.33 ไร่ การใช้ประโยชน์ในที่ดินโดยเฉลี่ยแบ่งเป็นปลูกพืชผักปลอดสารพิษอื่นจำนวน 3.64 ไร่ หรือร้อยละ 50.42 ของพื้นที่ ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเฉลี่ย จำนวน 2.75 ไร่ หรือร้อยละ 38.09 ของพื้นที่ ปลูกพืชไร่ จำนวน 0.28 ไร่ หรือร้อยละ 3.88 ของพื้นที่ ปลูกไม้ผล จำนวน 0.28 ไร่ หรือร้อยละ 3.88 ของพื้นที่ และใช้ประโยชน์อื่นๆ จำนวน 0.27 ไร่ หรือร้อยละ 3.74 ของพื้นที่ เกษตรกรนิยมปลูกพืชผักมาก เพราะให้ผลผลิตดี มีความเสี่ยงน้อย ตลาดต้องการผลผลิตตลอดปี แต่ไม่นิยมปลูกไม้ผล เนื่องจากให้ผลผลิตช้า (ตารางที่ 5.9)

ตารางที่ 5.9 การใช้ประโยชน์ในที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ในปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	จำนวนไร่	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18	
เนื้อที่ถือครองเฉลี่ยรวม	7.22	100.00
เช่าทำเปล่า	6.89	95.38
เช่าผู้อื่น	0.33	4.62
การใช้ประโยชน์จากที่ดิน	7.22	100.00
ปลูกผักปลอดสารพิษอื่นๆ	3.64	50.42
ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ	2.75	38.09
ปลูกพืชไร่	0.28	3.88
ปลูกไม้ผล	0.28	3.88
อื่นๆ	0.27	3.74

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.2.2 รายได้และรายจ่ายทางการเกษตรของเกษตรกร

เกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยส่วนใหญ่ปลูกพืชผักเป็นหลัก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในเรื่องการปลูกผัก เพราะเป็นอาชีพที่ได้รับการส่งเสริมมาตั้งแต่เริ่มก่อตั้งโครงการฯ ผักเป็นพืชที่ลงทุนไม่สูงมาก ระยะเวลาเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลตอบแทนเร็ว ทำให้รายได้หลักของเกษตรกรมาจากการปลูกพืชผักเป็นส่วนใหญ่ จากการสำรวจรายได้ของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2549/2550 พบว่าเกษตรกรมีรายได้ทางการเกษตรเฉลี่ย ครัวเรือนละ 402,385.43 บาท เป็นรายได้จากการปลูกพืชผัก จำนวน 398,496.54 บาท คิดเป็นร้อยละ

99.03 รองลงมาเป็นรายได้จากการปลูกพืชไร่ จำนวน 3,888.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.97 เกษตรกรไม่มีรายได้จากไม้ผล เนื่องจากยังไม่ให้ผลผลิต (ตารางที่ 5.10)

การศึกษาด้านรายจ่ายทางการเกษตรของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2549/2550 พบว่า เกษตรกรมีรายจ่ายทางการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 176,828.30 บาท เป็นรายจ่ายในการปลูกพืชผัก จำนวน 171,550.52 บาท คิดเป็นร้อยละ 97.02 รองลงมาเป็นรายจ่ายในการปลูกพืชไร่ จำนวน 2,777.78 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.57 และรายจ่ายจากการปลูกไม้ผล จำนวน 2,500 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.41 (ตารางที่ 5.10)

จากการประกอบการเกษตร รายได้สุทธิทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในฤดูการผลิตปี 2549/50 มีรายได้ครัวเรือนละ 225,557.13 บาท (ตารางที่ 5.10)

ตารางที่ 5.10 รายได้และรายจ่ายทางการเกษตรของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	
รายได้ (ร้อยละของครัวเรือน)	402,385.43	100.00
ปลูกพืชผัก	398,496.54	99.03
ปลูกพืชไร่	3,888.89	0.97
ปลูกไม้ผล	-	-
รายจ่าย (ร้อยละของครัวเรือน)	176,828.30	100.00
ปลูกพืชผัก	171,550.52	97.02
ปลูกพืชไร่	2,777.78	1.57
ปลูกไม้ผล	2,500.00	1.41
รายได้สุทธิทางการเกษตรของครัวเรือน	225,557.13	

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

### 5.1.2.3 การใช้และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำของเกษตรกร

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ เกิดขึ้นโดยความร่วมมือกันระหว่างมูลนิธิโครงการหลวงกับกรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้าไปส่งเสริมให้ความรู้ฝึกอบรมพัฒนา และสาธิตวิธีการใช้ให้เกษตรกร ระยะแรกได้นำผลิตภัณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำมาแจกจ่ายให้เกษตรกรทดลองใช้ ต่อมาจึงส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ให้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำใช้เอง ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตได้อยู่ในรูปของเหลวชนิดเข้มข้น เกษตรกรต้องนำไปผสมน้ำในอัตราส่วน 10 ซีซี : 20 ลิตร

เพื่อฉีดพ่นหรือรดพืชผัก โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำเกษตรกรจะทำตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ ด้วยการนำเศษพืชผัก เศษผลไม้ เศษอาหารจากบ้านเรือน กากน้ำตาล และสารเร่ง พด. 2 ผสมรวมกัน โดยนำกากน้ำตาล 10 กิโลกรัม เศษพืชผัก 40 กิโลกรัม และสารเร่ง พด. 2 จำนวน 1 ชอง ผสมให้เข้ากันและหมักทิ้งไว้ตามขั้นตอนที่กำหนด เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการหมักจะได้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเข้มข้นประมาณ 50 ลิตร เกษตรกรจะนิยมใช้ถึงน้ำมันขนาด 200 ลิตร เป็นภาชนะในการหมักปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมผลิตใช้เองเนื่องจากประหยัดต้นทุนการผลิตกว่าการซื้อใช้

ผลจากการศึกษา พบว่า เกษตรกรซื้อปุ๋ยอินทรีย์น้ำใช้ 3 ครั้วเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.67 และผลิตใช้เอง 15 ครั้วเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 83.33 ของจำนวนครั้วเรือนที่ใช้ โดยเกษตรกรจะนำไปใช้ทั้งในแปลงผัก ผลไม้ และใช้ประโยชน์อย่างอื่นด้วย (ตารางที่ 5.11)

ตารางที่ 5.11 การใช้และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครั้วเรือน)	18.00	
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ		100
ซื้อมาใช้	3	16.67
ผลิตใช้เองในครั้วเรือน	15	83.33
ได้รับมาฟรี	-	-
การผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ		
กากน้ำตาล	10 ลิตร	ได้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
เศษพืช	40 กิโลกรัม	50 ลิตร
สารเร่ง (พด.2)	1 ชอง	

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.2.4 การเป็นลูกค้าหรือสมาชิกสถาบันการเงิน

เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ เป็นลูกค้าหรือสมาชิกด้านการเงินและมีแหล่งเงินทุนในการทำเกษตรกรรม จากกองทุนหมู่บ้าน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และธนาคารออมสิน เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ อย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นลูกค้ากองทุนหมู่บ้านและธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ



22.22 เป็นลูกค้ากองทุนหมู่บ้านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และธนาคารออมสิน 27.77 และเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบ้านหนองหอยเก่า คิดเป็นร้อยละ 16.67 (ตารางที่ 5.12)

ตารางที่ 5.12 การเป็นลูกค้าหรือสมาชิกด้านการเงินของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	
การเป็นลูกค้าหรือสมาชิกด้านการเงิน(ร้อยละของครัวเรือน)		100.00
กองทุนหมู่บ้าน	3	16.67
ธนาคารเพื่อการเกษตรฯ	3	16.67
กองทุนหมู่บ้าน/ธนาคารเพื่อการเกษตรฯ	4	22.22
กองทุนหมู่บ้าน/ธนาคารเพื่อการเกษตรฯ/ธนาคารออมสิน	5	27.77
สหกรณ์การเกษตรบ้านหนองหอยเก่า	3	16.67

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.1.2.5 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเพาะปลูก

แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นเงินออมภายในครัวเรือน รองลงมาเป็นเงินจากกองทุนหมู่บ้าน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และแหล่งอื่นๆ เงินทุนส่วนใหญ่ใช้ไปเพื่อจ้างแรงงานและซื้อวัสดุการเกษตร ผลจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรใช้เงินทุนเฉลี่ยครัวเรือนละ 64,166.67 บาท แยกเป็นเงินลงทุนของตนเอง จำนวน 36,944.45 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.32 รองลงมาเป็นเงินทุนจากกองทุนหมู่บ้าน จำนวน 17,777.78 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.59 เงินทุนจากแหล่งนี้อัตราดอกเบี้ยต่ำ ู้ได้สะดวกและรวดเร็ว ผู้กู้ไม่จำเป็นต้องใช้หลักทรัพย์ค้ำประกันเพียงให้เกษตรกรช่วยค้ำประกันซึ่งกันและกันก็สามารถกู้ได้ แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตทางการเกษตรอันดับสามคือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เกษตรกรใช้เงินกู้จากสถาบันการเงินแห่งนี้ จำนวน 8,333.33 บาท คิดเป็นร้อยละ 12.93 ถึงแม้ว่าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร จะคิดดอกเบี้ยในอัตราต่ำก็จริง แต่ขั้นตอนการขอกู้ค่อนข้างยุ่งยาก การขออนุมัติเงินกู้เป็นไปอย่างลำบาก สำหรับแหล่งเงินกู้อื่นๆ ที่ใช้เป็นแหล่งเงินทุนในการเพาะปลูก จำนวน 1,388.89 บาท คิดเป็นร้อยละ 2.16 (ตารางที่ 5.13)

ตารางที่ 5.13 แหล่งเงินทุนของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	18.00	
แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกพืชผัก (ร้อยละของครัวเรือน)	64,444.45	100.00
เงินทุนตนเอง	36,944.45	57.32
กองทุนหมู่บ้าน	17,777.78	27.59
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	8,333.33	12.93
เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ	1,388.89	2.16

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

## 5.2 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

### 5.2.1 โครงสร้างต้นทุนการปลูกกะหล่ำปลี

5.2.1.1 ต้นทุนผันแปร คือ ต้นทุนที่ผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดั้งเดิมต้องจ่ายออกไปตามปริมาณของผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปในการศึกษานี้ประกอบด้วย

(1) ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด คือ ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสดในการใช้ปัจจัยผันแปรต่าง ๆ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตร และค่าซ่อมแซมโรงเรือนและอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น

(2) ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด คือ ค่าใช้จ่ายผันแปรที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตซึ่งเป็นของผู้ผลิตเอง และมีได้ซื้อหรือจัดหาด้วยเงินสด หรือได้รับมาแล้วก็ใช้ไปในรูปของสิ่งของ ได้แก่ ค่าแรงงานของบุคคลในครอบครัว ค่าวัสดุอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้เอง หรือได้รับมาฟรี และอื่น ๆ

5.2.1.2 ต้นทุนคงที่ คือ ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิตในรอบระยะเวลาหนึ่งๆ หรือต้นทุนที่ไม่สามารถเพิ่มหรือลดได้ในรอบระยะเวลาการผลิต ประกอบด้วย

(1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด คือ ค่าใช้จ่ายที่ผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดั้งเดิมต้องจ่ายเป็นเงินสดในจำนวนที่คงที่ต่อปี ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน ค่าดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการลงทุนปลูกกะหล่ำปลีและอื่น ๆ

(2) ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด คือ ค่าใช้จ่ายที่ผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสดั้งเดิมไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสด หรือเป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมินได้ เช่น

ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร และค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น

### 5.2.2 การประเมินมูลค่าต้นทุน

ในการศึกษานี้ จะคำนวณมูลค่าปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรจ่ายไปเป็นเงินสด และที่ไม่ได้จ่ายไปเป็นเงินสด ดังนี้

1. ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ คิดจากจำนวนเงินกู้ และอัตราดอกเบี้ยที่เกษตรกรจ่ายจริง ให้กับแหล่งเงินกู้ ซึ่งมีหลายแหล่งตามที่ได้กล่าวมาแล้ว
2. ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ คิดร้อยละ 3 (ต่อปี) ของมูลค่าซื้อ (เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร)
3. ค่าภาษีที่ดิน ภาษีที่ดินที่เกษตรกรจ่ายเป็นภาษีบำรุงท้องที่ในปี 2549 เกษตรกรเจ้าของที่ดินจ่ายไร่ละ 5 บาท
4. ค่าแรงงานในครัวเรือน ประเมินจากอัตราค่าจ้างแรงงานในพื้นที่ คือ จำนวน 100 บาทต่อวัน
5. ค่าเช่าที่ดิน ถ้าที่ดินเช่าคิดตามราคาเช่าที่จ่ายจริง ส่วนที่ดินของเกษตรกรเอง ประเมินจากอัตราค่าเช่าในท้องถิ่นคือไร่ละ 600 บาท/ปี
6. ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนที่เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองซื้อวัสดุการเกษตร คิดร้อยละ 3 (เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร)
7. ค่าปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่เกษตรกรซื้อ เช่น ปุ๋ยเคมี คาร์บอไดเคินตาม และอื่นๆ คิดจากจำนวนที่ใช้และราคาที่เกษตรกรจ่ายจริง

### 5.2.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตกะหล่ำปลีจะวิเคราะห์จากการผลิตกะหล่ำปลีของเกษตรกรในหนึ่งรอบการผลิต (ระยะเวลาประมาณ 3-4 เดือน/รอบการผลิต) ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังนี้

#### 5.2.3.1 ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

(1) ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย รายการหลัก 3 รายการ คือ ค่าแรงงานคนและเครื่องจักร ค่าวัสดุการเกษตรต่าง ๆ และค่าเสียโอกาสเงินลงทุนหรือค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนในการผลิตกะหล่ำปลี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า การผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 7,157.94 บาทต่อไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 95.79 ของต้นทุนทั้งหมด แบ่งเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 5,850.51 บาทต่อไร่ และเป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด 1,307.43 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 4.21 ของต้นทุนทั้งหมด

ค่าแรงงานคนและเครื่องจักร ประกอบด้วย ค่าแรงงานเตรียมแปลงเพาะกล้า ค่าแรงงานเปิดหน้าดิน ค่าแรงงานเตรียมแปลงปลูก ค่าแรงงานปลูก ค่าแรงงานรดน้ำ ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย ค่าแรงงานดายหญ้าและพรวนดิน ค่าแรงงานพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่าแรงงานพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช ค่าแรงงานเก็บผลผลิตและขน ค่าแรงงานทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ จากผลการศึกษาพบว่า ค่าแรงงานที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมดเท่ากับ 4,227.38 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นค่าแรงงานเตรียมแปลงเพาะกล้า 166.06 บาท ค่าแรงงานเปิดหน้าดิน 846.57 บาท ค่าแรงงานเตรียมแปลงปลูก 383.44 บาท ค่าแรงงานปลูก 388.89 บาท ค่าแรงงานรดน้ำ 122.22 บาท ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย 363.64 บาท ค่าแรงงานดายหญ้าและพรวนดิน 183.84 บาท ค่าพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 113.13 บาท ค่าแรงงานกำจัดวัชพืช 99.20 บาท ค่าแรงงานเก็บผลผลิตและขน 1,552.62 บาท และค่าแรงงานทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 7.77 บาท ส่วนมูลค่าวัสดุการเกษตรอื่น ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าปุ๋ยคอก ค่าสารเร่ง พด. 2 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช ค่าฮอร์โมน ค่าแกลบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น และค่าไฟฟ้า มีมูลค่าเท่ากับ 2,859.69 บาทต่อไร่ สำหรับดอกเบี้ยเงินลงทุนในการผลิตกะหล่ำปลี เท่ากับ 70.87 บาทต่อไร่ ดอกเบี้ยเงินลงทุนนี้ คำนวณจากค่าแรงงานและวัสดุการเกษตรใน 1 รอบการผลิตที่อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3 ต่อปี

(2) ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตร ค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดิน ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนในการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ผลิตกะหล่ำปลี จากการศึกษาพบว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการฯ มีต้นทุนคงที่เป็นเงิน 314.85 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.21 ของต้นทุนทั้งหมด โดยเป็นต้นทุนคงที่ซึ่งไม่เป็นเงินสดทั้งหมด

(3) ต้นทุนการผลิตทั้งหมด ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรทั้งหมดรวมกับต้นทุนคงที่ทั้งหมด จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนการผลิตทั้งหมดเท่ากับ 7,472.79 บาทต่อไร่ โดยแบ่งเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่เป็นเงินสดเท่ากับ 5,850.51 บาทต่อไร่ และต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 1,622.28 บาท แต่เมื่อคิดเป็นต้นทุนต่อกิโลกรัมแล้ว การผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษจะมีต้นทุนกิโลกรัมละ 2.70 บาท (ตารางที่ 5.14)

#### 5.2.3.2 ผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

เกณฑ์ที่ใช้วัดผลตอบแทนจากการผลิตมีหลายเกณฑ์ ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้ผลผลิตต่อไร่ ราคาต่อกิโลกรัม รายได้ต่อไร่ กำไรสุทธิต่อไร่ รายได้สุทธิต่อไร่ รายได้เหนือต้นทุนผันแปรเงินสดต่อไร่ และกำไรสุทธิเงินสดต่อไร่ ผลการวิเคราะห์พบว่า ปริมาณผลผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของเกษตรกรเฉลี่ยไร่ละ 2,764.81 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้เท่ากับ 4.72 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมด จำนวน 13,033.51 บาทต่อไร่ หรือ 2.02

บาทต่อกิโลกรัม เมื่อหักต้นทุนการผลิตทั้งหมด จำนวน 7,472.79 บาทต่อไร่ จะได้กำไรสุทธิ จำนวน 5,560.72 บาทต่อไร่ หรือ 2.02 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อหักด้วยต้นทุนผันแปรทั้งหมด จะได้ รายได้สุทธิ จำนวน 5,875.57 บาทต่อไร่ และเมื่อหักด้วยต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด จะได้รายได้ สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด จำนวน 7,183.00 บาทต่อไร่ และเมื่อหักด้วยต้นทุนผันแปรที่ เป็นเงินสด จะได้กำไรสุทธิเงินสด 7,183.00 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 5.14)

ตารางที่ 5.14 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของเกษตรกรในศูนย์  
พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
<b>ต้นทุนการผลิต</b>				
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>5,850.51</b>	<b>1,307.43</b>	<b>7,157.94</b>	<b>95.79</b>
<b>1.1 ค่าแรงงานและเครื่องจักร</b>	<b>2,936.26</b>	<b>1,291.12</b>	<b>4,227.38</b>	<b>56.57</b>
- การเตรียมแปลงเพาะกล้า	78.18	87.88	166.06	2.22
- การเปิดหน้าดิน	747.07	99.50	846.57	11.33
- การเตรียมแปลงปลูก	217.78	165.66	383.44	5.13
- การปลูกแปลงแปลง	216.16	172.73	388.89	5.20
- การรดน้ำ	92.93	29.29	122.22	1.64
- การใส่ปุ๋ย	109.09	254.55	363.64	4.87
- การคายหญ้า พรวนดิน	90.91	92.93	183.84	2.46
- การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	38.38	74.75	113.13	1.51
- การพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช	34.55	64.65	99.20	1.33
- การเก็บผลผลิตและขน	1,311.21	241.41	1,552.62	20.78
- การทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	7.77	7.77	0.10
<b>1.2 ค่าวัสดุการเกษตร</b>	<b>2,856.32</b>	<b>3.37</b>	<b>2,859.69</b>	<b>38.27</b>
- เมล็ดพันธุ์	644.63	-	644.63	8.63
- ปุ๋ยเคมี	493.78	-	493.78	6.61
- ปุ๋ยคอก	890.57	-	890.57	11.92
- ปุ๋ยหมัก	-	-	-	-
- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	26.38	-	26.38	0.35
- สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	328.06	-	328.06	4.39
- สารเคมีกำจัดวัชพืช	111.30	-	111.30	1.49
- สารเคมีจับใบ	69.37	-	69.37	0.93
- สอร์โม่	42.41	-	42.41	0.57
- แกลบ	27.80	-	27.80	0.37
- กากน้ำตาล	5.93	-	5.93	0.08

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

รายการ	(หน่วย : บาท/ไร่)			
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
- เศษพืชผัก	-	2.59	2.59	0.03
- สารเร่ง พด.2	-	0.78	0.78	0.01
- น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมัน หล่อลื่น	120.64	-	120.64	1.61
- ค่าไฟฟ้า	50.00	-	50.00	0.67
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	45.45	-	45.45	0.61
<b>1.3 ดอกเบี้ยเงินลงทุนในการผลิต กะหล่ำปลี</b>	<b>57.93</b>	<b>12.94</b>	<b>70.87</b>	<b>0.95</b>
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>-</b>	<b>314.85</b>	<b>314.85</b>	<b>4.21</b>
- ค่าเช่าที่ดิน/ค่าเสียโอกาสของที่ดิน	-	200.00	200.00	2.68
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร	-	19.03	19.03	0.25
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนซื้ออุปกรณ์ การเกษตร	-	95.82	95.82	1.28
<b>3. ต้นทุนรวมต่อไร่</b>	<b>5,850.51</b>	<b>1,622.28</b>	<b>7,472.79</b>	<b>100.00</b>
<b>4. ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม</b>	<b>2.12</b>	<b>0.59</b>	<b>2.70</b>	
<b>ผลตอบแทนจากการผลิต</b>				
1. ผลผลิตต่อไร่(กก.)	2,764.81			
2. ราคาเฉลี่ย(บาท/กก.)	4.72			
3. รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	13,033.51			
4. กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	5,560.72			
5. กำไรสุทธิ (บาท/กก.)	2.02			
6. รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	5,875.57			
7. รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรเงินสด (บาท/ไร่)	7,183.00			
8. กำไรสุทธิเงินสด (บาท/ไร่)	7,183.00			

ที่มา: จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

## 5.2.4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

### 5.2.4.1 ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

(1) ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าแรงงาน และเครื่องจักร ค่าวัสดุการเกษตรต่างๆ และค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน จากผลการวิเคราะห์ พบว่า การผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 7,954.93 บาทต่อไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 96.43 ของต้นทุนทั้งหมด แบ่งเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 6,210.09 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด 1,774.85 บาทต่อไร่

ค่าแรงงานคนและเครื่องจักร ประกอบด้วย ค่าแรงงานเตรียมแปลงเพาะกล้า เปิดหน้าดิน เตรียมแปลงปลูก ปลูก รดน้ำ ใส่ปุ๋ย คายหญ้าและพรวนดิน ฟนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กำจัดวัชพืช เก็บผลผลิตและขน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าแรงงานที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมดเท่ากับ 4,757.26 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นค่าแรงงานเตรียมแปลงเพาะกล้า 182.45 บาท ค่าแรงงานเปิดหน้าดิน 1,095.56 บาท ค่าแรงงานเตรียมแปลงปลูก 534.52 บาท ค่าแรงงานปลูก 419.61 บาท ค่าแรงงานรดน้ำ 137.50 บาท ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย 424.15 บาท ค่าแรงงานคายหญ้าและพรวนดิน 222.14 บาท ค่าฟนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 155.08 บาท ค่าฟนสารเคมีกำจัดวัชพืช 129.89 บาท และค่าแรงงานเก็บผลผลิตและขน 1,456.36 บาท ส่วนค่าวัสดุการเกษตรต่าง ๆ อันได้แก่ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าปุ๋ยคอก ค่าปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช ค่าฮอร์โมน ค่าแกลบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น และค่าไฟฟ้าเท่ากับ เป็นเงิน 3,118.91 บาทต่อไร่ และค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนในการผลิตกะหล่ำปลี เป็นเงิน 78.76 บาทต่อไร่

(2) ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนในการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ผลิตกะหล่ำปลี และค่าเช่าที่ดิน จากผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ มีค่าเท่ากับ 294.30 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 3.57 ของต้นทุนทั้งหมด และเป็นต้นทุนคงที่ซึ่งไม่เป็นเงินสดทั้งหมด

(3) ต้นทุนการผลิตทั้งหมด ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรทั้งหมดรวมกับต้นทุนคงที่ทั้งหมด จากการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนการผลิตทั้งหมดเท่ากับ 8,249.23 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่เป็นเงินสดเท่ากับ 6,210.09 บาทต่อไร่ และต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 2,039.15 บาท แต่เมื่อคิดเป็นต้นทุนต่อกิโลกรัมแล้ว การผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลัก จะมีต้นทุนกิโลกรัมละ 2.64 บาท (ตารางที่ 5.15)

### 5.2.4.2 ผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

จากการวิเคราะห์พบว่า ผลผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการฯ เฉลี่ยเท่ากับ 3,121.80 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้เท่ากับ 4.28 บาทต่อ



กิโลกรัม เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตกะหล่ำปลีทั้งหมด เป็นเงิน 13,534.39 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนการผลิตทั้งหมด เป็นเงิน 8,249.23 บาทต่อไร่ จะได้กำไรสุทธิ เป็นเงิน 5,285.16 บาทต่อไร่ หรือ 1.64 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อหักด้วยต้นทุนผันแปรทั้งหมด จะได้รายได้สุทธิ เป็นเงิน 5,579.46 บาทต่อไร่ เมื่อหักด้วยต้นทุนทั้งหมดที่เป็นเงินสด จะได้รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด เป็นเงิน 7,324.30 บาทต่อไร่ และเมื่อหักด้วยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด จะได้กำไรสุทธิเงินสด เป็นเงิน 7,324.30 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 5.15)

ตารางที่ 5.15 ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลักของเกษตรกรนอกศูนย์  
พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก 2549/50

(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
<b>ต้นทุนการผลิต</b>				
<b>1. ต้นทุนผันแปร</b>	<b>6,210.09</b>	<b>1,744.85</b>	<b>7,954.93</b>	<b>96.43</b>
<b>1.1 ค่าแรงงานและเครื่องจักร</b>	<b>3,029.69</b>	<b>1,727.57</b>	<b>4,757.26</b>	<b>57.67</b>
- การเตรียมแปลงเพาะกล้า	86.14	96.31	182.45	2.21
- การเปิดหน้าดิน	821.30	274.26	1,095.56	13.28
- การเตรียมแปลงปลูก	290.70	243.82	534.52	6.48
- การปลูกแปลงแปลง	177.20	242.41	419.61	5.09
- การรดน้ำ	81.67	55.83	137.50	1.67
- การใส่ปุ๋ย	99.52	324.63	424.15	5.14
- การดายหญ้า พรวนดิน	97.82	124.32	222.14	2.69
- การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	60.92	94.16	155.08	1.88
- การพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช	23.58	106.31	129.89	1.57
- การเก็บผลผลิตและขน	1,290.84	165.52	1,456.36	17.65
- การทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	-	-	-
<b>1.2 ค่าวัสดุการเกษตร</b>	<b>3,118.91</b>	<b>-</b>	<b>3,118.91</b>	<b>37.81</b>
- เมล็ดพันธุ์	771.47	-	771.47	9.35
- ปุ๋ยเคมี	1,070.53	-	1,070.53	12.98
- ปุ๋ยคอก	587.07	-	587.07	7.12
- ปุ๋ยหมัก	20.00	-	20.00	0.24
- ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	-	-	-
- สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	448.67	-	448.67	5.44
- สารเคมีกำจัดวัชพืช	77.33	-	77.33	0.94
- สารเคมีจับใบ	29.07	-	29.07	0.35
- ฮอรัโมน	54.13	-	54.13	0.66
- แกลบ	9.60	-	9.60	0.12

ตารางที่ 5.15 (ต่อ)

รายการ	(หน่วย : บาท/ไร่)			
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
- น้ำมันเชื้อเพลิง/หล่อลื่น	51.04	-	51.04	0.62
- ค่าไฟฟ้า	-	-	-	-
- ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์	-	-	-	-
<b>1.3 ดอกเบี้ยเงินลงทุนในการผลิตฯ</b>	<b>61.49</b>	<b>17.28</b>	<b>78.76</b>	<b>0.95</b>
<b>2. ต้นทุนคงที่</b>	<b>-</b>	<b>294.30</b>	<b>294.30</b>	<b>3.57</b>
- ค่าเช่าที่ดิน/ค่าเสียโอกาสของการใช้ที่ดิน	-	200.00	200.00	2.42
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร	-	22.88	22.88	0.28
- ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนซื้ออุปกรณ์การเกษตร	-	71.42	71.42	0.87
<b>3. ต้นทุนรวมต่อไร่</b>	<b>6,210.09</b>	<b>2,039.15</b>	<b>8,249.23</b>	<b>100.00</b>
<b>4. ต้นทุนรวมต่อกิโลกรัม</b>	<b>1.99</b>	<b>0.65</b>	<b>2.64</b>	
<b>ผลตอบแทนจากการผลิต</b>				
1. ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	3,121.80			
2. ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)	4.28			
3. รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	13,534.39			
4. ค่าไรสุทธิ (บาท/ไร่)	5,285.16			
5. ค่าไรสุทธิ (บาท/กก.)	1.64			
6. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	5,579.46			
7. รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรเงินสด (บาท/ไร่)	7,324.30			
8. ค่าไรสุทธิเงินสด (บาท/ไร่)	7,324.30			

ที่มา : จากการสำรวจ ระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

### 5.2.5 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและการผลิตกะหล่ำปลีกระแสดกัก เป็นการวิเคราะห์ในสองลักษณะคือ การวิเคราะห์ผลผลิตที่จุดคุ้มทุนกับการวิเคราะห์ราคาที่จุดคุ้มทุน สำหรับจุดคุ้มทุนในที่นี้คือจุดที่รายได้ทั้งหมดเท่ากับต้นทุนทั้งหมด ในการศึกษา

ครั้งนี้จะนำข้อมูลจากตารางที่ 5.14 มาทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และตารางที่ 5.15 มาทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก

#### 5.2.5.1 จุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

1. ระดับผลผลิตคุ้มทุนเฉลี่ยต่อไร่ คำนวณได้จาก

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

$$= \frac{7,472.79}{4.72}$$

$$\text{ระดับผลผลิตคุ้มทุน} = 1,583.22 \text{ กิโลกรัม/ไร่}$$

2. ระดับราคาคู่มทุน คำนวณได้จาก

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

$$= \frac{7,472.79}{2,764.81}$$

$$\text{ระดับราคาคู่มทุน} = 2.70 \text{ บาท/กิโลกรัม}$$

ผลผลิตที่จุดคุ้มทุนของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษอยู่ที่ 1,583.22 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระดับผลผลิต 1,583.22 กิโลกรัมต่อไร่จะทำให้รายรับทั้งหมดเท่ากับต้นทุนทั้งหมด แต่ถ้าเกษตรกรได้ผลผลิตต่ำกว่า 1,583.22 กิโลกรัมต่อไร่แล้วจะขาดทุนหรือมีกำไรสุทธิต่อไร่ต่ำกว่าศูนย์

สำหรับราคาที่คุ้มทุน เมื่อผลผลิตเฉลี่ยของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษอยู่ที่ 1,583.22 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าเกษตรกรขายกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ในราคา 2.70 บาทต่อกิโลกรัม รายรับจากการขายทั้งหมดจะเท่ากับต้นทุนทั้งหมด แต่ถ้าเกษตรกรขายกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ในราคาที่ต่ำกว่า 2.70 บาทแล้ว การผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษจะขาดทุน

#### 5.2.5.2 จุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก

1. ระดับผลผลิตคุ้มทุน คำนวณได้จาก

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

$$= \frac{8,249.23}{4.28}$$

$$\text{ระดับผลผลิตคุ้มทุน} = 1,927.39 \text{ กิโลกรัม/ไร่}$$

2. ระดับราคาคู่มทุน คำนวณได้จาก

ต้นทุนทั้งหมด(บาท/ไร่)

ผลผลิต ( กก./ไร่)

8,249.23

=

3,121.79

ระดับราคาคู่มือทุน = 2.64 บาท/กิโลกรัม

ผลผลิตที่จุดคุ้มทุนของกะหล่ำปลีกระแสดกอยู่ที่ 1,927.39 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระดับผลผลิต 1,927.39 กิโลกรัมต่อไร่จะทำให้รายรับทั้งหมดเท่ากับต้นทุนทั้งหมด แต่ถ้าเกษตรกรได้ผลผลิตกะหล่ำปลีกระแสดกต่ำกว่า 1,927.39 กิโลกรัมต่อไร่แล้วจะขาดทุนหรือมีกำไรสุทธิต่อไร่ต่ำกว่าศูนย์

สำหรับราคาที่คุ้มทุน เมื่อผลผลิตเฉลี่ยของกะหล่ำปลีกระแสดกอยู่ที่ 1,927.39 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าเกษตรกรขายกะหล่ำปลีกระแสดกได้ในราคา 2.64 บาทต่อกิโลกรัม รายรับจากการขายทั้งหมดจะเท่ากับต้นทุนทั้งหมด แต่ถ้าเกษตรกรขายกะหล่ำปลีกระแสดกได้ในราคาที่ต่ำกว่า 2.64 บาทแล้ว การผลิตกะหล่ำปลีกระแสดกจะขาดทุน (ตารางที่ 5.16)

ตารางที่ 5.16 ผลผลิตและราคาจุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสดก ปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	กะหล่ำปลีปลอดสารพิษ	กะหล่ำปลีกระแสดก	ผลต่าง
ระดับผลผลิตคุ้มทุน (กก./ไร่)	1,583.22	1,927.39	344.17
ระดับราคาคู่มือทุน(บาท/กก.)	2.70	2.64	0.06

ที่มา : จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

## 5.2.6 การเปรียบเทียบการใช้ปัจจัยการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลี

### 5.2.6.1 การเปรียบเทียบการใช้ปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสดกในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย สามารถแบ่งออกได้เป็นสองส่วน คือ ค่าแรงงานคนและเครื่องจักร และวัสดุการเกษตร มูลค่าของปัจจัยการผลิตทั้งสองส่วนนี้เป็นต้นทุนหลักของการผลิตกะหล่ำปลี

#### 1) การเปรียบเทียบการใช้แรงงาน

แรงงานที่ใช้ในการผลิตกะหล่ำปลีประกอบด้วยแรงงานคนและแรงงานเครื่องจักร กรณีที่เกษตรกรปลูกกะหล่ำปลีไม่มากนัก การเปิดหน้าดินและการเตรียมแปลงปลูกจะใช้แรงงานคน แต่ถ้าปลูกเป็นจำนวนมากจะใช้แรงงานเครื่องจักร เมื่อเปรียบเทียบค่าแรงงานที่ใช้ในการปลูก

กะหล่ำปลีพบว่า แรงงานการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักทุกรายการคิดเป็นเงินต่อไร่มากกว่า แรงงานที่ใช้ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ยกเว้นแรงงานเก็บเกี่ยวและขน และแรงงานที่ใช้ทำปุ๋ย อินทรีย์น้ำ สาเหตุที่ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวและขนกะหล่ำปลีปลอดสารพิษสูงกว่ากะหล่ำปลี กระแสหลัก เพราะกะหล่ำปลีปลอดสารพิษปลูกในพื้นที่ที่ห่างไกลจากถนน จึงต้องใช้ค่าแรงในการ ขนมากกว่า ถึงแม้ว่าผลผลิตต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษจะน้อยกว่าก็ตาม ส่วนรายการค่าแรง ทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำไม่ปรากฏในการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก เพราะว่าเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลี กระแสหลักไม่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (ตารางที่ 5.17)

ตารางที่ 5.17 เปรียบเทียบค่าแรงงานคนและเครื่องจักร ในการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและ กะหล่ำปลีกระแสหลักในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	กะหล่ำปลี		ผลต่าง
	ปลอดสารพิษ	กระแสหลัก	
ค่าแรงงานเพาะกล้า	166.06	182.45	16.39
ค่าแรงงานเปิดหน้าดิน	846.57	1095.56	248.99
ค่าแรงงานเตรียมแปลงปลูก	383.44	534.52	151.08
ค่าแรงงานปลูก	388.89	419.61	30.72
ค่าแรงงานรดน้ำ	122.22	137.50	15.28
ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย	363.64	424.15	60.51
ค่าแรงงานดายหญ้า	183.84	222.14	38.3
ค่าแรงงานพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	113.13	155.08	41.95
ค่าแรงงานพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช	99.20	129.89	30.69
ค่าแรงงานเก็บผลผลิตและขน	1,552.62	1,456.36	- 96.26
ค่าแรงงานทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	7.77	-	- 7.77

หมายเหตุ : ผลต่าง = ค่าแรงงานของกะหล่ำปลีกระแสหลัก – ค่าแรงงานของกะหล่ำปลี ปลอดสารพิษ

ที่มา : จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

## 2) การเปรียบเทียบปริมาณการใช้วัสดุการเกษตร

วัสดุการเกษตรที่สำคัญและใช้ในการผลิตกะหล่ำปลี คือ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช จากการศึกษพบว่า การผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักใช้เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมี

ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ โดยเฉพาะการปลูกกะหล่ำปลี กระแสหลักใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่สูงกว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ถึง 32.72 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษนั้น การผลิตอยู่ภายใต้คำแนะนำและตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จึงใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่น้อยกว่า แต่ให้ความสำคัญกับปุ๋ยชีวภาพ เช่น ใช้ปุ๋ยคอกในปริมาณที่สูงกว่าการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักถึง 274.80 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ยังใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ(เข้มข้น) ในปริมาณ 2.59 ลิตรต่อไร่ (ตารางที่ 5.18)

ตารางที่ 5.18 เปรียบเทียบปริมาณวัสดุการเกษตรที่ใช้ในการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสหลัก ปีการเพาะปลูก 2549/50

รายการ	กะหล่ำปลี ปลอดสารพิษ	กะหล่ำปลี กระแสหลัก	ผลต่าง
เมล็ดพันธุ์ (กรัม/ไร่)	191.92	194.67	2.75
ปุ๋ยเคมี (กก./ไร่)	33.50	65.50	32.00
ปุ๋ยคอก (กก./ไร่)	878.70	603.90	- 274.80
ปุ๋ยหมัก (กก./ไร่)	-	5.05	5.05
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (ลิตร/ไร่)	2.59	-	- 2.59
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช(ลิตร/ไร่)	0.93	1.27	0.34
สารเคมีกำจัดวัชพืช(ลิตร/ไร่)	1.05	1.41	0.36
สารเคมีจับใบ(ลิตร/ไร่)	0.71	0.36	- 0.35
ฮอร์โมน(ลิตร/ไร่)	0.08	0.10	0.02
แคลบ(ถุง/ไร่)	1.31	0.96	- 0.35
น้ำมันเชื้อเพลิง(ลิตร/ไร่)	3.88	1.28	- 2.60
น้ำมันหล่อลื่น(ลิตร/ไร่)	0.06	0.04	- 0.02
ค่าไฟฟ้า(หน่วย/ไร่)	18.18	-	- 18.18

หมายเหตุ : ผลต่าง = ปริมาณวัสดุกะหล่ำปลีกระแสหลัก - ปริมาณวัสดุกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

ที่มา : จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

### 5.2.6.2 การเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนและผลตอบแทน

#### 1) การเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุน

ต้นทุนในที่นี้ก็คือ มูลค่าของปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ในการผลิตกะหล่ำปลี ต้นทุนประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ เมื่อรวมต้นทุนผันแปรกับต้นทุนคงที่ จะได้ต้นทุนทั้งหมด(Total cost) แต่เนื่องจากการผลิตกะหล่ำปลีเป็นการผลิตโดยครัวเรือนเกษตรกร ดังนั้น ปัจจัยการผลิตบางชนิด คือ ที่ดิน แรงงาน ทุน ที่เกษตรกรใช้ในการผลิตอาจเป็นของครัวเรือน ซึ่งเกษตรกรไม่ได้ซื้อเป็นเงินสด ดังนั้น ต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีจึงจำแนกออกเป็น ต้นทุนที่เป็นเงินสด (เกษตรกรซื้อ) และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด (เกษตรกรไม่ได้ซื้อ) ในการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต รายการต้นทุนที่ผู้ศึกษาสนใจเปรียบเทียบคือ รายการที่ 1-5 ของตารางที่ 5.19

จากการเปรียบเทียบพบว่า การผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก มีต้นทุนทั้งหมด(รวมเงินสดและไม่เป็นเงินสด) มากกว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไร่ละ 776.44 บาท เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะต้นทุนผันแปรปรากฏว่า การผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักมีต้นทุนผันแปรมากกว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ไร่ละ 796.99 บาท สาเหตุเพราะการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักใช้แรงงานต่อไร่มากกว่า ใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากกว่า และใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปริมาณและมูลค่าที่มากกว่า สำหรับต้นทุนคงที่ การผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักมีต้นทุนคงที่ต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเพียงไร่ละ 20.55 บาท ทั้งนี้เนื่องจากอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรใช้ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เช่น เครื่องสูบน้ำมีมูลค่าสูงกว่า ดังนั้น ค่าเสื่อมราคา และค่าเสียโอกาสเงินลงทุนในการซื้ออุปกรณ์การเกษตร จึงมีมูลค่าสูงกว่า ที่กล่าวมาแล้วเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตต่อไร่ แต่ถ้าเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม ผลการเปรียบเทียบพบว่า การผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก มีต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัมต่ำกว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ กิโลกรัม 0.06 บาท หรือต่ำกว่ากิโลกรัมละ 6 สตางค์

#### 2) การเปรียบเทียบผลตอบแทน

ผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีที่นำมาเปรียบเทียบคือ รายการที่ 6-12 ของตารางที่ 5.19 จากการเปรียบเทียบพบว่า ผลผลิตต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลักมีปริมาณที่มากกว่าผลผลิตต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไร่ละ 356.98 กิโลกรัม สาเหตุมาจากการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักใช้ปัจจัยการผลิตในปริมาณที่มากกว่า เช่น ใช้แรงงาน ปุ๋ยเคมี สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมากกว่า

จากการเปรียบเทียบราคาขายกะหล่ำปลีที่เกษตรกรได้รับ ผลจากการเปรียบเทียบพบว่า ราคากระแสหลักต่ำกว่าราคาปลอดสารพิษกิโลกรัมละ 0.44 บาท สาเหตุเพราะการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ดังนั้น จำนวนอุปทานมีน้อย



ขณะเดียวกันปริมาณความต้องการบริโภคผักปลอดสารพิษเพิ่มมากขึ้นเพราะประชาชนต้องการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยจากสารพิษมากขึ้น ดังนั้น ราคาผักปลอดสารพิษโดยเฉพาะกะหล่ำปลีจึงสูงขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบรายได้ กำไรสุทธิ กำไรสุทธิเหนือต้นทุนผันแปร กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด และกำไรสุทธิเงินสด พบว่า รายได้ต่อไร่จากการขายกะหล่ำปลีกระแสหลักมากกว่ารายได้จากการขายกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เป็นเงินไร่ละ 500.87 บาท เพราะว่าปริมาณผลผลิตต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลักมากกว่าปริมาณผลผลิตต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ สำหรับกำไรสุทธิต่อไร่ และกำไรสุทธิเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลักต่ำกว่ากะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เป็นเงินไร่ละ 275.56 บาท และ 296.11 บาท ตามลำดับ สาเหตุเพราะต้นทุนทั้งหมดต่อไร่และต้นทุนผันแปรต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลักสูงกว่าของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ส่วนกำไรสุทธิเหนือเงินสดต่อไร่และกำไรสุทธิเงินสดต่อไร่ของการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลักมากกว่ากะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ไร่ละ 141.30 บาท และ 141.30 บาท ตามลำดับ สาเหตุเพราะรายได้ต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลักมากกว่ารายได้ต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และสัดส่วนของต้นทุนเงินสดต่อไร่ต่อต้นทุนทั้งหมดของกะหล่ำปลีกระแสหลัก ( $6,210.09 \div 8,249.23 = 75.28\%$ ) มีค่าต่ำกว่า สัดส่วนของต้นทุนเงินสดต่อไร่ต่อต้นทุนทั้งหมดของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ( $5,850.51 \div 7,472.79 = 78.29\%$ )

ตารางที่ 5.19 เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสหลักของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

รายการ	กะหล่ำปลี ปลอดสารพิษ	กะหล่ำปลี กระแสหลัก	ผลต่าง
1. ต้นทุนการผลิตทั้งหมด (บาท/ไร่)	7,472.79	8,249.23	776.44
2. ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	7,157.94	7,954.93	796.99
3. ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	314.85	294.30	- 20.55
4. ต้นทุนที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	5,850.51	6,210.09	359.58
5. ต้นทุนการผลิตทั้งหมด(บาท/กก.)	2.70	2.64	- 0.06
6. ปริมาณผลผลิต (กก./ไร่)	2,764.81	3,121.80	356.98
7. ราคาผลผลิต (บาท/กก.)	4.72	4.28	- 0.44
8. รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	13,033.52	13,534.39	500.87
9. กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	5,560.72	5,285.16	- 275.56

ตารางที่ 5.19 (ต่อ)

รายการ	กะหล่ำปลี ปลอดสารพิษ	กะหล่ำปลี กระแสหลัก	ผลต่าง
10. กำไรสุทธิ (บาท/กิโลกรัม)	2.02	1.64	- 0.38
11. กำไรสุทธิเหนือต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	5,875.57	5,579.46	- 296.11
12. กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด(บาท/ไร่)	7,183.00	7,324.30	141.30
13. กำไรสุทธิเงินสด(บาท/ไร่)	7,183.00	7,324.30	141.30

หมายเหตุ : ผลต่าง = มูลค่าของกะหล่ำปลีกระแสหลัก - มูลค่าของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

ที่มา : จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

### 5.2.7 ปัญหาและอุปสรรคของการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

5.2.7.1 ผลผลิตต่อไร่ต่ำ เนื่องจากว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำส่งผลให้รายได้ต่ำเมื่อเทียบกับการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก ดังนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเพื่อจำหน่าย นอกจากนี้ เกษตรกรในพื้นที่รายได้ที่มีที่ดินทำกินน้อยและเช่าที่ดินทำการเกษตรก็จะหันไปปลูกพืชผักอย่างอื่นที่มีรายได้มากกว่า เช่น กล้วยเลี้ยง ผักกาด เนื่องจากรายได้ดีกว่าการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

5.2.7.2 ถึงแม้ว่าต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษจะต่ำกว่าต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก แต่พฤติกรรมของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ทำการผลิตกะหล่ำปลีมองเฉพาะรายได้เป็นหลักโดยไม่ได้มองถึงต้นทุนการผลิต ดังนั้นผู้ปลูกกะหล่ำปลีส่วนใหญ่จึงยังคงยึดแนวทางการผลิตกะหล่ำปลีกระแสหลัก

## 5.3 การทดสอบสมมติฐาน

ในการศึกษานี้ ผู้ศึกษาต้องการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจากการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับค่าเฉลี่ยจากการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ผลต่างของค่าเฉลี่ยที่ผู้ศึกษาให้ความสนใจคือ ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ผลผลิตต่อไร่ รายได้ต่อไร่ ราคาต่อกิโลกรัม และกำไรสุทธิต่อไร่ ในการทดสอบสมมติฐาน ผู้ศึกษากำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ( $\alpha$ ) ไว้ที่ 0.05 หรือที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 %  $[(1 - \alpha) \times 100]$  ผลการคำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ปรากฏดังตารางที่ 5.20 และสมมติฐานที่ต้องการทดสอบมี 5 สมมติฐานดังนี้

### 5.3.1 สมมติฐานที่ 1

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเท่ากับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ  
ไม่เท่ากับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ผลการทดสอบความแปรปรวนของประชากรโดยใช้ F-statistic พบว่าความแปรปรวนของสองประชากรเท่ากัน (P-Value ของ  $F = 0.110 > \alpha = 0.05$ ) ดังนั้น การทดสอบผลต่างระหว่างต้นทุนเฉลี่ยจึงใช้สูตรที่ (3.1) ของบทที่ 3

จากการทดสอบผลต่างระหว่างต้นทุนเฉลี่ยของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับต้นทุนเฉลี่ยของกะหล่ำปลีกระแสหลักโดยใช้ t-statistic ได้ค่า t เท่ากับ -1.278 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.212 ซึ่งมากกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่แตกต่างกับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 เนื่องจากความแตกต่างของต้นทุนเฉลี่ย ( $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ ) มีค่าน้อย

### 5.3.2 สมมติฐานที่ 2

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเท่ากับ  
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่เท่ากับ  
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ผลการทดสอบความแปรปรวนของประชากรโดยใช้ F-statistic พบว่าความแปรปรวนของสองประชากรไม่เท่ากัน (P-Value ของ  $F = 0.039 < \alpha = 0.05$ ) ดังนั้น การทดสอบผลต่างระหว่างผลผลิตเฉลี่ยจึงใช้สูตรที่ (3.2) ของบทที่ 3

จากการทดสอบผลต่างระหว่างผลผลิตเฉลี่ยของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับผลผลิตเฉลี่ยของกะหล่ำปลีกระแสหลักโดยใช้ t-statistic ได้ค่า t เท่ากับ -2.132 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.041 ซึ่งน้อยกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษแตกต่างจากผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่สูง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่สูงกว่าผลิตภัณฑ์ปุ๋ยที่เกิดจากกระบวนการธรรมชาติ และผลผลิตเกิดความเสียหายน้อย ขณะที่เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์น้ำเป็นหลัก ใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณน้อยกว่าถึง 32 กิโลกรัมต่อไร่ จึงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ไม่สูง และโอกาสเกิดความเสียหายจากศัตรูพืชมีมาก จึงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสหลักสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมาก

## 5.3.3. สมมติฐานที่ 3

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือรายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเท่ากับ

รายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือรายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่เท่ากับ

รายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ผลการทดสอบความแปรปรวนของรายได้เฉลี่ยของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับความแปรปรวนของรายได้เฉลี่ยของกะหล่ำปลีกระแสดหลักโดยใช้ F-statistic พบว่าความแปรปรวนของสองประชากรไม่เท่ากัน (P-Value ของ  $F = 0.011 < \alpha = 0.05$ ) ดังนั้น การทดสอบความแตกต่างระหว่างรายได้เฉลี่ยจึงใช้สูตรที่ (3.2) ของบทที่ 3

จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับรายได้เฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลักโดยใช้ t-statistic ได้ค่า t เท่ากับ -0.528 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.601 ซึ่งมากกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงยอมรับ  $H_0$  นั่นคือรายได้เฉลี่ยต่อไร่จากการขายกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่แตกต่างจากรายได้เฉลี่ยต่อไร่จากการขายกะหล่ำปลีกระแสดหลัก เนื่องจากผลผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษแม้จะน้อยกว่าผลผลิตกะหล่ำปลีกระแสดหลัก แต่ผลผลิตที่ได้สามารถขายได้ในราคาที่สูงกว่า จึงทำให้รายได้เฉลี่ยต่อไร่จากการขายกะหล่ำปลีของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

## 5.3.4 สมมติฐานที่ 4

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเท่ากับ

ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่เท่ากับ

ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ผลการทดสอบความแปรปรวนของราคาเฉลี่ยของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับความแปรปรวนของราคาเฉลี่ยของกะหล่ำปลีกระแสดหลักโดยใช้ F-statistic พบว่าความแปรปรวนของทั้งสองประชากรไม่เท่ากัน (P-Value ของ  $F = 0.028 < \alpha = 0.05$ ) ดังนั้น การทดสอบความแตกต่างของราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสดหลัก จึงใช้สูตรที่ (3.2) ของบทที่ 3

จากการทดสอบผลต่างระหว่างราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีกระแสดหลักโดยใช้ t-statistic ได้ค่า t เท่ากับ 3.226 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงยอมรับ  $H_a$  นั่นคือ ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่เท่ากับราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญเกี่ยวกับสุขอนามัยในการบริโภคมากขึ้น จึงหันมาบริโภคผักปลอดสารพิษกันมากขึ้น ทำให้ความต้องการผักปลอดสารพิษมีมากขึ้น เป็นเหตุให้ผักปลอดสารพิษมีราคาสูงมากขึ้น

### 5.3.5 สมมติฐานที่ 5

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  หรือกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเท่ากับ

กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  หรือกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษไม่เท่ากับ

กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ผลการทดสอบความแปรปรวนของกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับความแปรปรวนของกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลักโดยใช้ F-statistic พบว่าความแปรปรวนของทั้งสองประชากรเท่ากัน (P-Value ของ F = 0.223 >  $\alpha = 0.05$ ) ดังนั้น การทดสอบความแตกต่างของกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสดหลัก จึงใช้สูตรที่ (3.1) ของบทที่ 3

จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลักโดยใช้ t-statistic ได้ค่า t เท่ากับ 0.344 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.733 ซึ่งมากกว่า  $\alpha = 0.05$  จึงยอมรับ  $H_0$  นั่นคือ กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่จากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสดหลัก ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 เนื่องจากผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีกระแสดหลักมีปริมาณสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ แต่ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษอยู่ในระดับสูงกว่าราคาเฉลี่ยของกะหล่ำปลีกระแสดหลัก นอกจากนี้ ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของกะหล่ำปลีทั้งสองชนิดไม่ต่างกัน ดังนั้นจึงทำให้ผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกำไรสุทธิต่อไร่ ( $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ ) ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ นอกจากนี้ ค่าความแปรปรวนของกำไรสุทธิของผู้ผลิตค่อนข้างสูง จึงทำให้ค่า t มีค่าต่ำ ยังผลให้ความแตกต่างของกำไรสุทธิต่อไร่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 5.20 ผลการทดสอบทางสถิติเกี่ยวกับผลต่างระหว่างต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิต่อไร่

รายการ	จำนวนตัวอย่าง		ค่าเฉลี่ย		ทดสอบความแปรปรวน		ทดสอบความแตกต่าง		
	$n_1$	$n_2$	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	F	P-value	t	Df	P-value
1. ต้นทุนการผลิต	18	20	7,472.79	8,249.23	2.678	0.110	-1.278	36.000	0.212 (NS)
2. ผลผลิต	18	20	2,764.81	3,121.80	4.614	0.039	-2.132	31.674	0.041 (S)
3. รายได้	18	20	13,033.52	13,534.39	7.257	0.011	-0.528	28.651	0.601 (NS)
4. ราคา	18	20	4.72	4.28	5.243	0.028	3.226	27.086	0.003 (S)
5. กำไรสุทธิต่อไร่	18	20	5,574.34	5,301.78	1.536	0.223	0.344	36.000	0.733 (NS)

หมายเหตุ : S หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ

NS หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา : จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2550

#### 5.4 การตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

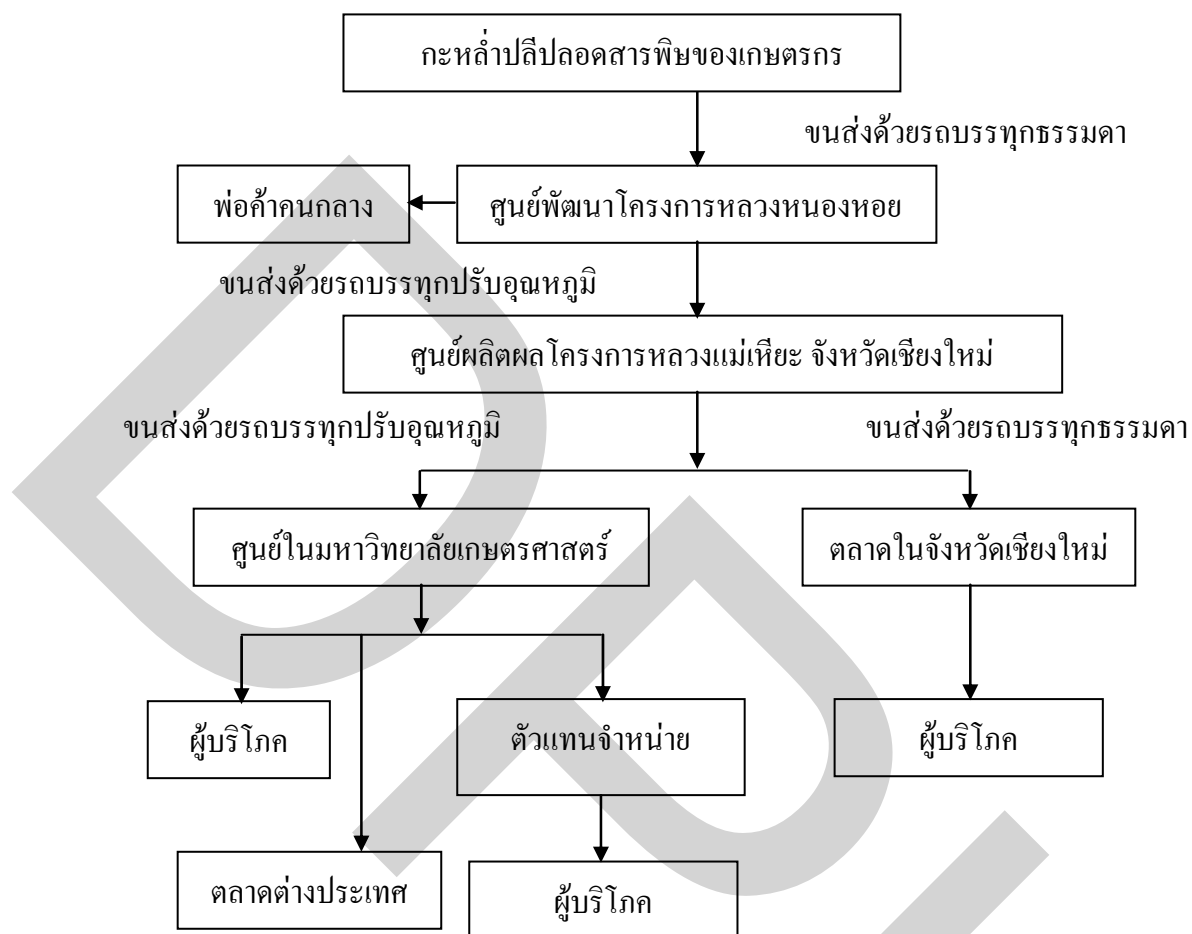
ก่อนการเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีเจ้าหน้าที่โครงการหลวงฯ จะเข้าตรวจสอบค่าสารพิษตกค้างในแปลงที่จะเก็บเกี่ยวก่อน 1 วัน จากนั้นจึงแจ้งให้เกษตรกรตัดกะหล่ำปลีส่งไปยังโรงคัดบรรจุ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ในการขนส่งกะหล่ำปลีไปยังโรงคัดบรรจุของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เจ้าหน้าที่โครงการหลวงแนะนำให้เกษตรกรแยกกะหล่ำปลีหัวเล็กและหัวใหญ่ออกจากกัน และบรรจุกะหล่ำปลีใส่ลังของโครงการหลวงฯ เพื่อลดการสูญเสียหรือชำรุด หากไม่มีลังของโครงการหลวงฯ เกษตรกรจะขนส่งใส่รถบรรทุกโดยวิธีเรียงหมอนก็ได้แต่จะมีความสูญเสียและชำรุดได้ง่ายกว่า โครงการหลวงฯ จะรับซื้อกะหล่ำปลีในราคาคละ และเป็นราคาที่ใกล้เคียงกับราคาตลาด เมื่อถึงโรงคัดบรรจุ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบสารพิษตกค้างอีก 1 ครั้ง จากนั้นจะทำการคัดแยกกะหล่ำปลีออกเป็นเกรดต่าง ๆ โดยเบื้องต้น คือ ระดับ 1 ระดับ 2 และ ระดับ U (undergrade) โดยการพิจารณาจากน้ำหนัก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตำนี บาดแผล รอยหนอนเจาะ ผลผลิตที่อยู่ในเกรด 1 และเกรด 2 จะถูกส่งต่อไปยังโรงคัดบรรจุที่ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงแม่เหิยะ จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนกะหล่ำปลีที่ระดับ U (undergrade) จะถูกบรรจุใส่ถุงขนาด 5 – 10 กิโลกรัมต่อถุงเพื่อส่งขายพ่อค้าคนกลางนำไปจำหน่ายต่อในตลาดล่างของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง

ในโรงคัดบรรจุ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เจ้าหน้าที่จะคัดแยกกะหล่ำปลี เป็น 2 ลักษณะด้วยกัน คือคัดแยก ตัดแต่ง บรรจุใส่ถุงคอยคำ เพื่อจำหน่าย และคัดแยกเพื่อส่งโรงคัดบรรจุ ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงแม่เหียะ จังหวัดเชียงใหม่ โดยจะเก็บรักษากะหล่ำปลีในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 4.5 องศาเซลเซียส และการขนส่งกะหล่ำปลีไปยังโรงคัดบรรจุที่ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงแม่เหียะ จังหวัดเชียงใหม่ ใช้รถปรับอุณหภูมิของโครงการหลวงฯ ที่ระดับอุณหภูมิเดียวกันเพื่อรักษาความสดของกะหล่ำปลี

โรงคัดบรรจุ ศูนย์ผลิตผลโครงการหลวงแม่เหียะ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นศูนย์รวมผลผลิตของโครงการหลวงฯ เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบสารพิษตกค้างอีก 1 ครั้ง จากนั้นจะทำการคัดแยกบรรจุกะหล่ำปลี ผลผลิตกะหล่ำปลีส่วนหนึ่งจะบรรจุลงหีบห่อและส่งไปจำหน่ายที่ร้านคอยคำในบริเวณท่าอากาศยาน จังหวัดเชียงใหม่ ร้านคอยคำในศูนย์การค้าเชียงใหม่พลาซ่า จังหวัดเชียงใหม่ ร้านคอยคำในบริเวณคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และจำหน่ายให้โรงแรมต่าง ๆ ในจังหวัด ผลผลิตอีกส่วนหนึ่งจะส่งไปศูนย์กระจายสินค้าของโครงการหลวงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร และส่งไปจำหน่ายในจังหวัดตามภูมิภาค เช่น จังหวัดขอนแก่น จังหวัดสงขลา เป็นต้น

ศูนย์กระจายสินค้าของมูลนิธิโครงการหลวงในกรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะทำหน้าที่คัดแยกกะหล่ำปลี และส่งไปจำหน่ายยังสถานที่จำหน่ายของโครงการหลวง ประกอบด้วย ศาลาโครงการหลวง 1 ที่ตลาด อ.ต.ก. จตุจักร ศาลาโครงการหลวง 2 ในบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศาลาโครงการหลวง 3 ที่ศูนย์การค้าดิโอลด์สยาม ศาลาโครงการหลวง 4 บริเวณการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ร้านคอยคำ จังหวัดนครปฐม บริษัท สุวรรณชาติ จำกัด กรุงเทพมหานคร และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และมีวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้า เช่น ห้างสรรพสินค้าแมคโคร ห้างสรรพสินค้าโลตัส ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี และจำหน่ายตามสถานีบริการน้ำมันบางจาก เป็นต้นนอกจากนี้ยังจำหน่ายให้พ่อค้าคนกลางเพื่อขายให้ผู้บริโภคทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด

นอกจากนั้นกะหล่ำปลีของโครงการหลวงฯ ยังส่งไปจำหน่ายที่ประเทศไต้หวัน ในช่วงประมาณเดือนสิงหาคม และเดือนกันยายน เนื่องจากประเทศไต้หวันอยู่ในช่วงฤดูมรสุม ผลผลิตกะหล่ำปลีในประเทศไม่เพียงพอ จากที่ได้กล่าวมา วิธีการตลาดของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษที่ผลิตในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยได้จากภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 วิธีการตลาดของกะหล่ำปลีปลอดสารพิษที่ผลิตในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย



## บทที่ 6

### สรุป และเสนอแนะ

#### 6.1 สรุป

หลังจากการปฏิบัติเชิงวิเสว การผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรส่วนใหญ่ได้เปลี่ยนจากเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การเกษตรแบบกระแสหลัก คือใช้สารเคมีมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิต ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชน รวมทั้งต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศเพื่อนำเข้าสารเคมีประเภทต่างๆ ทุกรัฐบาลที่ผ่านมาได้สนับสนุนเกษตรทางเล็ท หรือเกษตรยั่งยืนเพื่อลดการใช้สารเคมี ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่ ได้สนับสนุนให้เกษตรกรในโครงการฯ ผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ โดยทดแทนปุ๋ยเคมีด้วยปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ ความคุมการใช้สารเคมีให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม และรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับกะหล่ำปลีกระแสหลัก ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ ราคา และกำไรสุทธิจากการผลิตกะหล่ำปลีทั้งสองวิธี และด้านการตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลจากการสำรวจตัวอย่างจำนวน 38 ครัวเรือนตัวอย่าง 18 ครัวเรือนตัวอย่างสุ่มมาจาก 58 ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ และ 20 ครัวเรือนตัวอย่างสุ่มมาจาก 233 ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักในพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย วิธีการเลือกหรือสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย Simple Random Sampling (SRS) ผลการศึกษาสรุปได้ ดังนี้

##### 6.1.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

###### 6.1.1.1 สภาพทางสังคม

ผลการศึกษาพบว่า หัวหน้าครัวเรือนของเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ มีอายุเฉลี่ย 29 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 72.22 เป็นเพศหญิงร้อยละ 22.78 ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา จำนวนคนในครอบครัวเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.67 คน สำหรับสมาชิกครอบครัวเป็นเพศชายร้อยละ 46.43 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 54.76 สมาชิกส่วนใหญ่หรือร้อยละ 54.76 มีอายุในช่วง 15 - 44 ปี และส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเป็นชาวเขาเผ่าม้งร้อยละ 88.89 ส่วนที่เหลือเป็นจีนฮ่อและคนเมือง ร้อยละ 88.33 นับถือศาสนาพุทธ ส่วนที่เหลือนับถือศาสนาคริสต์ และนับถือผี ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษร้อยละ 88.89 ตั้งถิ่นฐานในศูนย์ และร้อยละ 11.11 ตั้งถิ่น

ฐานหรือมีบ้านเรือนอยู่นอกศูนย์ฯ แต่มาปลูกกะหล่ำปลีในศูนย์ฯ สำหรับครัวเรือนที่ตั้งถิ่นฐานในศูนย์ฯ ร้อยละ 77.77 ให้เหตุผลของการเข้ามาตั้งถิ่นฐานในศูนย์ฯ ว่าต้องการจับจองที่ดินทำกิน ส่วนที่เหลือเข้ามาด้วยสาเหตุอื่นๆ เช่นการแต่งงานกับคนในศูนย์ฯ เป็นต้น สำหรับการเป็นสมาชิกของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเป็นสมาชิกศูนย์ฯ ตั้งแต่เริ่มการจัดตั้งศูนย์ฯ ร้อยละ 61.11 และเป็นสมาชิกหลังการตั้งศูนย์ฯ คิดเป็น ร้อยละ 39.89

เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษสามารถเข้าถึงความรู้ได้ 4 ช่องทาง คือ วารสาร/สิ่งพิมพ์ วิทยุ/ทีวี เพื่อนบ้าน และอื่นๆ เช่น เจ้าหน้าที่ของรัฐ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่หรือร้อยละ 44.44 ของผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้รับความรู้จากช่องทางเดียว คือ วิทยุ/ทีวี สำหรับการอบรมด้านการเกษตร คนในครัวเรือน (หัวหน้าครัวเรือนและสมาชิกในครัวเรือน) ได้รับความรู้ฝึกอบรมเฉลี่ยครัวเรือนละ 5.17 ครั้ง และ 3.16 ครั้ง เป็นการอบรมเรื่องการใช้สารเคมี

ปัจจุบันการคมนาคมเป็นเรื่องสำคัญ ไม่ว่าจะเดินทางไปวัด โรงเรียน โรงพยาบาล ตลาด ติดต่อกับชุมชนอื่นๆ ตลอดจนการขนส่งผลผลิตและปัจจัยการผลิต ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษในศูนย์ฯ ร้อยละ 94.45 เห็นว่าการคมนาคมมีความสะดวกมาก

ในด้านการเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาล ในรอบปี 2550 การเจ็บป่วยเกิดขึ้นเฉลี่ยครัวเรือนละ 11.39 ครั้ง 5.11 ครั้งรักษาที่อนามัยประจำตำบล ที่เหลือไปรักษาที่โรงพยาบาลรัฐ โรงพยาบาลเอกชน คลินิกเอกชน และซื้อยามากินเอง

สำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม ในรอบปี 2550 ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ มีกิจกรรมทางสังคมเฉลี่ยครัวเรือนละ 13.17 ครั้ง เป็นการประชุมหมู่บ้าน 9.06 ครั้ง ที่เหลือเป็นกิจกรรมอื่นๆ เช่น งานศพ และงานรื่นเริง เป็นต้น

แหล่งน้ำประกอบด้วยแหล่งน้ำดื่ม แล่งน้ำใช้ และแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีแหล่งน้ำดื่ม 4 แหล่ง คือ ประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ชุดบ่อใช้เอง และน้ำดื่มบรรจุขวด ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 50 ของครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ดื่มน้ำบรรจุขวดอย่างเดียว ที่เหลือเป็นแหล่งอื่นๆ ส่วนแหล่งน้ำใช้มี 6 แหล่ง คือ ประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา ชุดบ่อใช้เอง แอ่งน้ำซับ น้ำฝน และอ่างเก็บน้ำหรือฝาย จากการศึกษาพบว่า แหล่งน้ำใช้ส่วนใหญ่ หรือร้อยละ 33.33 เป็นประปาภูเขา สำหรับแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร มีจำนวน 6 แหล่ง เช่นเดียวกับแหล่งน้ำใช้ จากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษแต่ละครัวเรือนใช้น้ำเพื่อการเกษตรหลากหลายต่างกันไป แต่แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรที่ใช้กันมาก คือ ประปาภูเขา และชุบ่อใช้เอง คิดเป็นร้อยละ 16.67 เท่ากัน

### 6.1.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

พื้นที่ทำการเกษตรของครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเป็นพื้นที่ซึ่งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยเป็นผู้ดูแล และจัดสรรให้เกษตรกรที่อยู่ในศูนย์ฯ ทำกินโดยไม่คิดค่าเช่า จากการศึกษาพบว่า การเกษตรของครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษถือครองที่ดินเฉลี่ย ครัวเรือนละ 7.22 ไร่ เป็นที่ดินที่ศูนย์ฯ จัดสรรให้ 6.89 ไร่ และเช่าผู้อื่น 0.33 ไร่ ในปีการเพาะปลูก 2549/50 ได้ใช้ประโยชน์ของที่ดินไปเพื่อปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ 2.75 ไร่ ปลูกผักปลอดสารพิษอื่นๆ 3.64 ไร่ ปลูกพืชไร่ 0.28 ไร่ และปลูกผลไม้ 0.28 ไร่ และใช้ทำประโยชน์อย่างอื่น 0.27 ไร่

ครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษร้อยละ 75 ผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำใช้เอง และร้อยละ 25 ซื้อมาใช้ สำหรับจำนวนปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตได้ พบว่าเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ชนิดเข้มข้นได้เฉลี่ยครัวเรือนละ 15 ลิตร ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำกับพืชผักปลอดสารพิษ และไม้ผลทุกชนิดเฉลี่ยครัวเรือนละ 20 ลิตร

เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษเป็นลูกค้าหรือสมาชิกของสถาบันการเงินต่อไปนี้ คือ กองทุนหมู่บ้าน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ธนาคารออมสิน และสหกรณ์การเกษตรบ้านหนองหอยเก่า เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีอาชีพปลูกพืชผักเป็นหลัก และเกษตรกรจะปลูกพืชผักแต่ละชนิดหลายครั้งในรอบปี ดังนั้น จึงต้องมีเงินทุนหมุนเวียนเพื่อเป็นค่าจ้างแรงงาน และซื้อวัสดุการเกษตร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีเงินทุนหมุนเวียนเฉลี่ยครัวเรือนละ 64,444.45 บาท จำแนกเป็นเงินทุนของตนเอง กองทุนหมู่บ้าน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และเงินทุนจากแหล่งอื่น ๆ เป็นเงิน 36,944.45 บาท 17,777.78 บาท 8,333.33 บาท และ 1,388.89 บาท ตามลำดับ

ในการผลิตสินค้าเกษตรของครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ปี 2549/50 ผลจากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยจากการขายสินค้าเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 402,385.43 บาท เป็นรายได้จากการปลูกพืชผัก จำนวน 398,496.54 บาท เป็นรายได้จากการปลูกพืชไร่ จำนวน 3,888.89 บาท แต่มีรายจ่ายจากการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 176,828.30 บาท เป็นรายจ่ายจากการปลูกพืชผัก 171,550.52 บาท เป็นรายจ่ายจากการปลูกพืชไร่ 2,777.78 บาท และเป็นรายจ่ายจากการปลูกไม้ผล 2,500 บาท ดังนั้นครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีรายได้สุทธิทางการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 225,557.13 บาท

### 6.1.2 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

#### 6.1.2.1 การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 7,472.79 บาท เป็นต้นทุนผันแปร 7,157.94 บาท และเป็นต้นทุนคงที่ 314.85 บาท ต้นทุนทั้งหมดนี้ จำแนกเป็นต้นทุนเงินสด

5,850.51 บาท และเป็นต้นทุนไม่เป็นเงินสด 1,622.28 บาท และถ้าคำนวณเป็นต้นทุนต่อกิโลกรัมแล้ว พบว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีต้นทุนเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.70 บาท จากต้นทุนทั้งหมดนั้น เป็นค่าแรงงานคนและเครื่องจักร เป็นเงิน 4,227.38 บาท และเป็นค่าวัสดุการเกษตร เป็นเงิน 2,859.69 บาท

การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 2,764.81 กิโลกรัม เกษตรกรขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 4.72 บาท ได้รายได้เฉลี่ยไร่ละ 13,033.51 บาท และได้กำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 5,560.72 บาท

จากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนพบว่า ถ้าเกษตรกรขายกะหล่ำปลีได้กิโลกรัมละ 4.72 บาท ผลผลิตที่ระดับคุ้มทุนจะอยู่ที่ 1,583.22 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกจะขาดทุนถ้าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่า 1,583.22 กิโลกรัม

#### 6.1.2.2 การปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลัก

การปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 8,249.23 บาท เป็นต้นทุนผันแปร 7,954.93 บาท และเป็นต้นทุนคงที่ 294.30 บาท ต้นทุนทั้งหมดนี้ จำแนกเป็นต้นทุนเงินสด 6,210.09 บาท และเป็นต้นทุนไม่เป็นเงินสด 2,039.15 บาท และถ้าคำนวณเป็นต้นทุนต่อกิโลกรัมแล้ว พบว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักมีต้นทุนเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.64 บาท จากต้นทุนทั้งหมดนั้น เป็นค่าแรงงานคนและเครื่องจักร เป็นเงิน 4,757.26 บาท และเป็นค่าวัสดุการเกษตร เป็นเงิน 3,118.91 บาท

การปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 3,121.80 กิโลกรัม เกษตรกรขายได้ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 4.28 บาท ได้รายได้เฉลี่ยไร่ละ 13,534.39 บาท และได้กำไรสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 5,285.16 บาท

จากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนพบว่า ถ้าเกษตรกรขายกะหล่ำปลีได้กิโลกรัมละ 4.28 บาท ผลผลิตที่ระดับคุ้มทุนจะอยู่ที่ 1,927.39 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกจะขาดทุนถ้าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่า 1,927.39 กิโลกรัม

#### 6.1.2.3 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

การปลูกกะหล่ำปลีมีต้นทุนผันแปรสูงและมีต้นทุนคงที่ต่ำ ดังนั้นต้นทุนผันแปรจะเป็นปัจจัยที่กำหนดผลตอบแทนจากการปลูกกะหล่ำปลี จากการเปรียบเทียบต้นทุนผันแปรพบว่า การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษใช้แรงงานคนและเครื่องจักรต่ำกว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักในทุกรายการยกเว้นค่าแรงงานในการเก็บและขนผลผลิต เพราะการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษอยู่ในพื้นที่ที่ไกลจากถนนทำให้ต้องใช้ค่าแรงในการขนกะหล่ำปลียังพื้นล่างสูงกว่า ส่วนการใช้วัสดุการเกษตรพบว่า การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษใช้ปุ๋ยชีวภาพมากกว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลัก เช่น ใช้ปุ๋ยคอกสูงกว่าถึง 274 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกกะหล่ำปลีกระแสดหลักใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เช่น ใช้ปุ๋ยเคมีสูงกว่าถึง 32

กิโลกรัมต่อไร่ เป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ พบว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีต้นทุนต่อไร่ต่ำกว่าต้นทุนการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักเพราะมูลค่าแรงงานและวัสดุการเกษตรต่ำกว่า แต่เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนต่อกิโลกรัมปรากฏว่า การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีต้นทุนต่อกิโลกรัมสูงกว่า เพราะว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่า

จากการเปรียบเทียบผลตอบแทนพบว่า การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ ได้รายได้เฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก เพราะว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่า ถึงแม้ว่าจะขายกะหล่ำปลีได้ในราคาที่สูงกว่าก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ปรากฏว่า กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่จากการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษสูงกว่ากำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่จากการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก เป็นเงิน 275.56 บาท ( $5,560.72 - 5,285.16 = 275.56$ ) และถ้าเปรียบเทียบกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อกิโลกรัม ปรากฏว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้กำไรสุทธิมากกว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักเฉลี่ยกิโลกรัมละ 0.38 บาท

ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างต้นทุน ผลผลิต รายได้ ราคาและกำไรสุทธิ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.05 ต้นทุนเฉลี่ย รายได้เฉลี่ย และกำไรสุทธิเฉลี่ย ที่ได้จากการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักไม่แตกต่างกัน แต่ว่าผลผลิตเฉลี่ยและราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษกับเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักมีความแตกต่างกัน

#### 6.1.2.4 การตลาดกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ

หลังจากที่เกษตรกรนำกะหล่ำปลีจากไร่มาส่งมอบให้โรงคัดบรรจุ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอยแล้ว เจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯจะคัดเกรด กะหล่ำปลีที่ตกเกรดจะขายให้กับพ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปจำหน่ายในตลาดล่าง กะหล่ำปลีเกรด 1 และ เกรด 2 ส่วนหนึ่งจะถูกบรรจุใส่ถุงคอตายพร้อมขายและอีกส่วนหนึ่งจะขนส่งไปยังโรงคัดบรรจุผลผลิต ของโครงการหลวงที่แม่เหียะ จังหวัดเชียงใหม่ โดยรถยนต์ปรับอุณหภูมิของโครงการหลวง

ที่โรงคัดบรรจุ ศูนย์ผลผลิตโครงการหลวงแม่เหียะ ซึ่งเป็นศูนย์รวมของผลผลิตของโครงการหลวงทั้งหมด ผลผลิตกะหล่ำปลีจะนำออกจำหน่ายที่ร้านค้าต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น ร้านคอตายในศูนย์การค้าเชียงใหม่ เป็นต้น และจากศูนย์ที่แม่เหียะ กะหล่ำปลีส่วนหนึ่งจะส่งมายังศูนย์กระจายสินค้าของโครงการหลวงที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ และที่ศูนย์กระจายสินค้าของโครงการหลวงที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นี้ กะหล่ำปลีจะถูกส่งไปยังตลาดต่าง ๆ เช่น ขอนแก่น สงขลา เป็นต้น โดยใช้รถยนต์ปรับอุณหภูมิของโครงการหลวง และนำไปจำหน่ายยังสถานที่จำหน่ายของโครงการหลวงในกรุงเทพฯและต่างจังหวัด เช่น ที่ศาลาโครงการหลวง ตลาด

อ.ต.ก. จตุจักร เป็นต้น ปัจจุบันกะหล่ำปลีปลอดสารพิษยังมีจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ เช่น แมคโคร โลตัส และบิ๊กซี ทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัด

นอกจากนี้ กะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ส่งไปจำหน่ายยังประเทศไต้หวันในช่วงเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูมรสุมของประเทศไต้หวัน ทำให้ผลผลิตกะหล่ำปลีในประเทศไม่เพียงพอต่อการบริโภค

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

### 6.2.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

6.2.1.1 เกษตรกรได้รับการอบรมเฉลี่ยประมาณ 5.17 ครั้ง ในจำนวนนี้เป็นการอบรมด้านการใช้สารเคมี จำนวน 3.16 ครั้ง หรือประมาณร้อยละ 61 แสดงให้เห็นว่า การอบรมส่วนใหญ่เป็นเรื่องของการใช้สารเคมี ดังนั้น การอบรมครั้งต่อไป ควรให้ความสำคัญกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพราะการใช้ประโยชน์ในที่ดินปีละหลาย ๆ ครั้งทำให้ดินเสื่อมโทรม ดังนั้น เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และเป็นการเกษตรที่ยั่งยืน ควรให้ความรู้และสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยอินทรีย์อื่น ๆ ในปริมาณที่สัมพันธ์กับผลผลิตที่นำออกจากไร่

6.2.1.2 เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีมีแรงจูงใจที่จะปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักมากกว่า เพราะการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักให้ผลผลิตต่อไร่สูง รายได้สูง โดยไม่ได้พิจารณาถึงต้นทุนและกำไรสุทธิต่อไร่ แต่จากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบพบว่า การปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักมีต้นทุนสูงกว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ แต่มีกำไรสุทธิต่ำกว่าการปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ เพราะใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมาก ดังนั้น ควรที่จะมีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร และให้เกษตรกรหันมาปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ดินเสื่อมโทรมน้อยลง และผู้บริโภคกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีความปลอดภัยด้วย

6.2.1.3 การปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษได้ราคาสูงกว่าการปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก ดังนั้น จึงควรส่งเสริมเกษตรกรให้หันมาปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษให้มากขึ้น เพราะได้มูลค่าต่อกิโลกรัมสูงกว่าการปลูกกะหล่ำปลี กระแสหลัก นอกจากนั้นปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษยังช่วยให้ดินเสื่อมโทรมน้อยลง และผู้บริโภคกะหล่ำปลีปลอดสารพิษมีความปลอดภัยด้วย

6.2.1.4 แหล่งน้ำดื่มของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย คือประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขา บ่อขุด และน้ำดื่มบรรจุขวด จากผลการวิเคราะห์พบว่า ร้อยละ 50 ของเกษตรกรยังคงบริโภคน้ำดื่มบรรจุขวด แสดงให้เห็นว่าน้ำประปาหมู่บ้าน ประปาภูเขาและน้ำจากบ่อขุด อาจมีคุณภาพไม่ดีพอที่จะใช้บริโภคหรืออาจจะเป็นแหล่งที่เกษตรกรเข้าถึงได้ยาก ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องน่าจะพัฒนาแหล่งน้ำโดยเฉพาะน้ำประปาภูเขาให้มีคุณภาพดีเพียงพอและเข้าถึงได้สะดวก

### 6.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษานี้แบ่งประชากรเป็นสองกลุ่มคือ เกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลักกับเกษตรกรที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ การทดสอบความแตกต่างของต้นทุนเฉลี่ย ผลผลิตเฉลี่ย รายได้เฉลี่ย ราคาเฉลี่ยและกำไรสุทธิเฉลี่ย ใช้ t-statistic และตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรทั้งสองกลุ่มรวม 38 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษ จำนวน 18 ครัวเรือน และเป็นครัวเรือนที่ปลูกกะหล่ำปลีกระแสหลัก จำนวน 20 ครัวเรือน ผู้วิจัยใช้ตัวอย่าง 38 ตัวอย่าง ด้วยเหตุผลของเวลาและค่าใช้จ่ายโดยไม่ได้หาขนาดของตัวอย่างจากสูตรทางสถิติ แต่เนื่องจากขนาดของตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของการสรุปผลการศึกษาและวิจัย กล่าวคือ ถ้าขนาดตัวอย่างใหญ่ขึ้น ค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยจะต่ำลง เมื่อค่าความแปรปรวนต่ำจะทำให้ค่าที่ประมาณคือ ต้นทุนเฉลี่ย ผลผลิตเฉลี่ย รายได้เฉลี่ย ราคาเฉลี่ยและกำไรสุทธิเฉลี่ย จะมีความแม่นยำมากขึ้น รวมทั้งการทดสอบสมมติฐานจะมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ดังนั้น ผู้ที่จะศึกษาเรื่องนี้ต่อไป ควรใช้ขนาดตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้น

กรม  
การ  
การ

บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

ภาษาไทย

## หนังสือ

กรมพัฒนาที่ดิน. (2543). **มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_. (2544). **น้ำสกัดชีวภาพและปุ๋ยหมักแห้งชีวภาพ**. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_. (2545). **คู่มือการผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์**. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_. (2545). **รายงานการสำรวจ จำแนกและวางแผนการใช้ที่ดิน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่**. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_. (2548). **เกษตรอินทรีย์วิถีไทย สนับสนุนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์**. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กัลยา วาณิชย์ปัญญา. (2547). **หลักสถิติ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชมรมเกษตรธรรมชาติแห่งประเทศไทย. (2544). **เกษตรธรรมชาติด้วยเทคนิคจุลินทรีย์**. กรุงเทพฯ : บริษัท สุานการพิมพ์ จำกัด.

ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ. (2545). **การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

พัฒนา สุขประเสริฐ. (2541). **เกษตรไทยกับการพัฒนา : มิติของความยั่งยืน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มณีจันทร์ นิกรพันธุ์ (2545). กะหล่ำ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.

วารุณี จิตอารีและคณะ. (2546). สถานการณ์สารเคมีทางการเกษตรในเขตภาคเหนือของประเทศไทย. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. (2528). คู่มือการวิเคราะห์การตลาดสินค้าเกษตร. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สัมพันธ์ เตชะอธิก. (2544). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและเกษตรกรรมยั่งยืน. ขอนแก่น : โรงพิมพ์ คลังนานาวิทยา.

ธัญญา จิตรสงวนและคณะ. (2543). แนวทางและนโยบายในการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน : กรณีภาคตะวันออกเฉียงเหนือการประเมินผลโครงการทฤษฎีใหม่. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตรและทรัพยากร, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

\_\_\_\_\_. (2544). โครงการพัฒนาเกษตรแบบยั่งยืน : กรณีการประเมินผลโครงการทฤษฎีใหม่. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตรและทรัพยากร, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

#### บทความและเอกสารอื่น ๆ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2549, 22-23 พฤษภาคม). รายงานการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ. (เอกสารอัดสำเนา)

กรมวิชาการเกษตร. (2547, มีนาคม). กะหล่ำปลี : คู่มือการจัดการศัตรูพืชและระบบนิเวศ. โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่เกษตรกรด้านการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในพื้นที่ที่มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก. (เอกสารอัดสำเนา)

นครินทร์ ธรรมรัต. ม.ป.ป. การสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของสารเคมีฆ่าแมลงในผัก ณ แหล่งจำหน่ายขายส่งทั่วประเทศ. (เอกสารประกอบการบรรยาย)

บรรเทิง มาแสง. (2536). การวางแผนและการจัดการโครงการทางการเกษตร. (เอกสารอัดสำเนา)

ปราการ วีระกุล. (2531). ทฤษฎีและวิธีการคำนวณต้นทุนการผลิต. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (เอกสารประกอบการบรรยาย).

มูลนิธิโครงการหลวง. (2549). ประวัติโครงการหลวง. จังหวัดเชียงใหม่ : สำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง. (เอกสารแจก)

\_\_\_\_\_. (2549). แนะนำผลผลิตสด ฤดูกาล และชั้นคุณภาพ. จังหวัดเชียงใหม่ : สำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง. (เอกสารแจก)

\_\_\_\_\_. (2549). ผลผลิตและสินค้าโครงการหลวง. จังหวัดเชียงใหม่ : สำนักงานมูลนิธิโครงการหลวง. เอกสารแจก)

สำนักงานพัฒนาที่ดินที่สูง. (2544). งานจัดการทรัพยากรที่ดิน. โครงการหลวงหนองหอย : ผู้แต่ง.

#### วิทยานิพนธ์

ชลชา บุญโต. (2547). การประเมินความยั่งยืนทางเศรษฐกิจของโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ในภาคเหนือของไทย ปีเพาะปลูก 2543/2544. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นัทธมน ธีระกุล. (2541). แหล่งที่ตั้งศูนย์คัดบรรจุพืชผักของมูลนิธิโครงการหลวง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นัทธหทัย อีอนอก. (2543). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้จ่ายแม่ลงกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผักกระฉีกที่บ้านแม่สาใหม่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- บุญครอง ปทุมชาติพัฒน์. (2530). **ต้นทุนและรายได้ของการปลูกกะหล่ำปลีในจังหวัดเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาการบัญชี. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภารัตน์ สิทธิชัย. (2548). **ปัจจัยที่มีผลต่อความยั่งยืนทางเศรษฐศาสตร์ของระบบการเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษาอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สรารุณี ผดุงชม. (2542). **ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตผักโดยใช้สารเคมีและผักปลอดสารเคมีในมุ้งตาข่ายไนล่อน ในจังหวัดนครปฐม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรพงษ์ ปัญญามัง. (2545). **การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการทำเกษตรผสมผสานและเกษตรเชิงเดี่ยว กรณีศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และพะเยา.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรพล สุฟโปฎก. (2545) **การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจของระบบการเกษตรยั่งยืน กรณีศึกษาการเกษตรทฤษฎีใหม่ของโครงการศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดศรีสะเกษ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- อดิพันธ์ จันจุฬา และคณะ. (2544). **รายงานการวิจัยการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน พื้นที่ภาคกลาง : กรณีศึกษาเกษตรอินทรีย์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โอปอล์ ลาวัลย์. (2543). **การวิเคราะห์ต้นทุนสุขภาพจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี กรณีศึกษาหมู่บ้านพวย ตำบลปางหนฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรนุช กาหลง. (2547). การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตเบญจมาศของเกษตรกรในโครงการและนอกโครงการพัฒนาเกษตรยั่งยืนในอำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

#### สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

กะหล่ำปลี. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2549, จาก

<http://www.doae.go.th/libraly/html/detial/paddy/A11.htm>

กะหล่ำปลีเป็นอาหารพิษ:กลเกมการค้าฯ สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2549, จาก

<http://www.sarakadee.com/module.php?name=Sections&op=printpage&artid=164>

การปลูกกะหล่ำปลี. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2549, จาก <http://www.doae.go.th/libraly/html/detial/cabbage/cindex2.htm>

การศึกษาประสิทธิภาพของปุ๋ยหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกะหล่ำปลี. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กันยายน 2549, จาก <http://www.agric-prod.mju.ac.th/web-veg/research/4605.htm>

กระแสดักปลอดดักจากสารพิษ. สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2549, จาก <http://www.nrru.ac.th/knowledge/agr001.asp>

เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตกะหล่ำปลี. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน 2549, จาก [http://www.doa.go.th/gap/gap\\_acbbage\\_1.html](http://www.doa.go.th/gap/gap_acbbage_1.html)

ความต้องการใช้ปุ๋ยในการเกษตรของประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2549, จาก <http://www.oae.go.th/model/Punpimon/fur.htm>

น้ำสกัดชีวภาพ. สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2549, จาก

<http://www.nrru.ac.th/knowledge/argr013.asp>

พิษภัยของสารเคมีการเกษตร. สืบค้นเมื่อ 29 สิงหาคม 2549, จาก

<http://www.doae.go.th/report/kemi/index2.htm>

มูลนิธิโครงการหลวง. สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2549, จาก

<http://www.doikham.com/general/project-lan/marketing/marketing.content.htm>

ราคา ผลประโยชน์และสารพิษตกค้าง. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2549, จาก

[http://www.kalathai.com/print\\_news.php?tbname=news&condition=article\\_id=334](http://www.kalathai.com/print_news.php?tbname=news&condition=article_id=334)

สถิติการผลิตการเกษตรตามแหล่งปลูก. สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2549, จาก

[http://production.doae.go.th/estimate/reportP3/reporP3\\_display.php](http://production.doae.go.th/estimate/reportP3/reporP3_display.php)

สถานะแวดล้อมของโลก : สารพิษ. สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2549, จาก

<http://www.yupparaj.ac.th/DigitalLibrary/snet6/envi3/xray/hcfc.htm>

เศรษฐกิจการผลิตการตลาดพืชผักอินทรีย์. สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2549, จาก

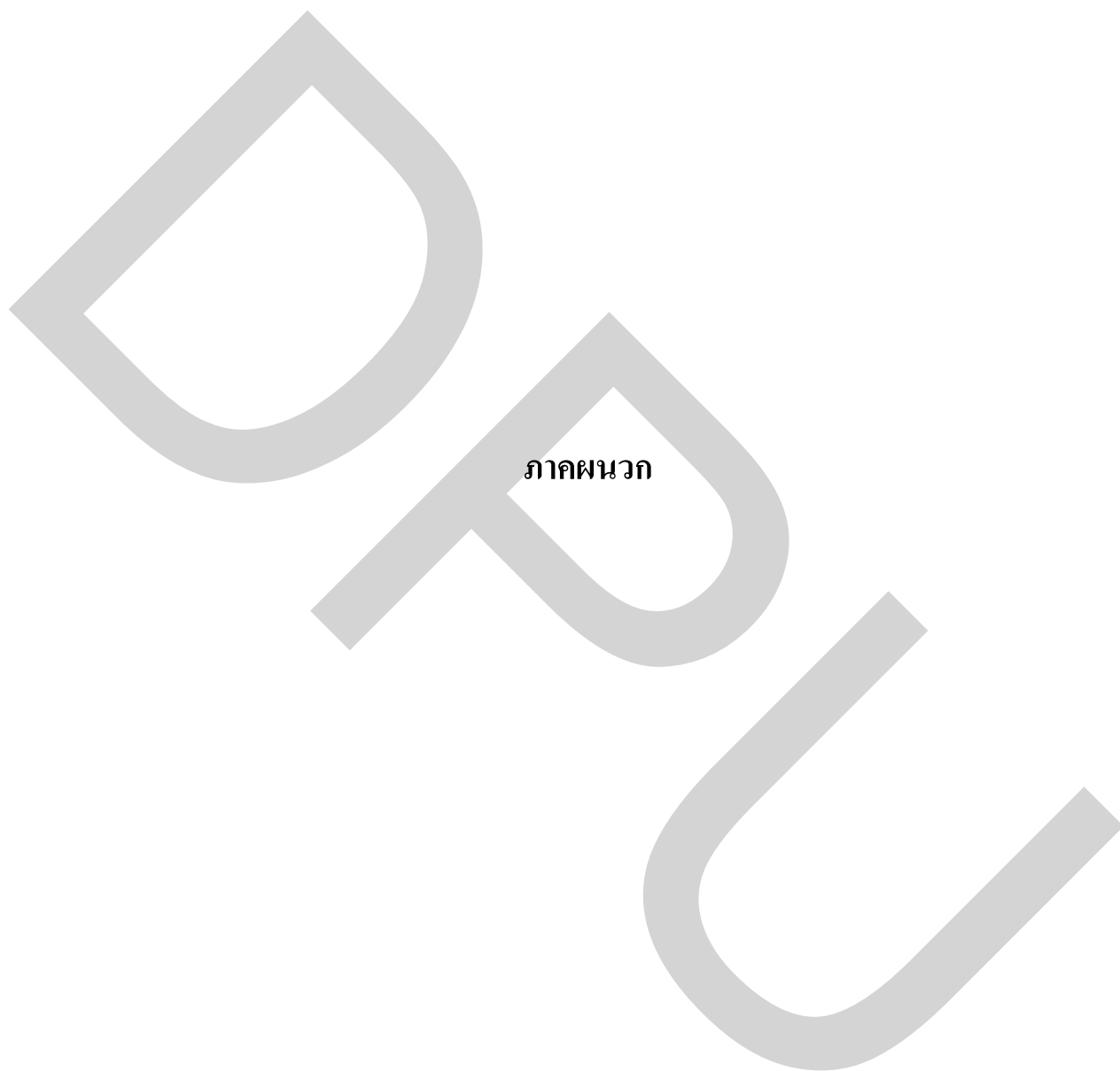
<http://www.oae.go.th/model/sudjai/vegetable.htm>

หลักการปลูกพืชผัก. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2549, จาก <http://www.doae.go.th/libraly/html/detial/>

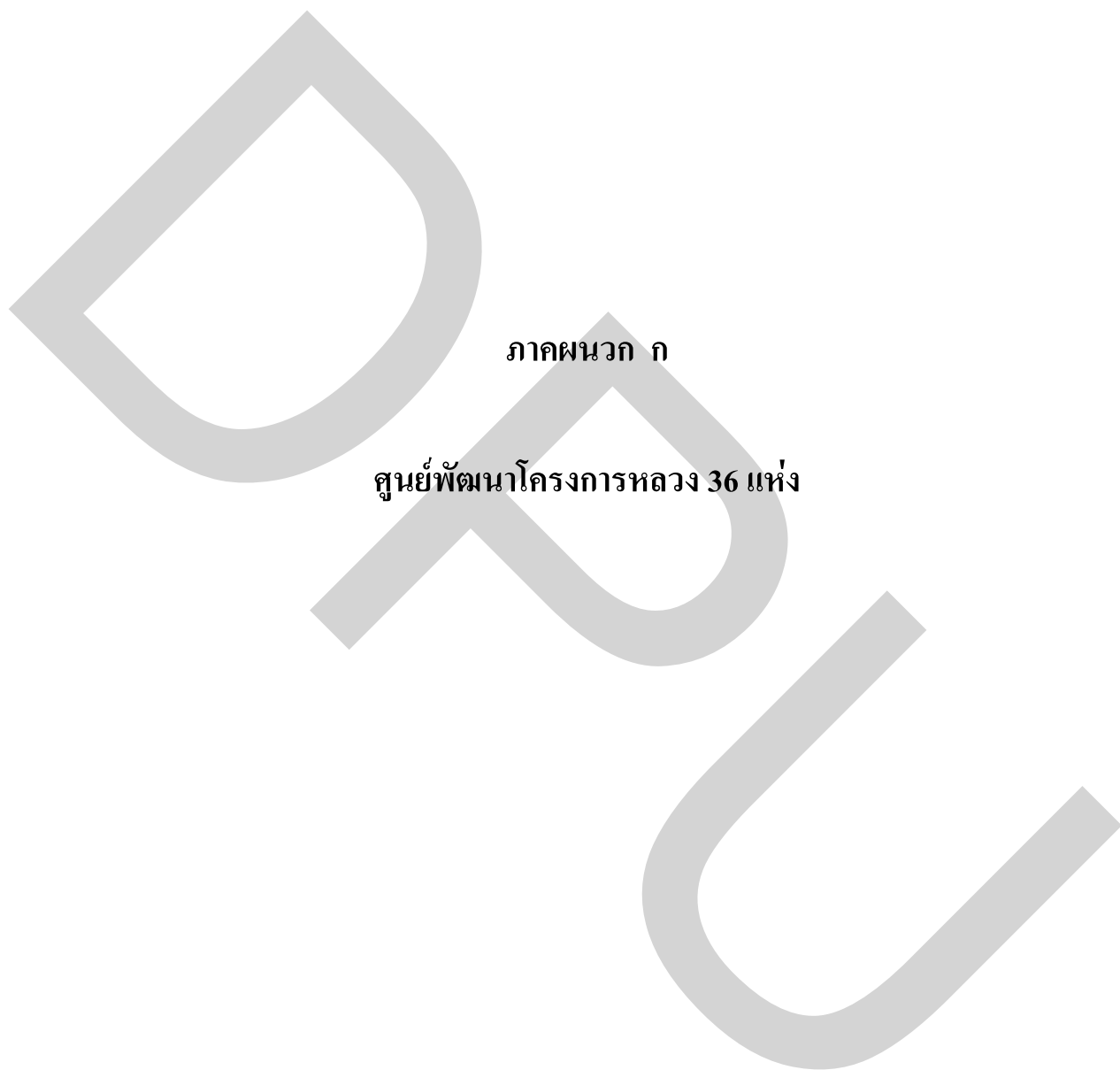
[KUmagazine/january\\_44/lukkan/plant.h...](http://www.doae.go.th/libraly/html/detial/KUmagazine/january_44/lukkan/plant.h...)

หลักการผลิตผักอินทรีย์. สืบค้นเมื่อ 4 กันยายน 2549, จาก

[http://ndoae.doae.go.th/news/news\\_036.html](http://ndoae.doae.go.th/news/news_036.html)



**ภาคผนวก**



ภาคผนวก ก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 36 แห่ง



## ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 36 แห่ง

### 1. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแก่งน้อย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแก่งน้อย จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 บ้านแก่งน้อย ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 57,210 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 12 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่ที่คล้ายแอ่งกระทะล้อมรอบด้วยหุบเขาไม่สูงชัน มีลำน้ำแม่แดงและแม่แกนไหลผ่าน จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ถึงสามแยกเมืองงาย เลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1178 ผ่านเมืองงาย เมืองนะ ถึงแยกทางเข้าบ้านแก่งน้อยเลี้ยวซ้ายตรงไป จะเห็นศูนย์พัฒนาโครงการหลวงบ้านแก่งน้อย ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯ ประมาณ 150 กิโลเมตร

### 2. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2527 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 บ้านขุนแปะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงชัน และพื้นที่ราบไหล่เขา จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-ฮอด ถึง กิโลเมตรที่ 82-83 บริเวณสามแยกบ้านแปะและวัดตองให้เลี้ยวขวาตรงไปผ่านบ้านแปะ บ้านทุ่งพัฒนา บ้านบนนา บ้านขุนแปะ ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯ ประมาณ 103 กิโลเมตร

### 3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2528 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 12 บ้านขุนวาง ตำบลแม่วีน อำเภอแม่ว้าง จังหวัดเชียงใหม่ รับผิดชอบพื้นที่ 7 หมู่บ้าน จากลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงชัน และพื้นที่ราบไหล่เขา จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-ฮอด ผ่านอำเภอสันป่าตอง ตรงไปแล้วเลี้ยวขวาเข้าเส้นทางหลวงหมายเลข 1009 บ้านขุนกลางระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 30-31 ให้เลี้ยวขวาผ่านทางเข้าที่ทำการอุทยานแห่งชาติอินทนนท์ตรงไประยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯ ประมาณ 106 กิโลเมตร

### 4. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2524 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 8 บ้านปางผึ้ง ตำบลห้วยแก้ว กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 21,656 ไร่

ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่เป็นป่าดิบเขา และเป็นพื้นที่ราบเชิงเขาบางส่วน จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงสายดอนจั่น-กิ่งอำเภอแม่ออน ผ่านน้ำพุร้อนสันกำแพงตรงไประยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯ ประมาณ 55 กิโลเมตร

#### 5. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา จังหวัดเชียงใหม่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเรา จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2520 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 บ้านป่าเลา ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ หมู่บ้าน 298 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบหุบเขา จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ประมาณกิโลเมตรที่ 17 แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1269 ตรงไปประมาณ 2 กิโลเมตร ถึงหลักกิโลเมตรที่ 7 ให้เลี้ยวขวาเข้าไปประมาณ 2.5 กิโลเมตร และเลี้ยวขวาอีกครั้งจะถึงศูนย์พัฒนาฯ

#### 6. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง จังหวัดเชียงใหม่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งเริง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2521 ตั้งอยู่ที่ บ้านแม่ขนินเหนือ ตำบลบ้านปาง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-ฮอด มุ่งหน้าอำเภอหางดง ถึงแยกไปอำเภอสะเมิงกิโลเมตรที่ 10 แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1269 ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 15 เลี้ยวซ้ายเข้าเข้าไปอีกประมาณ 2 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

#### 7. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2522 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 10 บ้านห้วยตอง ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 63,802 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 11 หมู่บ้าน 609 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาที่มีราบบริเวณหุบเขาและพื้นที่ราบเชิงเขา จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-ฮอด ผ่านอำเภอสันป่าตองไปประมาณ 700 เมตร ให้เลี้ยวขวาไปทางตำบลบ้านกาด ผ่านอำเภอแม่วางและปางช้างแม่วิน ถึงวัดพระธาตุศรีพุทธวิเศษ เข้าไปอีกประมาณ 500 เมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 8. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2522 ตั้งอยู่ที่บ้านปางอุ๋ง ตำบลแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 48,068 ไร่ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ คลอบคลุมพื้นที่ 14 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน มีพื้นที่ราบบริเวณหุบเขาและพื้นที่ราบเชิงเขา จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่- สอด ตรงอำเภอแม่ลาน้อยไปถึงทางแยกอำเภอขุนยวมเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1263 ตรงเข้าไปจะถึงศูนย์ฯ ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯ ประมาณ 180 กิโลเมตร

## 9. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2524 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 1 บ้านปางบง ตำบลเทพเสด็จ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 75,504 ไร่ คลอบคลุมพื้นที่ 8 หมู่บ้าน อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติดอยสะเก็ดและเขตอุทยานแห่งชาติแม่ตะไคร้ ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับซับซ้อนปกคลุมด้วยป่าดิบเขาลาดชัน จากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ผ่านอำเภอดอยสะเก็ดตรงไปถึงบ้านปางแพนเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสายแจ้ห่ม-ลำปาง ตรงไปประมาณ 10 กิโลเมตร เลี้ยวขวาเข้าศูนย์พัฒนาฯ

## 10 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2528 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 5 บ้านม่อนเงาะ ตำบลเมืองเก่า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 52,670 ไร่ คลอบคลุมพื้นที่ 17 หมู่บ้าน 451 ครัวเรือน อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติแม่แตง ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาและภูเขาสลับซับซ้อน มีที่ราบน้อยมาก เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่- ฝาง ตรงไปประมาณ 37 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายที่ตลาดแม่มาลัย ไปตามทางหลวงหมายเลข 1095 สายแม่มาลัย-ปาย ตรงไปประมาณ 12 กิโลเมตร ถึงวัดสบเปิงเลี้ยวขวาไปตามถนนสายสบเปิง-ห้วยน้ำเย็น-ม่อนเงาะ ตรงไปประมาณ 17 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯ ประมาณ 67 กิโลเมตร

### 11. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โถ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โถ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2539 ตั้งอยู่ที่บ้านแม่โถ ตำบลลลิต อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 53,433 ไร่ จำนวน 4 หมู่บ้าน 792 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน ทอดยาวตามแนวเหนือ-ใต้ มีที่ราบน้อยมาก เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน 88 กิโลเมตร ถึงอำเภอสอดแล้ววกวไปตามทางหลวงหมายเลข 108 (ถนนสอด-แม่สะเรียง) อีก 55 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกบ้านกองลอย ไปทางบ้านแม่โถตามทางหลวงหมายเลข 1270 (สายกองลอย-แม่โถ) ประมาณ 16 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

### 12. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2521 ตั้งอยู่ที่สวนป่าหลวงสันกำแพง หมู่ที่ 3 บ้านห้วยบง ตำบลทาเหนือ กิ่งอำเภอม่อน จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 158,750 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล มีประชากรอาศัย 8,173 คน ลักษณะเป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาเดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1317 ถนนสี่แยกคอนจัน-สันกำแพงตรงไปประมาณ 25 กิโลเมตร ถึงแยกโรงพยาบาลแม่ออน เลี้ยวขวาเลี้ยวขวาเข้าถนนหลวงหมายเลข 1006 ตรงไปเข้าถนนหลวงหมายเลข 1229 เลี้ยวขวาที่ กิโลเมตรที่ 10 ตรงไปถึงแยกบ้านใหม่เลี้ยวขวาอีกประมาณ 3.5 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

### 13. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สาใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2525 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 6 บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 14,743 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 1 หมู่บ้าน 204 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาค่อนข้างลาดชัน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงอำเภอมะริม บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 17 เลี้ยวซ้ายตรงไปตามทางหลวงหมายเลข 1269 ประมาณ 15-16 กิโลเมตร ถึงวัดโป่งแยงเฉลิมพระเกียรติ เลี้ยวซ้ายไปประมาณ 3 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

#### 14. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะป๊อก จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2526 ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านสะป๊อก ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 20,789 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน 276 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและหุบเขาค่อนข้างลาดชัน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่- สอด ตรงไปประมาณ 30 กิโลเมตร ถึงสามแยกอำเภอแม่วางเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1013 (แม่วาง-บ้านกาด) ตรงไปประมาณ 28 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าหมู่บ้านแม่สะป๊อกเหนือไปประมาณ 2 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

#### 15. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่หลอด

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่หลอด จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2527 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 10 บ้านแม่หลอดเหนือ ตำบลสบเปิง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีพื้นที่ประมาณ 5,226 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 3 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบเหมาะแก่การทำนาและปลูกพืชไร่ เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงแยกตลาดแม่มาลัยเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1095 (แม่มาลัย-ปาย) ตรงไปประมาณ 18 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าแยกน้ำตกหมอกฟ้า ตรงไปประมาณ 3 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

#### 16. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่พะ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่พะ จังหวัดเชียงใหม่ แยกตัวออกมาจากสถานีเกษตรหลวงปางดะ เมื่อ พ.ศ. 2544 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 2 บ้านแม่พะ ตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงถนนสายแม่ริม-สะเมิง เลี้ยวซ้ายเข้าถนนสายแม่ริม-สะเมิง ไปประมาณ 43 กิโลเมตร เลี้ยวขวาตรงไปทางหน่วยพัฒนาต้นน้ำโป่งไคร้ วิ่งไปตามถนนลูกรังเข้ายังไปยังศูนย์พัฒนาฯ

#### 17. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2521 ตั้งอยู่ที่บ้านแม่แฮ ตำบลแม่นาจร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รับผิดชอบครอบคลุม 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแม่วาง อำเภอแม่แจ่ม และอำเภอสะเมิง มีพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 33 ตารางกิโลเมตร

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินเขาและภูเขาสลับซับซ้อน มีพื้นที่ราบแคบตามแนวเหนือ-ใต้ของห้วยแม่แฮ และห้วยแม่เตียน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-ฮอด ตรงไปถึงอำเภอสันป่าตองเลี้ยวขวาบริเวณแยกบ้านกาดเข้าทางหลวงหมายเลข 1013 ถนนสันป่าตอง-แม่วาง เข้าไปที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาประมาณ 110 กิโลเมตร

#### 18. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3 บ้านเด่น ตำบลวัดจันทร์ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รับผิดชอบ 244 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 19 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่เป็นป่าสนและป่าเต็งรังขนาดใหญ่ที่อุดมสมบูรณ์ เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงอำเภอแม่ริมเลี้ยวซ้ายตรงไปอำเภอสะเมิง ต่อเนื่องถนนสายอำเภอสะเมิง-วัดจันทร์ เข้าไปที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาประมาณ 154 กิโลเมตร

#### 19. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 10 บ้านใหม่สามัคคี - หนองเขียว ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รับผิดชอบ 30 ตารางกิโลเมตร ลักษณะพื้นที่โอบล้อมด้วยภูเขาหินปูน พื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดและลอนชันจึงมักพบหินปูนผุดขึ้นมาและมีหลุมยุบกระจายอยู่ทั่วไป เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงอำเภอเชียงดาวบริเวณกิโลเมตรที่ 79 แยกเมืองงายเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1178 สายเมืองงาย-อรุโณทัย ระหว่างกิโลเมตรที่ 32 พบด่านตำรวจบ้านรินหลวงเลี้ยวขวาตรงไป 5 กิโลเมตร จะเห็นปากทางเข้าศูนย์พัฒนาฯ เข้าไปอีกประมาณ 1 กิโลเมตร จะเข้าถึงศูนย์พัฒนาฯ

#### 20. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2527 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 7 บ้านหนองหอยเก่า ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 12,958 ไร่ ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงมีพื้นที่ราบตามหุบเขา เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงอำเภอแม่ริมบริเวณกิโลเมตรที่ 17 ให้

เลียวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1096 สายเมริม-สะเมิง ถึงกิโลเมตรที่ 15 เลี้ยวขวาที่บ้านโป่งแยง ไปอีก 6 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ รวมระยะทางประมาณ 40 กิโลเมตร

## 21. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหมอกจ๋าม จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2526 ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยศาลา ตำบลท่าตอน อำเภอแม่เอย จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 10,478 ไร่ ลักษณะเป็นพื้นที่ราบริมแม่น้ำกกล้อมรอบด้วยแนวเขาสูงสลับซับซ้อน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปอำเภอแม่เอย ถึงบ้านท่าตอน อำเภอแม่เอย(สะพานข้ามแม่น้ำกก) เลี้ยวเข้าทางหลวงหมายเลข 1089 ตรงไปถึงกิโลเมตรที่ 37 เลี้ยวซ้ายเข้าศูนย์พัฒนาฯ ระยะทางจากเชียงใหม่ถึงศูนย์พัฒนาฯประมาณ 190 กิโลเมตร

## 22. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยลึก ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 8,966 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 2 หมู่บ้าน ลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่มสลับเนินเขารายล้อมด้วยแนวเขาสูงชันสลับซับซ้อน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 95 จะเห็นป้ายศูนย์พัฒนาฯ เลี้ยวขวาเข้าไปประมาณ 500 เมตรจะถึงศูนย์พัฒนาฯ (อยู่ตรงข้ามอ่างเก็บน้ำห้วยลึก)

## 23 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยวจังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2524 ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยเสี้ยว ตำบลบ้านปาง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 30,327 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 11 หมู่บ้าน 542 ครัวเรือน ลักษณะเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา เป็นดินร่วนปนทรายและดินลูกรัง เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-ฮอด ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 10 เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 1269 สายหางดง-สะเมิง ตรงไปประมาณ 12 กิโลเมตรเลี้ยวซ้ายเข้าถนนลูกรัง (อยู่ตรงข้ามทางเข้าโรงเรียนวัดศิรีเขต) เข้าไปประมาณ 3.5 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 24. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2512 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 บ้านคุ้ม ตำบลแม่งอน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 16,577 ไร่ ลักษณะเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา เป็นดินร่วนปนทรายและดินลูกรัง เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 107 สายเชียงใหม่- ฝาง ตรงไปถึงทางแยกตำบลเมืองงายเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1178 ผ่านบ้านอรุโณทัย ตรงไปยังศูนย์พัฒนาฯ

## 2.5 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2522 ตั้งอยู่ที่บ้านขุนกลาง ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 16,577 ไร่ ลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่มสลับเนินเขา รายล้อมด้วยแนวเขาสูงชันสลับซับซ้อน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่- ฮอด ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 57 เลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1009 สายจอมทอง-อินทนนท์ ตรงไปประมาณ 30 กิโลเมตร เลี้ยวขวาแยกทางเข้าหมู่บ้านขุนกลาง เข้าไปประมาณ 1 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 26. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย จังหวัดเชียงใหม่ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2543 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 8 บ้านส้มป่อย ตำบลคอกแก้ว อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ประมาณ 51,507 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน ลักษณะเป็นพื้นที่ราบหุบเขาสลับเนินเขาสลับซับซ้อน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่- ฮอด ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 58 เลี้ยวขวาเข้าถนนจอมทอง-น้ำตกแม่เหิยะ(ข้างที่ว่าการอำเภอจอมทอง) ตรงไปประมาณ 7 กิโลเมตรเลี้ยวขวาเข้าไปทางเข้าที่ทำการอุทยาน - น้ำตกแม่เหิยะ(ทางลูกรัง) ตรงเข้าไปจนถึงบ้านห้วยส้มป่อย จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 27. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปูนหลวง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปูนหลวง จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ที่บ้านแม่ปูนหลวง ตำบลเวียง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ประมาณ 16,678 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน 718 ครัวเรือน ลักษณะเป็นพื้นที่ภูเขาสลับซับซ้อนมีพื้นที่ราบหุบเขาเล็ก ๆ บริเวณลุ่มน้ำแม่จัดและลุ่มน้ำแม่ลาว เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวง



หมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 52 ถึงอำเภอเวียงป่าเป้าเลียวซ้าย เข้าทางหลวงหมายเลข 1150 ตรงไปประมาณ 33 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 28. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2526 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 16 บ้านแม่สรวย ตำบลท่าก้อ อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ประมาณ 88,339 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน 718 ครอบครัว ลักษณะเป็นพื้นที่หุบเขาและเนินเขาสลับซับซ้อนมีพื้นที่ราบหุบเขาเล็ก ๆ กระจายอยู่ทั่วไป เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 110 (หมู่บ้านแม่ต้า) เลี้ยวซ้ายเข้าซอย 4 บ้านแม่ต้า ตรงไปประมาณ 25 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 29. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2525 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 8 บ้านห้วยน้ำริน ตำบลแม่เจดีย์ใหม่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ประมาณ 11,890 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาสูงลาดชันสลับซับซ้อนมีพื้นที่ราบหุบเขาเล็ก ๆ บางส่วน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 63-64 เลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 9 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 30. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2525 ตั้งอยู่ที่ บ้านสบโป่ง ตำบลแม่เจดีย์ใหม่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ประมาณ 11,083 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน 370 ครอบครัว ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาสูงลาดชันสลับซับซ้อนมีพื้นที่ราบหุบเขาเล็ก ๆ บางส่วน เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 64 เลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 3 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

## 31. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2525 ตั้งอยู่ที่ บ้านคอยสะโง๊ะ ตำบลศรีดอนมูล อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ประมาณ 23,750 ไร่

ครอบคลุมพื้นที่ 4 หมู่บ้าน 643 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาลูกคลื่นลาดชันปานกลาง เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ตรงไปอำเภอแม่สรวย เลี้ยวเข้าทางหลวงหมายเลข 1 ตรงไป ถึงแยกอำเภอแม่จัน เลี้ยวขวาเข้าอำเภอแม่จัน ไปตามทางหลวงหมายเลข 1016 ตรงไปอำเภอเชียงแสน จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงหมายเลข 1290 ถึงกิโลเมตรที่ 18 เลี้ยวซ้ายเข้าไปประมาณ 3 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

### 32. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2542 ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยแล้ง ตำบลท่าข้าม อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ประมาณ 48,310 ไร่ ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงชันในแนวเหนือ-ใต้ มีพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา พื้นที่ลาดชันปานกลาง เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 118 สายเชียงใหม่- เชียงราย ตรงไปอำเภอเวียงแก่น เลี้ยวเข้าทางหลวงหมายเลข 115 ตรงไป ถึงหลักกิโลเมตรที่ 58 (บ้านโละ หมู่ที่ 3) ให้เลี้ยวขวา แยกหมู่บ้านห้วยแล้ง(หมู่ที่ 2) ตรงไปประมาณ 9 กิโลเมตร จะถึงศูนย์พัฒนาฯ

### 33. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2523 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 5 บ้านดง ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ประมาณ 57,368 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 14 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูง มีพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา พื้นที่ลาดชันปานกลาง เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน ตรงไปอำเภอแม่ลาน้อย ถึงกิโลเมตรที่ 132 เลี้ยวขวาชิ้นคอยไปประมาณ 30 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการศูนย์พัฒนาฯ

### 34. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง

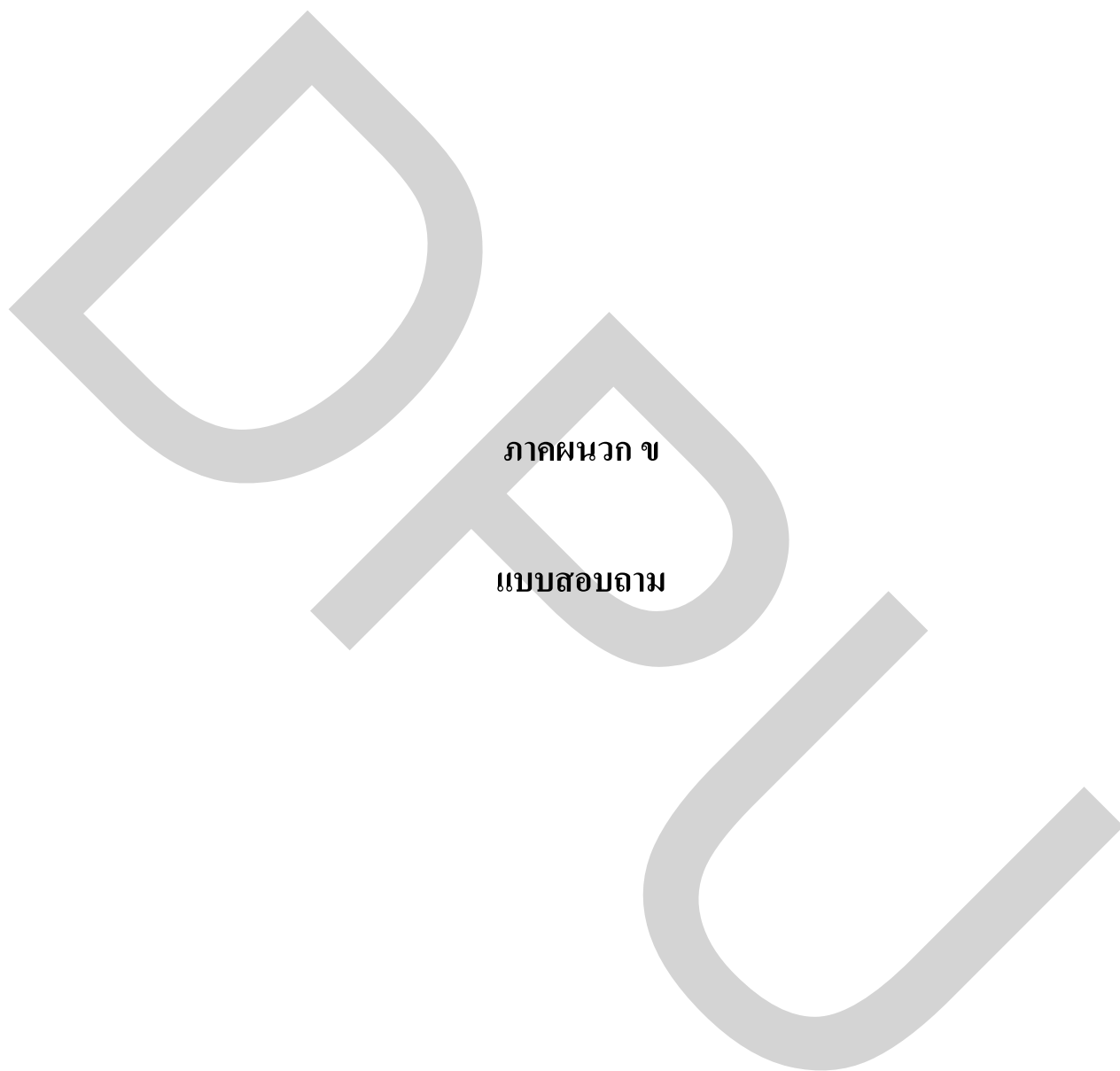
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2536 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 4 บ้านนอมพาย ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ประมาณ 54,105 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 17 หมู่บ้าน 582 ครัวเรือน ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงลาดชัน มีพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 108 สายเชียงใหม่-แม่ฮ่องสอน ตรงไปอำเภอแม่สะเรียง ถึงป้อมตำรวจบ้านกองลอยเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1270 ตรงไป 34 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการศูนย์พัฒนาฯ

### 35. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปังค่า

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปังค่า จังหวัดพะเยา ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2530 ตั้งอยู่ที่บ้านปังค่า ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา มีพื้นที่ประมาณ 35,026 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 3 หมู่บ้าน ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาและภูเขาสูง มีลำน้ำแม่คะและลำน้ำเงินเป็นแม่น้ำสายสำคัญ เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ไปจังหวัดพะเยา จากนั้นมุ่งหน้าไปอำเภอเชียงคำ ตามทางหลวงหมายเลข 1179 ถึงกิโลเมตรที่ 8 เลี้ยวเข้าทางหลวงหมายเลข 1148 สายเชียงคำ-น่าน ถึงกิโลเมตรที่ 90 ขับต่อไปตามถนนชนบทอีกประมาณ 5 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการศูนย์พัฒนาฯ

### 36. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงพระบาทห้วยต้ม จังหวัดลำพูน ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2521 ตั้งอยู่ที่บ้านผาลาด ตำบลนาทราย อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน มีพื้นที่ประมาณ 24,084 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 8 หมู่บ้าน 1,760 ครัวเรือน ลักษณะส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบสลับเนินเตี้ย เดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 106 สายเชียงใหม่- ลำพูน ถึงอำเภอลี้เลี้ยวขวาเข้าทางหลวงหมายเลข 1087 ตรงไปถึงหลักกิโลเมตรที่ 7 เลี้ยวซ้ายตรงไปประมาณ 173 กิโลเมตรจะถึงที่ทำการศูนย์พัฒนาฯ



ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

หมายเลขแบบสอบถาม

--	--	--

แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร

เป็นส่วนหนึ่ง

ในการศึกษาตามหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกร  
ผู้ปลูกกะหล่ำปลีปลอดสารพิษและกะหล่ำปลีกระแสหลัก  
ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย

ผู้ทำการศึกษา

นายวรรัช บุญประเทือง  
รหัสนักศึกษา 46531 0015

## คำชี้แจง

แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านสังคม เศรษฐกิจ แยกเป็น

1.1 ข้อมูลด้านสังคม 16 ข้อ

1.2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านแหล่งเงินลงทุน 3 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการปลูกกะหล่ำปลี 10 ข้อ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการตลาด 3 ข้อ



## 1.4 การตั้งถิ่นฐานของครัวเรือน

- นอกศูนย์พัฒนาฯ       อยู่ในศูนย์พัฒนาฯ

## 1.5 สาเหตุการเข้ามาอยู่ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ

- ญาติ/เพื่อนแนะนำ       แต่งงานกับคนในศูนย์ฯ  
 มาจับจองที่ดินเพื่อทำกิน       อื่นๆ (ระบุ).....

## 1.6 การเป็นสมาชิกศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ

- ตั้งแต่เริ่มโครงการฯ เพราะ .....
- หลังเริ่มโครงการ.....ปี เพราะ.....

## 1.7 การเดินทางไปมาของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงฯ

- สะดวก เนื่องจาก.....
- ไม่สะดวก เนื่องจาก.....

## 1.8 แหล่งความรู้และข่าวสารที่เกษตรกรได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- วารสาร/สิ่งพิมพ์       วิทยุ/ทีวี       เพื่อนบ้าน  
 เจ้าหน้าที่เอกชน       เจ้าหน้าที่รัฐ       อื่นๆ (ระบุ).....

1.9 ให้ระบุว่า ครอบครัว เข้ารักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยในสถานพยาบาลใดบ้าง

สถานพยาบาล	อาการป่วยทั่วไป		ป่วยจากพิษสารเคมีเกษตร	
	ครั้ง	บาท	ครั้ง	บาท
1. อนามัยประจำตำบล				
2. โรงพยาบาลของรัฐ				
3. โรงพยาบาลเอกชน				
4. ชี้อยากินเอง				
5. ไม่เคยเข้ารับบริการ				
6. อื่นๆ (ระบุ).....				



1.10 การฝึกอบรมด้านการเกษตรของเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

หัวข้อที่ฝึกอบรม	ผู้ให้การฝึกอบรม		รวมทั้งปี (ครั้ง)
	ภาครัฐ(ครั้ง)	เอกชน(ครั้ง)	
1. การปลูกพืชผัก			
2. ไม้ผล, ไม้ดอก			
3. การใช้สารเคมี			
4. การทำปุ๋ยชีวภาพ (อินทรีย์น้ำ)			
5. อื่น(ระบุ).....			

1.11 แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเพาะปลูกของเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

แหล่งน้ำ	ใช้เป็น		
	น้ำดื่ม	น้ำใช้	เพื่อการเพาะปลูก
1. ประปาหมู่บ้าน			
2. ประปาภูเขา			
3. ชุดบ่อใช้เอง			
4. แอ่งน้ำซับ			
5. น้ำฝน			
6. อ่างเก็บน้ำ/ฝาย			
7. อื่นๆ (ระบุ).....			

1.12 ครอบครัวของเกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมอย่างไรบ้าง

รายการ	ลักษณะการมีส่วนร่วม	
	เข้าร่วมงาน (ครั้ง)	ช่วยเหลือเงิน (บาท)
1. การประชุมหมู่บ้าน		
2. ไปร่วมงานศพ		
3. ไปร่วมงานรื่นเริงประจำปี		
4. ให้การสงเคราะห์คนชรา		
5. อื่นๆ(ระบุ).....		

## ส่วนที่ 2

## ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกรและครอบครัว

## 2.1 ลักษณะการถือครองที่ดินทำกิน

ลักษณะการถือครองที่ดิน	จำนวน		ค่าเช่า (บาท/ปี)
	ไร่	งาน	
1. เข้าทำเปล่า(ไม่ได้รับเอกสารสิทธิ์)			
2. เช่าทำกิน			
3. อื่นๆ(ระบุ).....			

## 2.2 ลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน

รายการ	พื้นที่รวม		ทำมา (ปี)	รายจ่ายและรายได้	
	ไร่	งาน		รายได้	รายจ่าย
1. ปลูกพืชผัก					
2. ปลูกพืชไร่					
3. ไม้ผล					
4. ไม้ดอก, ไม้ประดับ					
5. เลี้ยงสัตว์					
6. อื่นๆ(ระบุ).....					
7. อื่นๆ(ระบุ).....					

## 2.3 การใช้ปุ๋ยชีวภาพ (ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ) ในครัวเรือนเกษตรกรเป็นลักษณะใด

แหล่งที่มา	จำนวน (ลิตร)	เป็นเงิน (บาท)
1. ซื้อมาใช้		
2. ผลิตใช้เองในครัวเรือน		
3. ได้รับมาฟรี		
4. อื่นๆ(ระบุ).....		

#### 2.4 ให้ระบุจำนวนวัสดุในการทำปุ๋ยชีวภาพ (อินทรีย์น้ำ) ปี พ.ศ. 2549

รายการวัสดุ	ชื่อมา		มีในครัวเรือน		ค่าใช้จ่าย	ปริมาณปุ๋ย (ลิตร)
	ลิตร	กก.	ลิตร	กก.		
1. กากน้ำตาล						
2. เศษพืช						
3. สารเร่ง						
4. อื่นๆ(ระบุ).....						

#### 2.5 เกษตรกรเป็นลูกค้าหรือสมาชิกสถาบันการเงินใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- กองทุนหมู่บ้าน  ธนาคารออมสิน  
 ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
 สหกรณ์.....  
 อื่นๆ (ระบุ).....

#### 2.6 เกษตรกรใช้เงินทุนทำการเกษตรจากแหล่งใด

แหล่งเงินทุน	จำนวนเงิน เริ่มกู้ ระยะเวลากู้			อัตรา ดอกเบี้ย
	บาท	พ.ศ.	ระยะเวลา	
1. เงินทุนตนเอง				
2. กู้ยืมเงินกองทุนหมู่บ้าน(เงินล้าน)				
3. กู้ยืมธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ฯ				
4. กู้ยืมธนาคารออมสิน				
5. กู้ยืมธนาคาร .....				
6. กู้ยืมสหกรณ์ .....				
7. อื่นๆ(ระบุ) .....				

#### 2.7 เกษตรกรใช้หลักทรัพย์อะไรค้ำประกันเงินกู้

- ที่ดินมูลค่า ..... บาท  เครื่องจักรมูลค่า ..... บาท  
 อื่นๆ.....

## ส่วนที่ 3

## ข้อมูลการปลูกกะหล่ำปลีรุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

## 3.1 ผู้ปลูกกะหล่ำปลีรุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549) เป็นเกษตรกร

 ในโครงการฯ นอกโครงการฯ

## 3.2 ค่าวัสดุที่ท่านใช้ในการปลูกกะหล่ำปลีรุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ค่าใช้จ่าย	
			บาท	สต.
1. เมล็ดพันธุ์		กรัม		
2. ปุ๋ยเคมี		กระสอบ		
3. ปุ๋ยคอก		กระสอบ		
4. ปุ๋ยหมัก		กระสอบ		
5. ใช้น้ำชีวภาพใช้		ลิตร		
6. ผลิตปุ๋ยชีวภาพใช้เอง		ลิตร		
7. ยากำจัดศัตรูพืช		ลิตร		
8. ยากำจัดวัชพืช		ลิตร		
9. สารเคมีจับใบ		ลิตร		
10. สอร์โอมิน		ลิตร		
11. จอบ		อัน		
12. ถาดหลุมเพาะกล้า		ถาด		
13. แกลบ		กระสอบ		
14. ตาข่ายป้องกันความร้อน		เมตร		
15. น้ำมันเชื้อเพลิง		ลิตร		
16. น้ำมันหล่อลื่น		ลิตร		
17. ค่าไฟฟ้า				
18. อื่นๆ (ระบุ) .....				
19. อื่นๆ (ระบุ) .....				

### 3.3 ค่าจ้างเตรียมแปลงเพาะกล้าและดูแลกล้า รุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

รายการ	จำนวนแรงงานและเวลาทำงาน				อัตราค่าจ้าง (บาท/วัน/คน)
	แรงงานในครัวเรือน		แรงงานรับจ้าง		
	คน	ชม.	คน	ชม.	
1. การเพาะ และการดูแล รักษากล้ากะหล่ำปลี					
2. ค่าอื่นๆ (ระบุ) .....					

### 3.4 ค่าจ้างเปิดหน้าดินแปลงปลูกกะหล่ำปลี รุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

วิธีการที่ใช้							
ใช้แรงงาน				ใช้เครื่องจักร			
แรงงานในครัวเรือน		แรงงานรับจ้าง		เครื่องจักรตนเอง		จ้างผู้อื่นไป	
คน	เวลา (ชม.)	คน	เวลา (ชม.)	เวลา (ชม.)	ค่าน้ำมัน (บาท)	เวลา (ชม.)	เป็นเงิน(บาท)

### 3.5 ค่าจ้างในการเตรียมแปลงปลูก รุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

รายการ	จำนวนแรงงานและเวลาทำงาน				อัตราค่าจ้าง (บาท/วัน/คน)
	แรงงานในครัวเรือน		แรงงานรับจ้าง		
	คน	ชม.	คน	ชม.	
1. ขุดยกร่อง, พรวนดิน, ขุดหลุม, ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุม					
2. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ระบุ) .....					

3.6 ค่าจ้างดูแลรักษาทะล่ำปี่ตั้งแต่ปลูกลงแปลงถึงก่อนการเก็บเกี่ยว รุ่นที่ 1  
(เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

รายการ	จำนวนแรงงานและเวลาทำงาน				อัตราค่าจ้าง (บาท/วัน/คน)
	แรงงานในครัวเรือน		แรงงานรับจ้าง		
	คน	ชม.	คน	ชม.	
1. ปลูกต้นกล้า					
2. รดน้ำ					
3. ใส่ปุ๋ย					
4. คายหญ้า, พรวนดิน					
5. พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช					
6. พ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช					
7. อื่นๆ(ระบุ).....					
8. อื่นๆ(ระบุ).....					
9. อื่นๆ(ระบุ).....					

3.7 ค่าจ้างเก็บผลผลิตทะล่ำปี่ รุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

รายการ	จำนวนแรงงานและเวลาทำงาน				อัตราค่าจ้าง (บาท/วัน/คน)
	แรงงานในครัวเรือน		แรงงานรับจ้าง		
	คน	ชม.	คน	ชม.	
1. ตัดทะล่ำปี่, ขนย้าย ผลผลิตขึ้นรถ					
2. อื่นๆ (ระบุ)..... .....					

### 3.8 รายได้จากการปลูกกะหล่ำปลี รุ่นที่ 1 (เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2549)

รุ่นที่ 1	เนื้อที่เพาะปลูก		ผลผลิต (กก.)	รายได้(บาท)
	ไร่	งาน		

### 3.9 เครื่องจักร และเครื่องมือการเกษตร ของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี

รายการ	แหล่งที่มา		ราคาซื้อ (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	ค่าซ่อมปี 49 (บาท)
	ได้มาใช้	ซื้อมาใช้			
1. รถแทรกเตอร์					
2. รถไถเดินตาม					
3. เครื่องพ่นยา					
4. เครื่องสูบน้ำ					
5. เครื่องตัดหญ้า					
6. สปริงเกอร์					
7. มอเตอร์ไฟฟ้า					
8. สายยาง					
9. ท่อพีวีซี					
10. บั้วรดน้ำ					
11. กรรไกรแต่งผัก					
12. เลื่อยแต่งกิ่งไม้ผล					
13. ภาชนะผลิตปุ๋ย					
14. มีด					
15. อื่นๆ ระบุ .....					
16. อื่นๆ ระบุ .....					
17. อื่นๆ ระบุ .....					

**ส่วนที่ 4**  
**ช่องทางการจำหน่ายกะหล่ำปลี**

**4.1 การจำหน่ายกะหล่ำปลี**

การจำหน่าย	ปริมาณ/รายได้		การขนส่ง			
	จำนวน (กก.)	เป็นเงิน (บาท)	ขนส่งเอง		จ้างขนส่ง	
			เที่ยว	น้ำมัน (บาท)	เที่ยว	บาท
1. ขายเหมาสวน(ตัดเอง)						
2. ขายเหมาสวน(ตัดให้)						
3. ตัดขายที่สวน						
4. ตัดขายส่งตลาด						
5. ตัดขายส่งศูนย์						
6. อื่นๆระบุ .....						

**4.2 ราคาที่จำหน่ายได้**

- น่าพอใจ เนื่องจาก.....
- ไม่น่าพอใจ เนื่องจาก.....

**4.3 ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการจำหน่าย**

- ไม่มีผู้รับซื้อ  พ่อค้าคนกลางกดราคา
- ปริมาณมากต้องขายตัดราคากันเอง  อื่น ๆ .....

**4.4 ข้อคิดเห็นของเกษตรกร**

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจำหน่าย .....

.....

ชื่อผู้สำรวจ.....

วันที่สำรวจ.....



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายวรรัช บุญประเทือง
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตรบัณฑิต (อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัย รามคำแหง(2529)
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	บุคลากร 7 กองกลาง สำนักราชเลขาธิการ ถนนหน้าพระลาน แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ ๑ 10200
ที่อยู่ปัจจุบัน	90/373 หมู่บ้านจตุสุข ซอยวงศ์สว่าง 19 ถนนวงศ์สว่าง แขวง/เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800