

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่
ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่
ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อริม จังหวัดเชียงใหม่
ปีการเพาะปลูก 2536

COST, RETURN AND FACTORS AFFECTING UPLAND RICE PRODUCTION
BY HILL-TRIBE FARMERS : CASE STUDY OF BANMAESAMAI, TAMBON
PONGYANG, AMPHUR MAERIM, CHANGWAT CHIANGMAI,
1993 CROP YEAR.

โดย

ว่าที่ร้อยตรีสุรัชย์ กังวล



เสนอ

บัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)

พ.ศ. 2537



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)
ปริญา

เศรษฐศาสตร์สหกรณ์
สาขาวิชา

เศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร
ภาควิชา

เรื่อง ต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกร
ชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อำ
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536
COST, RETURN AND FACTORS AFFECTING UPLAND RICE PRODUCTION
BY HILL-TRIBE FARMERS : CASE STUDY OF BANMAESAMAI, TAMBON
PONGYANG, AMPHUR MAERIM, CHANGWAT CHIANGMAI, 1993 CROP YEAR.

นามผู้วิจัย ว่าที่ร้อยตรีสุรชัย กิ่งวล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สนิท วาฤทธิ)

วันที่ .. 9 .. เดือน .. ๗ .. ๑ .. พ.ศ. ๒๕๓๗

กรรมการ

(อาจารย์นำเพชร วินิจฉัยกุล)

วันที่ .. 7 .. เดือน .. ๗ .. ๑ .. พ.ศ. ๒๕๓๗

กรรมการ

(อาจารย์ณรงค์ ล้อยทอง)

วันที่ .. 7 .. เดือน .. ๗ .. ๑ .. พ.ศ. ๒๕๓๗

หัวหน้าภาควิชา

(อาจารย์วิเชียร วันชัยนาวัน)

วันที่ .. 7 .. เดือน .. ๗ .. ๑ .. พ.ศ. ๒๕๓๗

บัณฑิตศึกษารับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ เทียงตรง)

ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ .. 11 .. เดือน .. ๗ .. ๑ .. พ.ศ. ๒๕๓๗

คำนิยม

ในการศึกษา และ เรียบเรียงวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สนิท วาฤทธิ ประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์น้ำเพชร วิจิณัยกุล กรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ณรงค์ สร้อยทอง กรรมการที่ปรึกษา และผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ลัดด์ ละอองศรี ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องอันพึงมีในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา อภิชาติตรากุล กรุณาช่วยตรวจแก้ไขบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้เป็นอย่างสูง และขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัย ซึ่งมีได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ ตลอดจนทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงด้วยดีรวมทั้งภาควิชา เศรษฐศาสตร์ และสหกรณ์การเกษตรที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

ในที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบุคคลที่ได้วางรากฐานการศึกษา และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา คือ บิดา นายสนั่น กังวล มารดา นางบุญยัง (คง) ไทย) กังวล และ ครู-อาจารย์ พี่ๆ เพื่อนๆ ทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือในการวิจัย ตลอดจนบัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุรัชชัย กังวล
สิงหาคม 2537

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง (6)

สารบัญภาพ (9)

บทคัดย่อ (10)

บทที่ 1 บทนำ

ความนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	6
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร

แนวความคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุน	
และผลตอบแทนการผลิตข้าวไร่	8
ลักษณะทั่วไปของพืชที่ทำการศึกษา	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
แบบจำลองกรอบแนวความคิดรวบยอด	25
สมมติฐานในการวิจัย	26

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย	27
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	27
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	28
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การทดสอบแบบสัมภาษณ์	34
การรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	34
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	36
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	
ตอน1 ลักษณะส่วนบุคคลและสภาพทั่วไป	38
ตอน2 การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้	53
ตอน3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวไร่	71
ตอน4 ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือนและข้อมูลการปลูกข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา	79
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	98
ข้อเสนอแนะ	102
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	105
เอกสารอ้างอิง	106
ภาคผนวก	109
ภาคผนวก ก. แผนที่สถานที่ดำเนินการวิจัย	110
ภาคผนวก ข. พันธุ์ข้าวไร่ที่ดี	114
ภาคผนวก ค. แสดงการแบ่งระยะการผลิตของฟังก์ชันการผลิต	123
ภาคผนวก ง. แบบสัมภาษณ์	127
ภาคผนวก จ. ประวัติผู้วิจัย	138

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนหมู่บ้าน จำนวนหลังคาเรือน จำนวนประชากร ของชาวเขาในประเทศไทย จำแนกตามเผ่า	2
2	จำนวนเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่จำแนกตามอายุและเพศ	39
3	สภาพภาพจำแนกตามอายุ	40
4	ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุ	41
5	ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุเฉพาะเพศชาย	41
6	ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุเฉพาะเพศหญิง	42
7	จำนวนสมาชิกในครอบครัวจำแนกตามอายุ	43
8	ความสามารถในการใช้ภาษาไทย	44
9	การนับถือศาสนาของเกษตรกรชาวไทยภูเขา	45
10	อาชีพรองของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่	46
11	รายได้จากการประกอบอาชีพ (นอกจากปลูกข้าวไร่)	47
12	จำแนกการใช้ที่ดินของเกษตรกรชาวไทยภูเขา	48
13	จำแนกประเภทที่ดินในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา	49
14	การได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ในการปลูกข้าวไร่	50
15	การใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่	50
16	จำแนกจำนวนแปลงกับพื้นที่ทั้งหมดที่ปลูกข้าวไร่	51
17	จำแนกระยะเวลาการใช้ประโยชน์ที่ดินกับระยะเวลาการ ทิ้งพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวไร่	52
18	ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อไร่ ทั้งที่จ่ายเป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด	55
19	ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ ทั้งที่จ่ายเป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด	55
20	ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อไร่ ทั้งที่จ่ายเป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

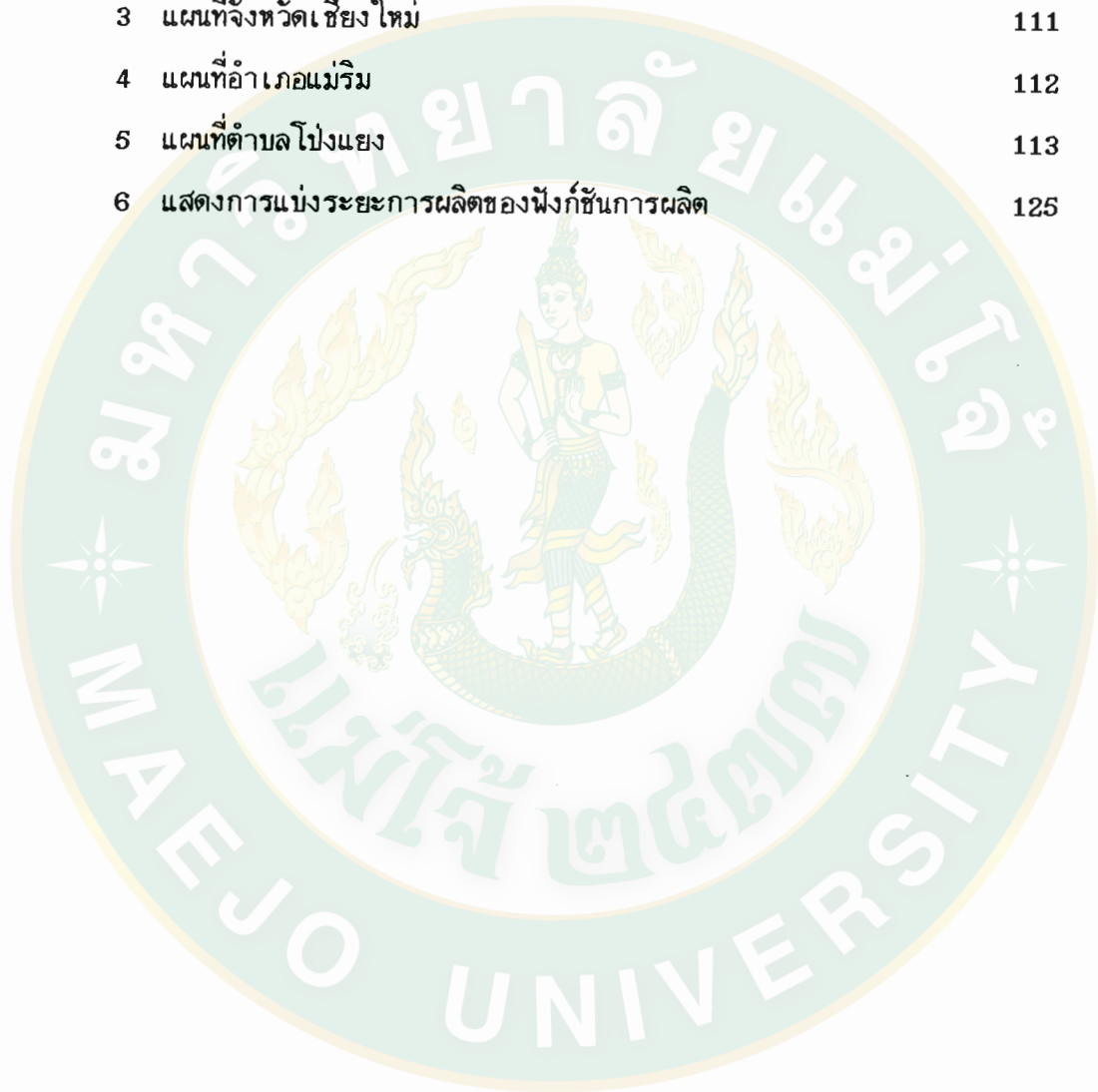
ตารางที่		หน้า
21	ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด	57
22	ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวไร่	58
23	รายได้ กำไรสุทธิของเกษตรกรชาวไทยภูเขา	60
24	ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขา ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่	62
25	ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขา ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่	64
26	เปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ที่มีการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ย ในการผลิตข้าวไร่	67
27	ต้นทุนและผลตอบแทน ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ย ในการผลิตข้าวไร่	68
28	การเปรียบเทียบรายได้ กำไรสุทธิของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่	70
29	ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอยมาตรฐาน ค่าสถิติ T และระดับนัยสำคัญทางสถิติ	74
30	ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกข้าวไร่	78
31	จำแนกจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน	79
32	จำแนกจำนวนครอบครัวที่อยู่ในครัวเรือน	80
33	จำแนกเพศ อายุ ตามจำนวนสมาชิกทั้งหมดทุกครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูล	82
34	จำแนกอายุ ระดับการศึกษาตามจำนวนสมาชิกทั้งหมดทุกครัวเรือน ของผู้ให้ข้อมูล	82
35	จำนวนสมาชิกทั้งหมดของผู้ให้ข้อมูลจำแนกอายุกับการทำงาน ภาคการเกษตร	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
36	จำนวนสมาชิกทั้งหมดทุกครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูลที่ทำงานนอกภาค การเกษตรจำแนกตามอายุ	84
37	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูลที่ทำงานนอกภาคการเกษตร จำแนกตามรายได้	84
38	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนปีที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้	85
39	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสถานที่การอพยพโยกย้าย	86
40	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสาเหตุที่อพยพโยกย้ายมา	86
41	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนปีในการปลูกข้าวไร่ (ประสบการณ์)	87
42	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการใช้พันธุ์ข้าวไร่	88
43	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงในการปลูกข้าวไร่	88
44	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามบุคคลที่แนะนำให้ใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่	89
45	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามเหตุผลที่ข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภค	90
46	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปริมาณข้าวเปลือกที่จะเพียงพอ ต่อการบริโภคทั้งปี	91
47	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการแนะนำในการปลูกข้าวไร่	91
48	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลที่มีความเชื่อถือในการแนะนำจำแนกตามเหตุผล	93
49	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามข้าวที่ใช้บริโภค	94
50	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามเหตุผลการซื้อข้าวจากพื้นราบ	95
51	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามพันธุ์ข้าวที่ใช้บริโภค	95
52	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสถานที่ซื้อข้าวมาบริโภค	96
53	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามราคาข้าวที่ซื้อมาทาน	96
54	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปริมาณข้าวที่ซื้อมาบริโภคต่อปี	97
55	จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรายจ่ายการซื้อข้าวมาบริโภค ของครัวเรือนต่อปี	97

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	พื้นที่ปลูกข้าวของโลกแบ่งตามระดับน้ำและชนิดของข้าวที่ปลูก	15
2	แบบจำลองแนวความคิดรวบยอด	25
3	แผนที่จังหวัดเชียงใหม่	111
4	แผนที่อำเภอแม่ริม	112
5	แผนที่ตำบลโป่งแยง	113
6	แสดงการแบ่งระยะการผลิตของฟังก์ชันการผลิต	125



บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536

ผู้วิจัย : ว่าที่ร้อยตรีสุรัชย์ กังวล

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)

สาขาวิชาเอก : เศรษฐศาสตร์สหกรณ์

ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : 

(รองศาสตราจารย์สนิท วาฤทธิ)

..... 7 / 10 / 2537

การวิจัยเรื่อง ต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536 มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวไร่ (2) เพื่อศึกษาผลตอบแทนสุทธิการผลิตข้าวไร่ (3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ประจำปีการเพาะปลูก 2536

ในการศึกษาเรื่องนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างของหมู่บ้านแม่สาใหม่ทั้งหมด 55 หลังคาเรือน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามพร้อมการสัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้นวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS/PC⁺ โดยใช้วิธีหาค่าต่างๆ เช่น ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต การวิเคราะห์การถดถอย โดยใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72.7 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 27.3 อายุเฉลี่ย 29.56 ปี สถานภาพสมรสส่วนใหญ่แต่งงานแล้ว คิดเป็นร้อยละ 85.5 และส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50.9 ขนาดของครอบครัวเฉลี่ย 4.89 คน และผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แล้ว สามารถพูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้ ร้อยละ 50.9 และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก

✓ ผลการศึกษา ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวไร่ มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1,988.64 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่เท่ากับ 1,658.60 และ 330.04 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับปรากฏว่าประสบกับการขาดทุน กล่าวคือ เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่มีรายได้สุทธิ(รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร) และกำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมด มีค่าติดลบ คือ -147.86 และ -477.9 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่ถ้าคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสดที่จ่ายไปจริงๆ เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะได้รับกำไรอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก คือมีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 1,273.25 บาทต่อไร่

ผลการศึกษาฟังก์ชันการผลิตโดยใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas พบว่า ตัวแปรต่างๆ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตร และปุ๋ย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ดินเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการผลิตข้าวไร่ รองลงมาคือ แรงงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์ในการผลิต เท่ากับ 0.65850 และ 0.40116 ตามลำดับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนจำนวนเมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตร และปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งปัจจัยการผลิตทั้ง 5 ชนิดสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสมการได้ถึง ร้อยละ 77.12 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 22.88 เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆที่ไม่ได้นำมาระบุไว้ในสมการนี้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่ายังมีปัจจัยอื่นๆอีกที่เป็นตัวกำหนดผลผลิตข้าวไร่ แต่มีได้นำเข้ามารวมในสมการการผลิต ได้แก่ สภาพแวดล้อมต่างๆ แสงแดด(ช่วงแสง) อุณหภูมิ ความชื้น และการจัดการของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเอง เป็นต้น ส่วนขนาดการผลิต พบว่า ขนาดการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น โดยมีผลรวมของค่าความยืดหยุ่น เท่ากับ 1.20317

ABSTRACT

Title : Cost, Return and Factors Affecting Upland Rice Production by Hill-tribe Farmers : Case study of Banmaesamai, Tambon Pongyang, Amphur Maerim, Changwat Chiangmai, 1993 Crop Year.

By : Surachai Kungwon

Degree : Master of Science (Cooperative Economics)

Major Field : Cooperative Economics

Chairman, Thesis Advisory Board : *Snit Varith*

(Associate Professor Snit Varith)

..... *7* *10* *1994*

The objectives of the study were to investigate 1) the cost of upland rice production; 2) return of upland rice production; and 3) factors affecting hill-tribe farmer's upland rice production during the year 1993.

The data were collected from 55 households, by using structured interview, analyzed by SPSS/PC⁺ program computer and presented as percentage, mean, regression analysis. Cobb-Douglas production function was used to determine the relation of factors affecting upland rice production. The results indicated that 72.7% of the farmers were male and 27.3% female, with an average age of 29.56 years. 85.5% were married and 50.9% were not educated. The average number of family members was 4.89. 50.9% of the respondents could speak, read, and write Thai. Rice farming, gardening, and growing vegetables were their main occupations.

The study of cost and return of upland rice production revealed that the total cost was 1,988.64 baht per rai, consisting of 1,658.80 baht variable cost and 330.04 baht fixed cost. The study of benefits showed that the Hill-tribe farmers had a loss on their investment. That is, the net income was -147.86 baht per rai and the net profit per total costs was -477.9 baht per rai. However, without including a cost for their own labour the Hill-tribe farmers received a net profit of 1,273.25 baht per rai.

The results of Cobb-Douglas production function model indicated that the five variables namely, land, labor, seed, agricultural accessories and fertilizers, could significantly explain the change in rice products. Land was considered the most important factor followed by labor, with the coefficient of land and labor of 0.65850, 0.40116 respectively. These factors were significant, with the level of confidence of 99% while seed, agricultural accessories and fertilizers were non-significant. All of the five factors could explain 77.12% of rice production but 22.88% was influenced by other factors such as environment, sunlight, temperature, moisture and management of hill-tribe farmers. It was found that the size of production was increasing returns to scale with the total elasticity of 1.20317 .

บทที่ 1

บทนำ

(INTRODUCTION)

ชาวเขาเป็นชนกลุ่มน้อยที่อาศัยอยู่กระจัดกระจายในพื้นที่สูงห่างไกล การคมนาคมทางภาคเหนือและภาคกลางด้านตะวันตกของประเทศไทย รวม 21 จังหวัด ซึ่งชนกลุ่มน้อยเหล่านี้จะเป็นกลุ่มคนซึ่งอยู่รวมกันมาเป็นเวลานาน และมีการสืบสายเลือดกัน โดยมีชนบทรรมนิยมประเพณีของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันเผ่าชาวเขาที่สำคัญมี เผ่ากะเหรี่ยง เผ่ามั่ว เผ่ามูเซอ เผ่าลีซอ เผ่าเย้า เผ่าอีเก้อ ถิ่น(ละว้า) และขมุ (ตารางที่ 1) ในการดำรงชีวิตของชาวเขาเหล่านี้มีความแตกต่างจากคนไทยพื้นที่ราบ โดยทั่วไป ด้านชนบทรรมนิยมประเพณี การดำรงชีวิตและอื่นๆได้ก่อให้เกิดปัญหาต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ประชากรชาวเขาเหล่านี้ ประกอบอาชีพการเกษตรในลักษณะพอเลี้ยงตนเอง โดยการทำไร่เลื่อนลอย ก่อให้เกิดปัญหา การอพยพโยกย้ายถิ่นฐานของประชากรชาวเขาไปตามพื้นที่สูงต่างๆ เพื่อแสวงหาที่ทำกินใหม่ ซึ่งบางครั้งก็ทำการปลุกผีเพื่อเป็นพิธีเศรษฐกิจเพื่อยังชีพ และใช้เป็นยารักษาโรคด้วยมีปัญหาด้านโรคผู้ร้ายในท้องถิ่น และปัญหาความมั่นคงทางการเมืองประกอบกับถิ่นฐานที่ชาวเขาอาศัยอยู่เป็นบริเวณชายแดน การคมนาคมไม่สามารถติดต่อได้สะดวก การติดต่อสื่อสาร และการบริการของรัฐไม่สามารถกระจายไปได้อย่างทั่วถึง จึงอาจเป็นจุดอ่อนแหลมต่อการแทรกซึมของฝ่ายตรงข้าม รัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวนี้ จึงได้มีนโยบายให้หน่วยงานต่างๆ เข้าแก้ไขปัญหาตลอดจนนำเอาบริการต่างๆของรัฐออกไปสู่ชาวเขาให้ทั่วถึง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ : 2531)

ชาวเขาส่วนมากมีรายได้ต่ำและมีอาชีพทางการเกษตร แต่เนื่องจากมีที่ดินจำกัดและผลผลิตต่ำ จึงทำให้มีการตัดไม้ทำลายป่า เพื่อบุกเบิกทำไร่ข้าวและไร่ฝิ่น ทำให้เป็นปัญหาต่อบ้านเมืองเป็นอย่างมาก (ศูนย์วิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยพายัพ เชียงใหม่ , 2530:7)

ตารางที่ 1 จำนวนหมู่บ้าน จำนวนหลังคาเรือน จำนวนประชากร ของชาวเขาในประเทศไทย จำแนกตามเผ่า

เผ่า	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนหลังคาเรือน	จำนวนประชากร
กระเหรี่ยง (Karen)	2,082	52,177	275,354
แม้ว (Meo)	232	10,432	82,356
มูเซอ (Lahu)	402	11,045	59,813
เย้า (Yao)	192	4,625	34,757
อาก้อ (Akha)	196	5,572	32,245
ลีซอ (Lisu)	126	4,069	24,573
ฮั่น (Htin)	153	4,819	28,015
ลัวะ (Lua)	42	1,703	9,345
ขมุ (Khamu)	38	1,396	7,714
อื่นๆ	90	5,240	25,067
รวม	3,553	101,078	579,239

ที่มา : (ชจัดภัย บุรุษพัฒน์ 2533 : 11)

หมายเหตุ : คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติโครงการสำรวจประชากรชาวเขาตามข้อเสนอของสำนักงานสภาความมั่นคงแห่งชาติ โครงการดังกล่าวนี้ เป็นโครงการรวมระหว่างกรมประชาสงเคราะห์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน กรมการปกครอง และสำนักงานสถิติแห่งชาติ ดำเนินการสำรวจชาวเขาในพื้นที่ 21 จังหวัด คือ ตาก เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน น่าน ลำพูน ลำปาง แพร่ เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร โลก เลย สุโขทัย อุทัยธานี สุพรรณบุรี เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์

ในอดีตปัญหาการบริโภคข้าวของประชาชนชาวไทย ยังไม่ค่อยประสบปัญหา การขาดแคลนหรือปัญหาข้าวที่มีราคาสูงเหมือน ในปัจจุบัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจุบันจำนวน ประชากรในแต่ละปีมีเพิ่มมากขึ้นทุกปี ทำให้ความต้องการข้าวที่ใช้ในการบริโภคและเพื่อ การค้ามีเพิ่มมากขึ้นทุกปีเช่นกัน จึงเป็นผลทำให้การเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวจำเป็นต้องรีบ ดำเนินการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูง แต่ในการที่จะเพิ่มผลผลิตข้าว ให้สูงขึ้นจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว (กิตติ ส้วนสระแก้ว : 2531) ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตเพื่อพยุงสถานะ และมาตรฐานของ การดำรงชีพของเกษตรกรชาวไทยภูเขาดังกล่าวจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการผลิตพืชอาหาร โดยเฉพาะ ข้าวไร่ให้ดีขึ้น ในระดับไร่นาของเกษตรกรบนที่สูง

ความสำคัญของปัญหา

(Statement of the Problem)

การเกษตรบนที่สูงจัดอยู่ในกลุ่มเกษตรทำไร่อาศัยน้ำฝน มีการทำไร่เลื่อน ลอยทั้งแบบไม่อนุรักษ์ คือ ทำกันติดต่อกันเปิดป่าจนดินขาดความอุดมสมบูรณ์แล้วก็แสวงหาที่ ใหม่ และแบบอนุรักษ์ คือ ทำไร่แต่ละพื้นที่หมุนเวียนทิ้งช่วงให้มีการพักฟื้นของดิน ระบบ การเกษตรที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาปฏิบัติอยู่ส่วนใหญ่ เป็นระบบการปลูกข้าวไร่เป็นหลัก และมีการปลูกพืชรองร่วมในพื้นที่เป็นระบบการปลูกพืชผสม ซึ่งจะ เป็นแหล่งพืชบริโภคและ อุปโภคทุกอย่าง อาหารหลักของเกษตรกรบนที่สูง (ชาวไทยภูเขา) 90 เปอร์เซ็นต์ คือ ข้าว เกษตรกรบนที่สูงจึงถือว่าข้าวเป็นพืชหลักที่จะต้องปลูกไว้ก่อนไม่ว่าเกษตรกรเหล่านั้น จะอยู่ในสภาวะเศรษฐกิจเช่นไรก็ตาม โดยส่วนใหญ่จะปลูกข้าวไร่

ปัจจุบันการเกษตรบนที่สูงมีปริมาณของผลผลิตลดลง เนื่องจากวิธีการเพาะ ปลูกที่ทำอยู่ในปัจจุบันเป็นไปอย่าง ไม่มีหลักเกณฑ์ ผลผลิตของข้าวต่ำมากและส่วนใหญ่ผลผลิต ข้าวที่ได้รับไม่เพียงพอต่อการบริโภคในแต่ละปี สาเหตุสำคัญเนื่องจากการลดลงความอุดม สมบูรณ์ของดิน ทั้งในด้านคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ การชะล้างการพังทลายของดินอัน เป็นผลเนื่องจากการทำไร่หมุนเวียนบนความลาดชันของพื้นที่ นอกจากนี้เป้าหมายการผลิต ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ยัง เป็นการผลิตเพื่อการยังชีพ เกษตรกรมีทรัพยากร

การผลิตจำกัดและอาจมีสาเหตุหลายประการที่มีผลกระทบต่อจำนวนผลผลิต อันได้แก่ปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งที่สามารถควบคุมได้และปัจจัยทางธรรมชาติที่ควบคุมไม่ได้ ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ เช่น ที่ดิน ปุ๋ย แรงงาน สารเคมี เมล็ดพันธุ์ ตลอดจนเครื่องจักรเครื่องมือที่ทันสมัย สิ่งเหล่านี้ถ้าทำประกอบกันในการผลิตอย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้ว จะทำให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้นได้ ส่วนปัจจัยที่ควบคุมยาก เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ ชั่วแฉะ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ผลผลิตข้าวที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับจริง เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ต่อไร่แล้วมักจะได้น้อยเกินกว่าที่ควรจะเป็นพร้อมกับราคาซื้อขาย ขึ้น-ลง ไม่นแน่นอน ตามภาวะการตลาด ซึ่งรายได้จากการขายข้าวเกษตรกรชาวไทยภูเขาจะไม่สนใจถึงการเปรียบเทียบเงินที่ลงทุนไปกับเงินที่ได้รับว่าต่างกันหรือไม่และคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ และจึงเป็นสิ่งที่ทางรัฐบาลจะต้องเร่งแก้ไข พร้อมทั้งส่งเสริมการผลิตให้ได้รับผลผลิตที่สูงขึ้นพร้อมกับใช้ต้นทุนที่ต่ำที่สุด และเกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับผลตอบแทนที่สูงที่สุดตามหลักทางเศรษฐศาสตร์

／ ดังนั้นการศึกษาถึงต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา กรณีศึกษา บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536 ในครั้งนี้ว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษา เนื่องจากผลของการศึกษาจะช่วยให้ทราบถึง แนวทางในการคิดต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับ และเพื่อจะได้ทราบว่าปัจจัยการผลิตชนิดใดบ้าง ที่มีผลกระทบต่อจำนวนผลผลิตข้าวไร่ ซึ่งจะได้นำผลการศึกษามาเป็นพื้นฐานประกอบการส่งเสริมการเกษตรเชิงอนุรักษ์ ให้เกษตรกรชาวไทยภูเขา โดยใช้ปัจจัยการผลิตอย่างถูกต้องเหมาะสม อันจะเป็นช่องทางในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะได้มีข้าวบริโภคอย่างเพียงพอตลอดปี และส่วนที่เหลือจากการบริโภคมากพอที่จะนำไปจำหน่าย จะเป็นการช่วยพยุงฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ดังนั้นการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต ต้องมีการพัฒนาระบบการผลิตพืชอาหาร โดยเฉพาะข้าวไร่ให้ดีขึ้น ในระดับไร่นาของเกษตรกรบนที่สูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย
(Objectives of the Study)

1. เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ของพื้นที่ดำเนินการศึกษา ประจำปีการผลิตปี 2536
2. เพื่อศึกษาผลตอบแทนสุทธิของการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ของพื้นที่ดำเนินการศึกษา ประจำปีการผลิตปี 2536
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ของพื้นที่ดำเนินการศึกษา ประจำปีการผลิตปี 2536

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
(Expected Results)

การวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ทำให้ทราบถึงต้นทุน ผลตอบแทน และปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา เพื่อจะได้มีการวางแผนและมีการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งจะแนะนำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขา มีการใช้ต้นทุนที่เหมาะสมหรือการใช้ต้นทุนที่ต่ำที่สุดตามหลักทางเศรษฐศาสตร์และให้ผลตอบแทนที่สูงที่สุด หรือได้รับผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นนั่นเอง
2. เมื่อเกษตรกรชาวไทยภูเขา มีรายได้และผลตอบแทนเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการประกอบอาชีพสูงขึ้น
3. เมื่อมีผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น ทำให้มีผลผลิตเพียงพอต่อการบริโภคภายในหมู่บ้านและยังสามารถนำส่วนที่เหลือจากการบริโภคภายในหมู่บ้าน นำส่งเป็นสินค้าออกสู่ตลาดได้
4. สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นทางหรือปรับปรุงกระบวนการผลิต ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามหลักทางเศรษฐศาสตร์ และผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานพัฒนาชาวไทยภูเขาที่ต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ เป็นพื้นฐานในการวางแผนดำเนินงานโครงการพัฒนาในท้องถิ่นต่อไป

ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย
(Scope and Limitation of Study)

ในการศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา กรณีศึกษา บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ (เผ่าแม้ว) ของปีการเพาะปลูก 2536 อาจกล่าวสรุปขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้ได้ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มุ่งที่จะทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ ปีการเพาะปลูก 2536 ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นเผ่าแม้ว หรือ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ม้ง
2. ข้อมูลในการวิจัยนี้ ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่เป็นหัวหน้าครอบครัว หรือตัวแทนที่อยู่ในครอบครัวเดียวกัน ซึ่งสามารถให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้
3. การศึกษาถึงปัจจัยการผลิต จะศึกษาเฉพาะปัจจัยการผลิตที่สามารถควบคุมได้เท่านั้น เช่น การใช้ที่ดิน แรงงาน บัญชี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการเตรียมดินและเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น แต่ไม่ได้ทำการศึกษาผลกระทบต่อปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น อุณหภูมิ ชั่วแสง เป็นต้น
4. เกษตรกรชาวไทยภูเขาบางรายไม่สามารถฟังภาษาไทย (ภาคกลาง) และภาษาพื้นเมืองทางเหนือได้ จำเป็นต้องใช้ล่ามช่วยแปล

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

(Definition of Terms)

ชาวเขา หมายถึง ผู้ที่อาศัยอยู่บนเขาซึ่งนับเป็นชนหมู่น้อยของไทย

เผ่า หมายถึง เหล่ากอ เผ่าพงศาวงศ์วาน เชื้อสาย เผ่าพันธุ์

(พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ : 2530)

- เผ่า** หมายถึง กลุ่มคนซึ่งอยู่รวมกันมาเป็นเวลานานและมีการสืบสายเลือดกัน โดยมีขนบธรรมเนียมประเพณีของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน เผ่าชาวเขาที่สำคัญมี เผ่ากระเหรี่ยง เผ่ามั่ว เผ่ามูเซอ เผ่าลีซอ เผ่าเย้า เผ่าอาก้อ ถิ่น ลัวะ(ละว้า) และขมุ
(สำนักงานสถิติแห่งชาติ : 2530)
- มั่ว** หมายถึง ชนชาวเขาพวกหนึ่งอยู่ทางเหนือของประเทศไทย
- ปัจจัย** หมายถึง เหตุอันเป็นทางให้เกิดผล, ทนทาง, เช่น การศึกษาเป็นปัจจัยให้เกิดความรู้ ความสามารถ
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน : 2525)
- กระทบ** หมายถึง โคน, ถูกต้อง, ปะทะ.
- ต้นทุน** หมายถึง ต้นเดิมสำหรับทำการค้า
- ผลตอบแทน** หมายถึง ผลที่ได้กลับมา
- เกษตร** หมายถึง ที่ดิน, นา, ไร่.
- เกษตรกร** หมายถึง ผู้ทำเกษตรกรรม.
- เกษตรกรรม** หมายถึง การใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชต่างๆ รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ การประมงและการป่าไม้.
- ปุ๋ย** หมายถึง เครื่องบำรุงดินให้ปลูกต้นไม้งาม
- ปุ๋ยคอก** หมายถึง มูลสัตว์ซึ่งช่วยบำรุงต้นไม้ให้เจริญงอกงาม
- ปุ๋ยเคมี** หมายถึง อาหารพืชที่ผลิตขึ้นตามกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
(พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ : 2530)
- หลังคาเรือน** หมายถึง เรือนหรืออาคารที่ถือเอาทะเบียนบ้านเป็นหลักในการนับ
- ครัวเรือน** หมายถึง ครอบครัวที่อยู่ในบ้านเรือนเดียวกัน
- ครอบครัว** หมายถึง ผู้ร่วมครัวเรือน คือ สามี ภรรยาและบุตร เป็นต้น
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน : 2525)
- ชาวไทยภูเขา** หมายถึง ชาวเขาที่ได้รับสัญชาติไทย

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

(REVIEW OF RELATED LITERATURES)

แนวความคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวไร่

ต้นทุนการผลิต (cost of production)

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตมี 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

1. ต้นทุนผันแปร (variable cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต เกษตรกรชาวไทยภูเขาสามารถเพิ่มหรือลดปริมาณการใช้ได้ตามความเหมาะสม เช่น ค่าแรงงานประกอบการผลิต เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ ปุ๋ย สารเคมี เป็นต้น

ต้นทุนผันแปรแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด (monetary variable cost) หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาจ่ายเป็นเงินสด เช่น ค่าปุ๋ย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าจ้างแรงงาน ค่าสารเคมี เป็นต้น

1.2 ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด (non-monetary variable cost) หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้จ่ายไปจริงเป็นเงินสด บัญชีเหล่านี้เป็นของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเอง เช่น แรงงานในครอบครัว เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เอง เป็นต้น

2. ต้นทุนคงที่ (fixed cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตไม่ว่าจะผลิตปริมาณเท่าไร เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะต้องเสียต้นทุนเท่าเดิม เช่น ที่ดิน เป็นต้น

ต้นทุนคงที่มี 2 ประเภท คือ

2.1 ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด (monetary fixed cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรชาวไทยภูเขา จะต้องจ่ายในรูปเงินสดคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน เป็นต้น

2.2 ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด (non-monetary fixed cost)

หมายถึง ค่าใช้จ่ายจำนวนคงที่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้จ่ายจริงในรูปเงินสด เช่น ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตรและค่าใช้ที่ดินในกรณีที่ดินนั้นเป็นของตนเอง ต้องประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่นนั้น ๆ

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

1. ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (total fixed cost) หมายถึง ต้นทุนคงที่ทั้งหมดที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

$$\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด} = \text{ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด} + \text{ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด}$$

2. ต้นทุนคงที่ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ = $\frac{\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด}}{\text{จำนวนพื้นที่ผลิตข้าวไร่ทั้งหมด}}$

3. ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (total variable cost) หมายถึง ต้นทุนผันแปรทั้งหมดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ที่เกิดจากการผลิตข้าวไร่

$$\text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด} = \text{ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด} + \text{ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด}$$

4. ต้นทุนผันแปรทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ = $\frac{\text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด}}{\text{จำนวนพื้นที่ผลิตข้าวไร่ทั้งหมด}}$

5. ต้นทุนทั้งหมด (total cost) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นทั้งต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร

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

6. ต้นทุนการผลิตต่อไร่ (total cost per rai) หมายถึง ต้นทุนการผลิตทั้งหมดทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด เฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด

$$\text{ต้นทุนการผลิตต่อไร่} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}{\text{จำนวนพื้นที่ผลิตข้าวไร่ทั้งหมด}}$$

7. ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลผลิต (average total cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตทั้งหมด ทั้งที่เป็นเงินสดและ ไม่เป็นเงินสด คิดเฉลี่ยต่อผลผลิตที่ได้รับ

$$\text{ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนการผลิตทั้งหมด}}{\text{ผลผลิตทั้งหมด}}$$

ผลตอบแทน (Returns) องค์ประกอบของผลตอบแทนมี ดังนี้

1. ผลผลิตทั้งหมด (total product) หมายถึง ผลผลิตทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับต่อหนึ่งฤดูกาลผลิตข้าวไร่หรือหนึ่งปี
2. ผลผลิตต่อไร่ (total product per rai) หมายถึงผลผลิตทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับ คิดเฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด
3. ราคาของผลผลิต (price product) หมายถึง ราคาที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับจากการขายผลผลิตข้าวไร่
4. รายได้ (revenue) หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับ
- ✓ 5. รายได้ต่อไร่ (revenue per rai) หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับคิดเฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด

$$\text{รายได้ต่อไร่} = \frac{\text{รายได้ทั้งหมด}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด}}$$
- ✓ 6. รายได้สุทธิ (net revenue) หมายถึง รายได้ทั้งหมดหักต้นทุนผันแปรออกแล้ว

$$\text{รายได้สุทธิ} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด}$$
- ✓ 7. รายได้สุทธิต่อไร่ (net revenue per rai) =
$$\frac{\text{รายได้สุทธิ}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด}}$$
- ✓ 8. กำไร (profit) หมายถึง รายได้ทั้งหมดลบด้วยต้นทุนทั้งหมด
- ✓ 9. กำไรต่อไร่ (profit per rai) กำไรหารด้วยเนื้อที่เพาะปลูก

ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่

เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ฟังก์ชันการผลิต (production function) โดยฟังก์ชันการผลิตจะให้รายละเอียดของปริมาณผลผลิตที่ได้รับ เมื่อใช้ปัจจัยร่วมกันจำนวนหนึ่งร่วมกันในระยะเวลาหนึ่ง โดยมีคุณสมบัติต่างๆทางเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยาของปัจจัยการผลิตเหล่านั้นเป็นตัวกำหนดชนิดและปริมาณผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งเขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์ ได้ดังนี้ (Heady , Earl O.and John L. Dillon , 1969 : 228 - 232)

$$Y = f (X_1 , X_2 , \dots , X_n)$$

กำหนดให้ $Y =$ ผลผลิตของข้าวไร่

$X_1, X_2, \dots, X_n =$ ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่

รูปแบบของสมการการผลิตทางคณิตศาสตร์ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตที่ใช้กับผลผลิตที่ได้รับมีหลายแบบ เช่น linear function , power function , Cobb - Douglas function , quadratic function เป็นต้น แต่ในการศึกษานี้ได้เลือกฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas function ซึ่งมีรูปแบบของสมการลักษณะ ดังนี้

$$Y = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_n^{b_n} e^{b_{n+1}D}$$

หรือเขียนให้อยู่ในรูป linear logarithms ได้ว่า

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n + b_{n+1}D$$

กำหนดให้ $Y =$ ผลผลิตของข้าวไร่

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n =$ ปัจจัยการผลิต

$D =$ ตัวแปรหุ่น

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n =$ ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตต่างๆ ซึ่งก็คือความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตในแต่ละชนิดนั้นๆด้วย

$A =$ ค่าคงที่

$e = 2.71828$

สมการการผลิตแบบ Cobb - Douglas

สมการการผลิตแบบ Cobb - Douglas มีคุณสมบัติพิเศษกว่าสมการการผลิตแบบอื่น กล่าวคือ

1. ค่ายกกำลัง หรือค่าสัมประสิทธิ์ (b) ที่ได้จากการประมาณสมการในรูปแบบของ natural logarithms จะแสดงถึงค่าความยืดหยุ่นในการผลิต (Heady, 1961:75)
2. ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต (b_1) ที่ได้จากการประมาณสมการจะแสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาด (returns to scale) การผลิต (Heady, 1961 : 230) ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยในอัตราที่คงที่ โดยแยกพิจารณาได้ คือ ถ้าหากผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิต หรือค่าความยืดหยุ่น (b_1) มีค่ามากกว่าหนึ่ง แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) นั่นก็หมายความว่า ถ้าหากเพิ่มปัจจัยต้นแปรแต่ละชนิดเข้าไปร้อยละ 1 แล้วจะทำให้ผลผลิตที่ได้รับมากกว่าร้อยละ 1 ในทำนองเดียวกันถ้าค่าผลรวมของค่าความยืดหยุ่นในการผลิตมีค่าเท่ากับหนึ่ง แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตคงที่ (constant returns to scale) และถ้าค่าผลรวมของค่าความยืดหยุ่นในการผลิตมีค่าน้อยกว่าหนึ่ง แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตลดลง (decreasing returns to scale)
3. ค่า standard error ต่าง ๆ จะมีค่าน้อยลงเนื่องจากการเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปของ logarithms ก่อนทำการคำนวณ ซึ่งเป็นการลดขนาดของข้อมูล ดังนั้น จึงทำให้ค่าความคลาดเคลื่อน (error) ต่าง ๆ ของข้อมูลที่นำมาคำนวณลดลงด้วย
4. ลักษณะเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลผลิต (production surface) ของสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas ถูกกำหนดโดยข้อมูลซึ่งอาจเป็นแบบใดแบบหนึ่ง ได้แก่ ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น ลดลง หรือเท่ากับหนึ่ง ผิดกับสมการการผลิตแบบ linear function หรือ quadratic function ซึ่งลักษณะเส้นการผลิตถูกกำหนดไว้แน่นอนแล้ว (Smith, 1981 : 20)

5. สามารถใช้ข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตได้โดยตรงในการประมาณฟังก์ชันการผลิตโดยไม่ต้องรวมหรือยุบข้อมูล และสามารถใช้ตัวแปรได้มากกว่า 2 ตัวแปร ซึ่งผิดกับสมการการผลิตแบบ constant elasticity of substitution (Smith, 1981 : 20)

6. สมการการผลิตแบบ Cobb - Douglas ไม่รวมเอาเทอมของผลกระทบร่วม (interaction terms) ไว้ในฟังก์ชันการผลิต ทำให้สูญเสียองค์แห่งความอิสระเพียง 1 ตัว เมื่อเพิ่มตัวแปรอิสระเข้าไปในฟังก์ชันการผลิต 1 ตัวแปร ซึ่งผิดกับสมการการผลิตแบบ quadratic function หรือ translog function ที่รวมเอาเทอมของผลกระทบร่วมเข้าไว้ด้วย และหากเพิ่มตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวแล้ว จะทำให้องค์แห่งความอิสระลดลงมากกว่า 1 ตัว (Smith, 1981 : 20)

แม้ว่าสมการการผลิตแบบ Cobb - Douglas จะมีลักษณะพิเศษ หรือข้อดีดังกล่าวข้างต้นก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อเสียด้วยเช่นกัน คือ

1. ข้อมูลของปัจจัยผันแปรที่มีค่าเท่ากับ 0 ไม่ได้ เนื่องจากรูปของสมการอยู่ในรูปของผลคูณ แต่ในความเป็นจริงแล้วพบว่า มีปัจจัยผันแปรในบางตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 0 (Heady and J.L. Dillon, 1961 : 229)
2. ไม่สามารถที่จะคำนวณหาจุดสูงสุดของผลผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดได้ เนื่องจากคุณสมบัติทางคณิตศาสตร์ของสมการเอง (Heady and J.L. Dillon, 1961 : 76)
3. เนื่องจากฟังก์ชันการผลิตเริ่มต้นจากจุด origin จึงทำให้ไม่สามารถที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยคงที่ได้
4. เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของการทดแทนกันของปัจจัย (elasticity of factor substitution) ถูกกำหนดให้คงที่และมีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้นจึงทำให้สัดส่วนของค่าใช้จ่าย (factor shares) ไม่เปลี่ยนแปลง แม้ว่าราคาปัจจัยและปัจจัยการผลิตจะเปลี่ยนแปลง (Garrod and M.M Aslam, 1977 : 21)

ลักษณะทั่วไปของพืชที่ทำการศึกษ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ข้าว (rice) เป็นพืชล้มลุก (annual) ที่มีใบเลี้ยงเดี่ยว และเป็นพืชที่สำคัญมากทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ซึ่งนักพฤกษศาสตร์ด้านอนุกรมวิธาน (taxonomy) ได้จำแนกกลุ่มและเรียงลำดับได้ดังนี้

Kingdom	Plant
Division	Spermatophyta
Class	Angiospermae
Subclass	Monocotyledonae
Order	Graminales
Family	Graminae
Genus	Oryza
Species	Sativa and Glaberrima

(อรรถกถา ทศนสองชั้น : 2526)

ข้าวไร่ (hill rice or upland rice) มีชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name) Oryza Stiva.Linn จากหลักการวิวัฒนาการและการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดของข้าว โดยถือวิธีการปลูกข้าวเป็นหลัก (type of rice culture) เราสามารถแบ่งข้าวออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้คือ

1. ข้าวไร่ (hill rice or upland rice)

ได้แก่ข้าวพวกที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพไร่น้ำขัง (No standing water) หรือมีน้ำขังชั่วคราวเท่านั้น เป็นข้าวที่มีต้นสูงปานกลาง-สูงพอสมควร (medium to tall) มีความสูงอยู่ระหว่าง 130 - 150 เซนติเมตร

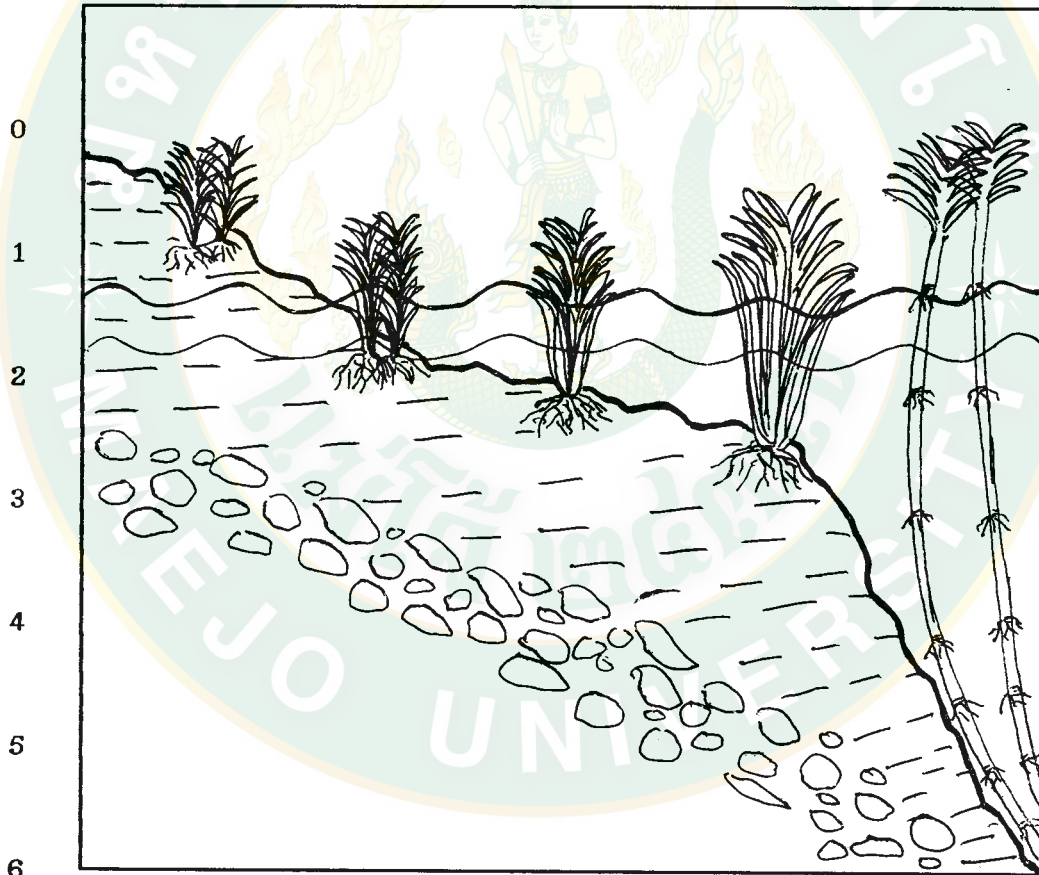
2. ข้าวนาสวน (lowland rice)

ได้แก่ข้าวพวกที่ปลูกหรือเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำขัง ระหว่าง 5-50 เซนติเมตร เป็นข้าวต้นค่อนข้างเตี้ยถึงสูงปานกลาง และอาจมีพวกที่มีความสูงพอสมควรอยู่บ้าง มีความสูงระหว่าง 5 - 6 เมตร

3. ข้าวนาเมือง ข้าวชั้นน้ำ ข้าวน้ำลึกหรือข้าวฟางลอย (deep water rice or floating rice)

ได้แก่ ข้าวที่สามารถปลูกหรือเจริญเติบโตได้ในที่ลุ่มและมีน้ำขังตั้งแต่ก่อนข้างลึกหรือลึกมาก กล่าวคือเป็นบริเวณที่มีน้ำขัง ตั้งแต่ 50 เซนติเมตร ถึง 5 - 6 เมตร ข้าวพวกนี้มักจะมีคุณสมบัติพิเศษในการยืดปล้องและสามารถยืดปล้องได้ดีกว่าข้าวไร่ และข้าวนาสวนในสภาพน้ำที่ระดับน้ำค่อย ๆ สูงขึ้น

พื้นที่ปลูกข้าวของโลกแบ่งตามระดับน้ำ (water regime) และชนิดของข้าวที่ปลูก
water table



upland	irrigated lowland	rainfed lowland	deepwater	floating
(10%)	(45%)	(30.5%)	(11%)	(4%)

ภาพที่ 1 พื้นที่ปลูกข้าวของโลกแบ่งตามระดับน้ำและชนิดของข้าวที่ปลูก

การปลูกข้าวไร่ (upland rice farming) หมายถึงการปลูกข้าวที่มีวิธีการปลูก การปฏิบัติรักษา และสภาพพื้นที่เหมือนกับพืชไร่อื่น ๆ คือ เป็นการปลูกข้าวที่แตกต่างไปจากการทำนาดำหรือนาหว่าน เพราะตลอดของระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าวไร่ที่ให้ผลผลิตนั้น ไม่จำเป็นต้องมีน้ำมาแช่หล่อเลี้ยงต้นข้าวเพียงแต่ในดินมีความชื้นเพียงพอที่พืชไร่ทั่วไปจะดูดเอามาใช้ ก็เป็นการเพียงพอสำหรับข้าวไร่แล้ว ดังนั้น ข้าวไร่ส่วนมากจึงมีการปลูกบริเวณพื้นที่ดอน ซึ่งทำนาไม่ได้ผล แต่การปลูกข้าวไร่นี้เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกข้าววิธีอื่นแล้วมีทำกันน้อยมาก จึงถือว่ามีผลสำคัญต่อเศรษฐกิจของชาติน้อย เพราะมีการปลูกกันประมาณ 1 - 2 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวทั่วประเทศ

การปลูกข้าวไร่ส่วนมากจะปลูกมากทางภาคเหนือของกลุ่มของชาวเขา ซึ่งจะมีการบุกเบิกถางป่าแล้วทำการปลูก 2 - 3 ปีแรกได้ผลดี พอปีหลัง ๆ ผลผลิตลดลงมากก็จะย้ายที่ทำใหม่ไปเรื่อยๆ จึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า " ข้าวเลื่อนลอย " ซึ่งถือว่ามีผลเสียหายต่อทรัพยากรป่าไม้ของชาติมาก สมัยก่อนนั้นไม่ได้รับความสนใจในการศึกษาค้นคว้ามากนัก เพราะมีการปลูกน้อย ต่อมาในระยะหลังเห็นว่ามีผลเสียหายต่อทรัพยากรมากและมีความจำเป็น จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าหาวิธีการแนะนำในการปลูกข้าวไร่ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

พันธุ์ข้าวไร่ พันธุ์ที่ปลูกกันโดยทั่วไปนั้น ส่วนมากมีชื่อเรียกต่างกันไปแล้ว แต่ท้องที่ บางที่ข้าวพันธุ์เดียวกัน อาจจะมีหลายชื่อเพราะเรียกไม่เหมือนกัน ต่อมาระยะหลังได้มองเห็นความสำคัญของข้าวไร่ จึงได้มีการรวบรวมพันธุ์ เท่าที่สำรวจพบมีทั้งหมด 540 พันธุ์ เป็นพันธุ์ข้าวเหนียว 285 พันธุ์ ข้าวเจ้า 255 พันธุ์ และกรมวิชาการเกษตรได้นำมาทำการศึกษาคัดเลือกพันธุ์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรได้เพาะปลูกกัน ต่อไป

พันธุ์ข้าวไร่ทั้งหมดพอจะแบ่งได้ตามอายุการเก็บเกี่ยวเป็น 3 พวกคือ

1. ข้าวไร่พันธุ์เบา สามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณเดือนสิงหาคม หรืออายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 110 - 120 วัน
2. ข้าวไร่พันธุ์กลาง สามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณเดือนกันยายน หรืออายุ 125 - 145 วัน

3. ข้าวไรพันธุ์หนัก สามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป หรืออายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน เป็นต้นไป

ข้าวไรพันธุ์ข้าวเหนียวมี ดังนี้

- พันธุ์เบา ได้แก่ ข้าวห้า ข้าวตอ ข้าวम्म ฯลฯ
- พันธุ์กลาง ได้แก่ ข้าวห้า เชียงราย ข้าวอำนาจ ข้าวชิว ฯลฯ
- พันธุ์หนัก ได้แก่ ข้าวมะกอกนาแก ข้าวเท่าเลย ข้าวห้าศรีสันาลัย ฯลฯ

ข้าวไรพันธุ์ข้าวเจ้ามี ดังนี้

- พันธุ์เบา ได้แก่ ข้าวเหลืองใกล้ ข้าวหอม ฯลฯ
- พันธุ์กลาง ได้แก่ ข้าวระแหง ข้าวอีหนอน ข้าวอิงเจิงใหญ่ ฯลฯ
- พันธุ์หนัก ได้แก่ ข้าวเจ้าขาว ข้าวหอมแผ่ ข้าวหอมตง ฯลฯ

สำหรับพันธุ์ข้าวที่ปลูกเป็นข้าวไรในปัจจุบันมี ดังนี้

- ภาคเหนือ ได้แก่ พันธุ์มะกอกปี 7014 , ชิวแม่จัน
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ พันธุ์หอมตง หอมอ้ม ข้าวตอกมะลิ 105
- ภาคกลาง ได้แก่ พันธุ์ กช.8 , กช.15 , นางมล เอส 4
- ภาคใต้ ได้แก่ พันธุ์ดอกพะยอม นางกลาย ข้าวเหลือง สิงภาพรี นางป้อม ยายอ เจ้าย่า กุ่มเมืองหลวง

ฤดูปลูกและระยะเวลาที่เหมาะสม การกำหนดระยะเวลาปลูกหรือฤดูปลูกข้าวไรส่วนใหญ่ถือเอาการตกของฝนเป็นเกณฑ์ ปีใดมีฝนตกดีมีความชื้นเพียงพอตั้งแต่ต้นปีก็จะเริ่มปลูกทันที ซึ่งส่วนมากจะเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนเมษายนเป็นอย่างเร็ว แต่ถ้าฝนตกช้าก็อาจเลื่อนการปลูกออกไปได้อีก แต่อย่างช้าที่สุดจะปลูกในเดือนมิถุนายน ฉะนั้น การกำหนดระยะเวลาปลูกข้าวไรจึงต้องมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจว่า จะต้องเลือกปลูกในช่วงระยะเวลาที่ช่วงข้าวสามารถรับน้ำฝนได้มากที่สุดตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต ผลผลิตจึงจะได้เต็มที่ ถ้าข้าวไรได้รับฝนน้อยผลผลิตก็จะน้อยตามไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าเป็นข้าวพันธุ์กลางหรือข้าวพันธุ์หนัก ถ้าปลูกช้ากว่าปกติจะทำให้ผลผลิตลดลงไปมากยิ่งขึ้น

การเตรียมดิน ดินที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวไร่โดยทั่วไปนั้น คือดินร่วนเหนียวที่มีอินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์พอสมควร ดังนั้น ดินที่เหมาะสมตามหลักการแล้วจึงถือว่าดินที่เป็นป่าเปิดใหม่เป็นดินที่เหมาะสมที่สุด หรือในกรณีที่ดินต่าง ๆ สามารถปลูกพืชไร่ได้ผลเช่นกัน เมื่อเลือกพื้นที่ได้แล้วก็ทำการเตรียมดิน ซึ่งปฏิบัติเช่นเดียวกับพืชไร่อื่น ๆ กล่าวคือเริ่มลงมือก่อนฝนตกโดยทำการถางป่า ตายหญ้าเผาเศษหญ้าต่างๆให้เรียบร้อย เมื่อฝนเริ่มตกพอรู้สึกที่ดินเริ่มอ่อนตัวก็ทำการขุดโดยใช้ จอบ หรือ เสียม หรือเครื่องมือไถพรวน โดยมากจะไถลึกประมาณ 5 ถึง 6 นิ้ว ก็พอแล้วไม่ควรลึกมากกว่านี้ เพราะจะกลับเอาดินบนกลบลงล่างลึกเกินไป ธาตุอาหารอินทรีย์วัตถุถูกกลบลงลึก รากข้าวไม่สามารถดูดธาตุอาหารมาใช้ได้เต็มที่ เมื่อไถดินครั้งแรกควรตากดินไว้ประมาณ 7 - 10 วัน จากนั้นจึงทำการไถพรวนอีก 2 - 3 ครั้ง เพื่อย่อยดินให้ละเอียดพร้อมกับการเก็บเศษหญ้าฟืนชอกด้วย เป็นการสะดวกในการตายหญ้าทำร่นหลังจากที่ได้ปลูกไปแล้ว

วิธีการปลูกข้าวไร่บนที่สูง ดั้งเดิมเกษตรกรชาวเขาทำการปลูกข้าวไร่ดั้งเดิม ได้แก่ การทำไร่เลื่อนลอยมีการเคลื่อนย้ายแปลงปลูกเสมอ เพื่อแสวงหาที่ใหม่ๆ ที่มีดินดีกว่าจะได้ไม่ต้องหาปุ๋ยมาใส่และเพื่อเลี่ยงหลักปัญหาวัชพืช โรคและแมลง เกษตรกรไม่นิยมทำการไถก่อนปลูกแต่จะเริ่มทำการถางไม้กำจัดวัชพืชแล้วทำการเผา หลังจากนั้นเมื่อฝนแรกมาถึงราวปลายเดือนเมษายนก็จะเริ่มลงมือปลูก โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรนิยมวิธีการทิ้ง หยอดแล้วกลบเมล็ด

วิธีการปลูกข้าวไร่ โดยทั่วไปมีอยู่ 3 แบบดังนี้

1. การปลูกแบบหยอดเป็นหลุม เป็นวิธีที่ปฏิบัติกัน โดยทั่วไปในภาคเหนือ เกษตรกรจะใช้ไม้ปลายแหลมกระทุ้งหรือใช้เสียมเล็ก ๆ ตำถือเป็นไม้ กระทุ้งลึกลงไปดินประมาณ 1 - 2 นิ้ว พร้อมกับหยอดทำการกลบ บนพื้นที่ลาดชันเกษตรกรจะปลูกด้านล่างขึ้นไปข้างบน เพื่อที่จะให้ดินที่กระทุ้งด้านบนมากหลุมข้าวทางด้านล่างและสลับฟันปลา การปลูกใช้ระยะ 20 - 30 เซนติเมตร อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 8 ก.ก ต่อ ไร่ หรือประมาณ 5 - 10 เมล็ดต่อหลุม การกลบดินอย่าให้แน่นเกินไปเพื่อรักษาความชุ่มชื้นและอุณหภูมิในดินให้พอเหมาะกับความต้องการของเมล็ดในการงอกและยังช่วยป้องกันความเสียหายจากศัตรูต่าง ๆ เช่น นก หนู และแมลงบางชนิด และเป็นวิธีที่ประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมาก

2. การปลูกแบบโรยเป็นแถว การปลูกแบบนี้จะต้องมีการไถเตรียมดินเหมาะสมสำหรับที่ที่พื้นที่ราบในพื้นที่ลาดชัน การปลูกแบบนี้จะลำบากมาก ระยะห่างระหว่างแถว 25 - 30 เซนติเมตร โรยเมล็ดแล้วกลบ หรือโดยใช้ไม้ขีดเป็นร่องยาวเป็นแถว หรือใช้วิธีปรับที่คราดหรือใช้เครื่องมือที่ทำขึ้นเองง่าย ๆ ให้ได้ระยะห่าง 30 เซนติเมตร ก็ใช้ลากให้เป็นแถวตรงได้ครั้งละหลาย ๆ แถว แล้วโรยเมล็ดตามแนวร่อง วิธีนี้สามารถตัดแปลงเครื่องหยอดเมล็ดพืชมาใช้ได้ในกรณีเป็นจำนวนมาก ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่

3. การปลูกแบบหว่าน เป็นวิธีการปลูกที่ต้องมีการเตรียมดินอย่างดี หว่านแล้วกลบเมล็ดลงไป อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ 11 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นไถกลบอีกครั้ง การปลูกแบบนี้การกำจัดวัชพืชทำได้โดยลำบาก จึงควรใช้สารคุมกำเนิดร่วมด้วย สำหรับวิธีนี้ไม่แนะนำให้ปลูกบนพื้นที่สูง เพราะข้าวงอกไม่สม่ำเสมอ รากจะอยู่ตื้น ไม่ค่อยทนแล้ง ล้มง่ายและไม่สะดวกในการปฏิบัติ

การปฏิบัติและบำรุงรักษา

1. การปลูกซ่อม สังเกตดูหลังจากปลูกไปแล้ว 7 - 10 วัน ถ้าเห็นว่าหลุมอื่น ๆ งอกแล้ว แต่มีบางหลุมยังไม่งอกก็ให้รีบซ่อมทันที ข้าวจึงจะโตทันกัน
2. การถอนต้น เมื่อข้าวงอกแล้วประมาณ 20 วัน ควรถอนให้ต้นข้าวเหลือหลุมละ 3 - 4 ต้น แล้วนำข้าวที่ถอนนี้ไปปลูกซ่อมในหลุมที่ตายหรือไม่งอก ซึ่งควรปลูกในวันที่มีฝนตกหรือขณะดินมีความชื้นสูง อากาศครึ้มฟ้าครึ้มฝน ข้าวจึงจะรอดตาย
3. การตายหญ้าและพรวนดิน หลังจากหยอดเมล็ดแล้วประมาณ 20 - 25 วัน ควรทำการตายหญ้าและพรวนดินครั้งที่หนึ่ง เพื่อป้องกันและกำจัดวัชพืชไม่ให้ขึ้นมาแข่งแย่งกับต้นข้าว การพรวนดินจะทำให้ดินร่วน และรากแผ่กระจายได้ดียิ่งขึ้น เมื่อข้าวอายุประมาณ 40 - 45 วัน ก็ทำการตายหญ้าและพรวนดินครั้งที่สอง ถ้าครั้งแรกทำดีข้าวจะขึ้นปกคลุมวัชพืชได้มาก ครั้งหลังนี้ก็เพียงแต่พรวนดิน ฉะนั้น ถ้าพรวนดินตายหญ้าดี ข้าวจะงอกงามได้เต็มที่ผลผลิตก็จะดีตามมาด้วย
4. การใส่ปุ๋ย เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะดินปลูกพืชมาหลายปีธาตุอาหารย่อมไม่พอต่อความต้องการ และการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องจะทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและแข็งแรง ทนทานต่อศัตรูพืชได้ดี การติดเมล็ดก็จะดีด้วย ปุ๋ยที่ใส่มี ดังนี้

- ปุ๋ยเคมี ควรใส่สูตร 10-12-4 , 12-12-6 หรือ 16-16-8
ใส่ในอัตรา 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วแต่ความสมบูรณ์ของดิน แบ่งใส่สองครั้งเท่า ๆ
กันครั้งแรกใส่เมื่อข้าวอายุ 20 - 25 วัน ครั้งหลังเมื่อข้าวอายุ 45 - 50 วัน หมายถึง
พรวนหน้าพรวนดินเสร็จก็ใส่ลงไปได้

- ปุ๋ยคอก ควรใช้ปุ๋ยที่แห้งดีแล้วและผ่านการสลายตัวแล้ว โดยใส่
เป็นปุ๋ยรองพื้นในอัตรา 800 ถึง 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่เสร็จก็ไถพรวนหรือคราดให้ปุ๋ย
คลุกเข้ากับดิน เป็นการปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้นอีกด้วย

- ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยที่หมักแล้วผ่านการสลายตัวดีแล้ว ใช้ในอัตรา
600 - 700 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่เช่นเดียวกับปุ๋ยคอก

- ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ใช้ไร่ละ 300 - 500 กิโลกรัม ควบคู่กับ
การใช้ปุ๋ยเคมี 10 - 20 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ขณะเตรียมดินแล้วใส่ปุ๋ย
เคมีหลังจากข้าวอายุ 30 วัน จะทำให้ข้าวมีผลผลิตดีขึ้นและยังปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้ดี
ขึ้นอีกด้วย

5. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ข้าวไร่มีศัตรูเช่นเดียวกับข้าวอื่น ๆ แต่
ข้าวไร่เสียตรงที่ปลุกและออกร่วงก่อนข้าวอื่นและก็ไม่ค่อยมาก จึงมีโอกาสศัตรูทำลายได้
มาก โดยเฉพาะนกจะทำลายข้าวไร่อย่างมาก

การเก็บเกี่ยว ปกติข้าวไร่สามารถปลุกได้มากประมาณ เดือน
พฤษภาคม ซึ่งถ้าสามารถปลุกได้ในช่วงนี้สามารถเก็บเกี่ยวได้ ดังนี้

- ข้าวเบา เริ่มออกรวงประมาณเดือนกรกฎาคม เก็บเกี่ยวได้
ประมาณสิงหาคม

- ข้าวกลาง เริ่มออกรวงประมาณสิงหาคม เก็บเกี่ยวได้ประมาณ
เดือนกันยายน

- ข้าวหนัก เริ่มออกรวงประมาณตุลาคม เก็บเกี่ยวประมาณพฤศจิกายน
การเก็บเกี่ยวข้าวไร่มีวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับการปลูกข้าวทั่ว ๆ ไป

ส่วนผลผลิตข้าวไร่ทั่วไปนั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าว ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
และวิธีการปฏิบัติ ถ้ามีปัจจัยการผลิตอุดมสมบูรณ์การปฏิบัติดีก็จะสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวไร่
ได้สูงกว่า ไร่ละ 40 - 50 ถัง ได้เหมือนกัน หลังเก็บเกี่ยวอาจฝังตาดอกเพียงแค่นี้

ก็จะนำไปนวดได้ ส่วนผลผลิตที่ได้นั้น โดยเฉลี่ยแล้วค่อนข้างต่ำมาก ประมาณ 150 - 250 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้เพราะยังไม่มีการศึกษาค้นคว้าหาพันธุ์ข้าวไร่กันอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามก็ตระหนักหน่วยงานของรัฐกำลังอยู่ในระหว่างการทดสอบพันธุ์ข้าวไร่ เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้เป็นพันธุ์ข้าวปลูกที่ติดต่อไปในอนาคต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุดม กาญจนประโชติ (2531) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวไร่ในไร่เกษตรกร ภายใต้สภาพการปลูกบนที่สูง จากการศึกษาพบว่า ข้าวซึ่งเป็นพืชหลักให้ผลผลิตต่ำมากไม่เพียงพอต่อการบริโภคในครัวเรือน เกษตรกรใช้พันธุ์ข้าวไร่พันธุ์ดั้งเดิมซึ่งให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ปรับปรุง ถึงร้อยละ 47 และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมาก โดยเฉพาะธาตุฟอสฟอรัส มีเพียง 8.8 สดล. (1 ส่วน : ล้าน) ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช นอกจากนี้การใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวไร่ ยังลดลงจากพื้นที่เดิม จากร้อยละ 66 เหลือเพียงร้อยละ 34 ทำให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภคของเกษตรกร ซึ่งมีอัตราการเพิ่มประชากรสูงถึงร้อยละ 5.05 นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้วิธีปลูกแบบดั้งเดิมและไม่มีแบบแผน ทำให้ไม่สะดวกในการจัดการทางเขตกรรมในขั้นตอนที่สองได้ทำการทดลองวางแผนทดลองในพื้นที่เกษตรกร โดยได้กำหนดปัจจัยการทดลอง 3 ปัจจัยของการใช้เทคโนโลยีแผนใหม่คือ การใช้พันธุ์ การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และวิธีการปลูก เปรียบเทียบกับวิธีการเกษตรกรในช่วงฤดูฝน ปี 2530 โดยได้วางแผนทดลองแบบแฟคทอเรียลกับเกษตรกร 15 ราย ๆ ละ 2 ไร่ ผลการทดลองพบว่าวิธีการใช้เทคโนโลยีแผนใหม่ ทั้ง 3 ปัจจัย ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าของเกษตรกร 182 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ปัจจัยพันธุ์และปุ๋ย มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ โดยเฉลี่ย 114 และ 83 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่วิธีปลูกอย่างเดียวไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการของเกษตรกร สำหรับบทบาทร่วม 2 ปัจจัย พันธุ์และปุ๋ย พันธุ์และวิธีปลูก มีผลร่วมกันทำให้ผลผลิตเพิ่ม 191 และ 96 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ปุ๋ยกับวิธีการปลูก ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเพียง 29 กิโลกรัมต่อไร่ การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจชี้ให้เห็นว่าการใช้พันธุ์ สามารถให้ผลกำไรที่เพิ่มขึ้น 343 บาทต่อไร่ ในขณะที่การใช้ปุ๋ยเพิ่มจะขาดทุนถึง 64

บาทต่อไร่ การใช้พันธุ์ใหม่ร่วมกับการใช้ปุ๋ย ให้ผลกำไรเพิ่ม 259 บาทต่อไร่ และการใช้พันธุ์ร่วมกับวิธีการปลูก ทำให้กำไรเพิ่ม 263 บาทต่อไร่ ส่วนวิธีการปลูกร่วมกับการใช้ปุ๋ย จะทำให้ขาดทุนถึง 231 บาทต่อไร่ และถ้าใช้เทคโนโลยีใหม่ทั้ง 3 ปัจจัยทำให้ได้กำไรเพิ่ม 225 บาทต่อไร่

ผลการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนพันธุ์ข้าวไร่เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ต่อการปรับปรุงผลิตผลข้าวไร่ ให้เพียงพอต่อการบริโภคบนพื้นที่สูง และเป็นวิธีการที่สะดวกต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีในพื้นที่ดังกล่าว

ศุภชาติ ศิริสุนทรานนท์ (2532) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ปัจจัยบางชนิดที่มีผลต่อการผลิตข้าว ในตำบลรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ปีการเพาะปลูก 2531/2532 พบว่า เกษตรกรมีการผลิตข้าว เพื่อใช้บริโภคครัวเรือนมากกว่าที่จะผลิตเพื่อการค้าอย่างจริงจัง จากการกระจายผลผลิตของเกษตรกร จะเก็บไว้บริโภค เป็นส่วนมาก ประมาณร้อยละ 64.55 ของผลผลิตทั้งหมด จะใช้หนี้และขายประมาณร้อยละ 34.42 ของผลผลิตทั้งหมด การผลิตข้าวของเกษตรกรยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร มีการใช้เทคโนโลยีระดับต่ำมาก นั่นอาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีการศึกษาอยู่ในระดับต่ำขาดความรู้ความสามารถ พบว่า ปัจจัยที่ไม่มีนัยยะสำคัญทางสถิติ ได้แก่จำนวนพื้นที่เพาะปลูก แรงงานในการเก็บเกี่ยว แรงงานคนหลังการเก็บเกี่ยว ยาปราบศัตรูพืช แรงงานเครื่องจักรในการเตรียมดิน นั้นแสดงว่าเกษตรกรมีการใช้แรงงานเครื่องจักรในการเตรียมดิน และแรงงานคนอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปุ๋ย จำนวนเมล็ดพันธุ์ซึ่งถ้าเพิ่มปัจจัยเหล่านี้แล้วจะทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น

วิชาญ ดีโนนโพธิ์ (2534) ได้ศึกษาต้นทุนผลตอบแทนและการตลาดของข้าวนาปรังใน ตำบลบ้านค่าย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ปีการเพาะปลูก 2532/2533 พบว่าต้นทุนในการผลิตข้าวนาปรังของเกษตรกรทั้งหมด เฉลี่ยไร่ละ 1,443.16 บาท โดยเป็นต้นทุนผันแปรมากที่สุด คือเฉลี่ย 1,301.76 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่เฉลี่ย 141.40 บาทต่อไร่ สำหรับต้นทุนผันแปรพบว่า เป็นค่าจ้างแรงงานมากที่สุด เฉลี่ยไร่ละ 128.95 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตที่จ่ายในรูปของเงินสดมากที่สุด เฉลี่ย 833.92

บาทต่อไร่ รองลงมาคือ ต้นทุนการผลิตที่ไม่เป็นเงินสด เฉลี่ยไร่ละ 609.24 บาท

ผลผลิตที่เกษตรกรได้รับพบว่า ได้ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 447.50 กิโลกรัมซึ่งขายได้กิโลกรัมละ 3.93 บาท พบว่าเกษตรกรได้ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยไร่ละ 315.52 บาท สำหรับการจำหน่ายข้าว เกษตรกรได้นำข้าวเปลือกที่ผลิตได้ไปจำหน่ายให้แก่พ่อค้าในท้องถิ่นนี้เอง

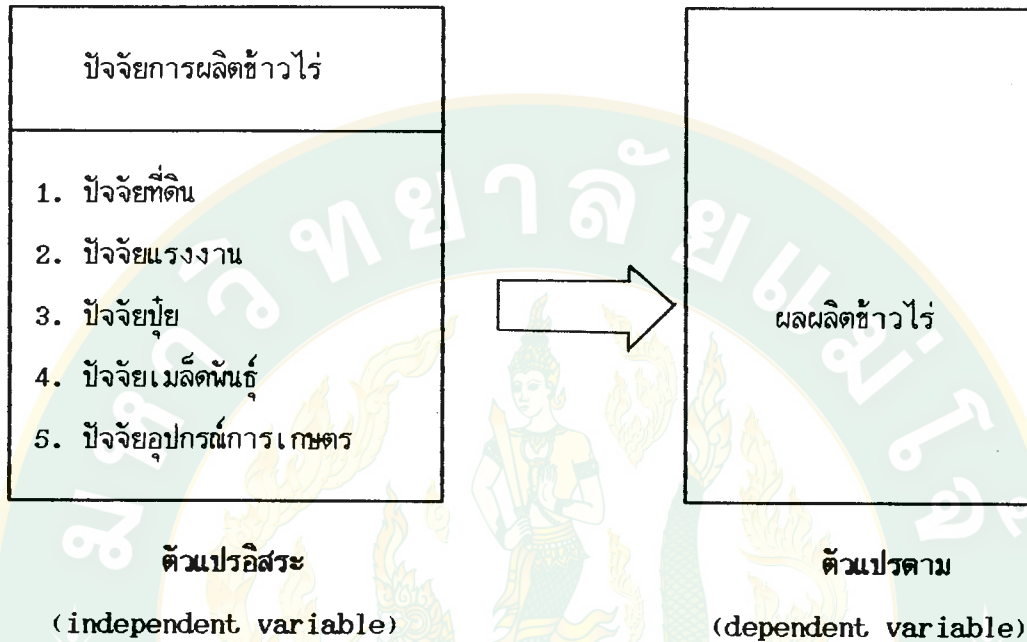
โหมจเภา แสนสิทธิ์ (2532) ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร ตำบลทุ่งสะโตก อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2531/2532 พบว่า ต้นทุนผันแปรทั้งหมดในการทำนาปีทั้งหมด 156,720 บาท เฉลี่ยต่อไร่เป็นจำนวนเงิน 786.59 บาท ต้นทุนคงที่ทั้งหมดในการทำนาปีจำนวน 54,472 บาท เฉลี่ยต่อไร่เป็น จำนวนเงิน 273.39 บาท ต้นทุนทั้งหมดในการทำนาจากการศึกษาพบว่า มีต้นทุนทั้งหมด 223.196 บาท เฉลี่ยต่อไร่เป็นจำนวนเงิน 1,120.16 บาท ผลผลิตที่ได้รับจากการทำนาทั้งหมด 11,399 ถัง เฉลี่ยผลผลิต 57.20 ถังต่อไร่ รายได้ทั้งหมดที่ได้รับจากการทำนาทั้งสิ้น 327,840 บาท เฉลี่ยรายได้ 1,645.37 บาทต่อไร่ รายได้สุทธิที่ได้รับจากการทำนาทั้งสิ้น 104,648 บาท เฉลี่ยรายได้สุทธิ 525.21 บาทต่อไร่

พรเกียรติ ยั่งยืน (2526) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของปัจจัยบางชนิดที่มีผลต่อการผลิตข้าว ในเขตชลประทาน ในท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตในรูปของ power function แบบ Cobb-Donglass ซึ่งตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ที่ดิน แรงงานคน และประเภทของเครื่องจักรที่ใช้ในการเตรียมดิน ผลการศึกษาปรากฏว่า ที่ดิน แรงงานคน และประเภทเครื่องจักรที่ใช้เตรียมดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% , 98% และ 80% ตามลำดับ และสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสมการได้ถึง 89.99% ส่วนปัจจัยปุ๋ย มูลค่างาษารเคมี และเมล็ดพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาจึงใช้เฉพาะตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่านั้น

มานะ วอนยอดพันธุ์ (2530) ได้ศึกษา การวิเคราะห์เทคนิคการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดในอำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ปีการผลิต 2528/29 พบว่า ผลการศึกษาฟังก์ชันการผลิตโดยใช้สมการการผลิตแบบ Cobb - Douglas พบว่า ตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ แรงงานคน ทุนเงินสดที่ใช้ซื้อปุ๋ยและยาเคมี และชนิดของพันธุ์ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแรงงานคนเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการผลิตข้าวโพด ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นในการผลิต เท่ากับ 0.1480 ในการวัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 ควรลดการใช้ปัจจัยทั้ง 2 ชนิดคือ แรงงานคน และทุนเงินสดที่ใช้ซื้อปุ๋ย และยาเคมี สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมมีการใช้ปัจจัยแรงงานคนในระดับที่เหมาะสม ส่วนทุนเงินสดที่ใช้ซื้อปุ๋ยและยาเคมีควรลดการใช้ลง จึงก่อให้เกิดระดับการใช้ปัจจัยที่เหมาะสมที่ให้กำไรสูงสุด

การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้ในการผลิตข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์ลูกผสม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 714.87 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนผันแปรเท่ากับ 530.54 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่เท่ากับ 184.33 บาทต่อไร่ ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมมีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 834.40 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนผันแปรเท่ากับ 661.88 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ 172.52 บาทต่อไร่ และต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัมของข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์ลูกผสม เท่ากับ 1.48 และ 1.45 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ รายได้ทั้งหมดของเกษตรกรผู้ปลูกพันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์ลูกผสม เท่ากับ 797.33 และ 948.32 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และรายได้สุทธิของเกษตรกรผู้ปลูกพันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์ลูกผสมเท่ากับ 266.79 และ 286.44 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนกำไรสุทธิของเกษตรกรผู้ปลูกพันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์ลูกผสมเท่ากับ 82.46 และ 113.92 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากว่าพันธุ์ลูกผสมให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 จึงทำให้เกษตรกรผู้ปลูกพันธุ์ลูกผสมมีรายได้ทั้งหมด รายได้สุทธิ และกำไรสุทธิ สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 โดยพันธุ์ลูกผสมให้ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 574.74 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบกับพันธุ์สุวรรณ 1 เท่ากับ 483.23 กิโลกรัมต่อไร่

แบบจำลองกรอบแนวคิดรวบยอด
(Conceptual Framework)



ภาพที่ 2 แบบจำลองแนวคิดรวบยอด (conceptual framework)

สมมติฐานในการวิจัย
(Research Hypothesis)

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ไว้ ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 ที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ (จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน) กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรชาวไทยภูเขาใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตข้าวไร่ก็จะเพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานที่ 2 แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ (จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน) กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรชาวไทยภูเขาใช้แรงงานเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตข้าวไร่ก็จะเพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานที่ 3 ปุ๋ยเป็นปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ (จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน) กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรชาวไทยภูเขาใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้น ปริมาณผลผลิตข้าวไร่ก็จะเพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานที่ 4 จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ (จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน) กล่าวคือ ถ้าเกษตรกรชาวไทยภูเขาใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ปริมาณผลผลิตข้าวไร่ก็จะเพิ่มมากขึ้น

องค์หุด ต่ถน่นเทคโหลยการเกษตรนไฟ

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

(METHODOLOGY)

การวิจัยเรื่อง ต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่
ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา กรณีศึกษา บ้านแม่ลาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536 ได้กำหนดวิธีการวิจัย ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

(Locale of the Study)

การวิจัยในครั้งนี้จะดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่ หมู่บ้านแม่ลาใหม่ ตำบลโป่ง
แยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่อาศัยในเขตพื้นที่ทำการ
ศึกษานี้ เป็นเชื้อสายในเผ่าแม่ว (ม้ง) ซึ่งดำรงชีพอยู่บนที่สูงเขตภูเขา มีอาชีพหลัก คือ
การเกษตร โดยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ไม่มีการชลประทาน และเกษตรกรชาวไทย
ภูเขาเหล่านี้ได้รับสัญชาติไทย มีบัตรประจำตัวประชาชน ทะเบียนบ้าน (ทะเบียนราษฎร)
เป็นต้น

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

(The Population and Sampling Procedure)

ประชากรที่จะศึกษาในครั้งนี้ คือ เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่อาศัยและประกอบ
อาชีพในสถานที่ดำเนินการวิจัยนี้ โดยศึกษาจากหัวหน้าครอบครัว หรือตัวแทนที่อยู่ในครอบ
ครัวเดียวกัน ซึ่งสามารถให้ข้อมูลในการศึกษานี้ได้ อาจเป็นชายหรือหญิงก็ได้
ซึ่งประชากรนี้ได้คัดจากทะเบียนราษฎรหน่วยของการวิเคราะห์ คือ เกษตรกรชาวไทยภูเขา
จำนวน 120 หลังคาเรือน

สำหรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างหมู่บ้านนั้น (sample size) ได้คิด
คำนวณตามแบบของ Yamane Taro : Harper and Row (1973:725) ที่ระดับความ
เชื่อมั่น 90 เปอร์เซนต์

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน)

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

หมู่บ้านแม่สาใหม่ ซึ่ง $N = 120$, $e = 0.10$

$$n = \frac{120}{1 + 120(0.10)^2}$$

$$n = 54.54$$

คิดเป็นตัวอย่างทั้งสิ้น 55 ราย

จากการคำนวณได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างของหมู่บ้านแม่สาใหม่ ทั้งหมด 55 ราย
จากประชากร ทั้งหมด 120 หลังคาเรือน

สำหรับการสุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านนั้น จะอาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น
เป็นการสุ่มตัวอย่างที่ดี โดยจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random
sampling) โดยวิธีการจับผลากตามรายชื่อ โดยรายชื่อนี้จะรวบรวมมาจากผู้ใหญ่บ้าน
ของพื้นที่ดำเนินการศึกษาแล้วทำการสุ่มตัวอย่าง ทั้งสิ้น จำนวน 55 ราย และผู้วิจัยออกไป
สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจนครบตามจำนวนที่ต้องการ (อุทมพร (ทองอุไทย) จามรمان ,
2530:6)

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

(Operational Definition)

ลักษณะส่วนบุคคล (personal characteristic) หมายถึง ลักษณะต่างๆ
ของผู้ให้ข้อมูล ทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคม ได้แก่

อายุ หมายถึง อายุบริบูรณ์ของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งวัดเป็นจำนวนปี
เพศ หมายถึง เพศชายหรือเพศหญิง ซึ่งเป็นลักษณะที่แสดงความแตกต่าง
กันของผู้ให้ข้อมูล

สัญชาติ หมายถึง การได้รับการพิจารณาได้สัญชาติไทยและสิทธิพลเมือง
ไทยหรือไม่ได้รับเป็นสิทธิพลเมืองไทย ของผู้ให้ข้อมูล

ศาสนา หมายถึง การนับถือศาสนาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ พุทธ คริสต์ อิสลาม
ผีและอื่น ๆ

ระดับการศึกษา หมายถึง คุณวุฒิทางการศึกษาสูงสุดของผู้ให้ข้อมูล
จำนวนสมาชิกในครอบครัว หมายถึง จำนวนทั้งหมดของสมาชิก ที่อาศัยอยู่
ในครอบครัวเดียวกัน และมีกิจกรรมร่วมกัน

สถานภาพสมรส หมายถึง สถานะของชายหรือหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป
เกี่ยวกับการสมรส ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีสถานภาพสมรสเป็น
โสดหรือไม่เคยสมรสและเคยสมรส อันได้แก่ สมรส หม้าย
หย่า แยกกันอยู่ และไม่ทราบสถานภาพสมรส

สมรส ได้แก่ สามีภรรยาไม่ว่าจะได้ทำการสมรสกันถูกต้องตามกฎหมาย
หรือไม่ก็ตาม

หลังคาเรือน หมายถึง ครัวเรือนหรือครอบครัวที่อยู่ในบ้านเรือนเดียวกัน
ความสามารถในการใช้ภาษาไทย หมายถึง ความสามารถในการอ่าน พูด
และเขียนภาษาไทยได้ (สำหรับการพูดให้รวมผู้คำเมือง
ด้วย ถ้าผู้คำเมืองได้ถือว่าพูดภาษาไทยได้) ของบุคคลที่มี
อายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

เกษตรกรชาวไทยภูเขา หมายถึง กลุ่มราษฎรที่อาศัยในหมู่บ้านแม่สาใหม่
ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นเผ่าม้งหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า
เผ่าม้ง เป็นบุคคลเป้าหมายที่ทำการศึกษาและเป็นผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ข้าวไร่ หมายถึง พันธุ์ข้าวชนิดหนึ่งที่ใช้ปลูกได้ทั้งบนพื้นที่ราบและที่ลาดชัน
โดยไม่ต้องมีการทำคันน้ำ การปลูกโดยการหว่าน หยอดเป็นหลุมหรือโรยเป็นแถว แต่
ต้องเพาะปลูกในฤดูปลูกโดยอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติ

ปัจจัยการผลิต (factor of production) หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรชาวไทยภูเขา ครัวศึกษา นำไปใช้ในการผลิตข้าวไร่ ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยคงที่ ได้แก่ ที่ดิน และปัจจัยผันแปร ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ แรงงาน ปุ๋ย และอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น

เมล็ดพันธุ์ หมายถึง ข้าวไร่พันธุ์ต่าง ๆ ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาใช้ปลูก
แรงงาน หมายถึง การใช้แรงงานในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา โดยนำชั่วโมงทำงานรวมให้ครบ 8 ชั่วโมงต่อหนึ่งวัน ซึ่งเรียกว่าหนึ่งวันทำงาน (man-day)

ปุ๋ย หมายถึง ปุ๋ยวิทยาศาสตร์หรือปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาใช้ในการปลูกข้าวไร่ เพื่อเป็นตัวช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวไร่

อุปกรณ์การเกษตร หมายถึง เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขานำมาใช้ในการผลิตข้าวไร่ ซึ่งมีหลายชนิด เช่น จอบ เสียม มีด ฯลฯ

ทุน (cost) หมายถึง ต้นทุนซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าวไร่ทั้งหมดของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ซึ่งรวมทั้งต้นทุนผันแปร (variable cost) และต้นทุนคงที่ (fixed cost)

ต้นทุนผันแปร (variable cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตข้าวไร่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของการผลิตข้าวไร่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต

แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาจ่ายเป็นเงินสด เช่น ค่าปุ๋ย ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าแรงงาน
2. ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้จ่ายไปจริงเป็นเงินสด ปัจจัยเหล่านี้อาจจะ เป็นของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเอง เช่น แรงงานในครอบครัว เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเอาไว้เอง

ต้นทุนคงที่ (fixed cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตข้าวไร่ ไม่ว่าจะทำการผลิตในปริมาณเท่าใด เกษตรกรชาวไทยภูเขา ก็ยังคงเสียต้นทุนการผลิตเท่าเดิม เช่น ค่าที่ดิน ฯลฯ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะต้องจ่ายในรูปเงินสดคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน

2. ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้จ่ายจริงในรูปของเงินสด เช่น ค่าใช้ที่ดินกรรมที่ตนนั้นเป็นของตนเอง โดยจะประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น ๆ นอกจากนี้ยังคำนวณจากส่วนหนึ่งของการเช่าแบบจ่ายค่าเช่าเป็นผลผลิต โดยการประเมินจากราคาผลผลิตที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาขายได้ในท้องถิ่นด้วย ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร

ต้นทุนรวม (total cost) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดจากต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

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

ต้นทุนผันแปรในการผลิตข้าวไร่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดสามารถแบ่งตามประเภทของขบวนการผลิตต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการเตรียมดินและการเพาะปลูก ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น
2. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการดูแลรักษา ได้แก่ ค่าแรงงานในการดูแลรักษา เช่น การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการเก็บเกี่ยวและขนส่ง ได้แก่ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว ค่าขนส่ง เป็นต้น

ผลตอบแทน (returns) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ผลผลิตทั้งหมด (total physical product) หมายถึง ผลผลิตข้าวไร่ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับต่อหนึ่งฤดูกาลเพาะปลูก

2. ผลผลิตต่อไร่ (total product per rai) หมายถึง ผลผลิตข้าวไร่ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับคิดเฉลี่ยต่อเนื้อที่เพาะปลูกข้าวไร่ทั้งหมด

3. ราคาผลผลิต (price of product) หมายถึง มูลค่าของข้าวเปลือกที่คิดออกมาเป็นเงินซึ่งเกษตรกรชาวไทยภูเขาขายได้จริงคิดต่อหน่วยเป็นบาทต่อถัง

รายได้ (revenue) หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับ

$$\text{รายได้} = \text{จำนวนผลผลิตข้าวไร่ทั้งหมด} \times \text{ราคาข้าวไร่}$$

รายได้สุทธิ (net revenue) หมายถึง รายได้ทั้งหมดที่หักต้นทุนผันแปรออก

แล้ว

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

กำไร (profit) หมายถึง รายได้ทั้งหมดลบด้วยต้นทุนทั้งหมด

ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การผลิตและทรัพย์สินไม่มีมูลค่าซาก* หมายถึง เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ที่เกิดขึ้นแต่มิได้จ่ายจริงของอุปกรณ์การผลิตและทรัพย์สินที่ไม่มีมูลค่าซาก ซึ่งได้แก่ จอบ เสียม มีด เชิง เป็นต้น โดยประเมินจากมูลค่าอุปกรณ์การผลิตที่ไม่มีมูลค่าซากแยกเป็นค่าใช้จ่ายตามร้อยละของเนื้อที่การเพาะปลูก และเปอร์เซ็นต์การใช้งานการเพาะปลูกข้าวไร่ โดยคิดตามวิธีเส้นตรง (straight line method)

ค่าใช้ที่ดิน หมายถึง ค่าใช้ที่ดินคิดจากอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น (ซึ่งรวมภาษีที่ดินอยู่ด้วย) และคิดตามระยะเวลาการปลูกข้าวไร่

ค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาซื้อ หรือเช่าซึ่งจ่ายไปทั้งที่เป็นเงินสด เงินเชื่อ หรือจ่ายเป็นผลผลิต

ค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง การใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเอง แต่ได้ประเมินเป็นค่าใช้จ่ายด้วยตามราคาของสินค้าหรืออัตราค่าจ้างในท้องถิ่น เช่น แรงงานในครอบครัวและแรงงานแลกเปลี่ยน ค่าเมล็ดพันธุ์ของตนเอง ค่าใช้ที่ดิน เป็นต้น

* ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การผลิตและทรัพย์สินไม่มีมูลค่าซาก จะนำไปรวมกับค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ด้วย เนื่องจากผู้เขียนได้อ้างอิงมาจากหนังสือ analysis of production cost and profitability of crops and livestock farming ของ Sung - Hwan , Ban and Mao Yu - Kang ซึ่งถือว่าตัวเงินที่จ่ายลงทุนไปในทรัพย์สินครั้งแรกนั้น ควรตัดเป็นค่าใช้จ่ายที่แท้จริง ทั้งนี้โดยพิจารณาตัดจำหน่ายราคาทุนของสินทรัพย์สิ้นในรูปค่าเสื่อมราคา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (The Research Instrument)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มี 2 ประเภทคือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) คือ ข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปสัมภาษณ์กลุ่มประชากรเป้าหมาย กรณีศึกษา ชาวไทยภูเขาเผ่าแม้ว หมู่บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่วิม จังหวัดเชียงใหม่
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) คือ เป็นข้อมูลที่ได้รวบรวมจากทางวิชาการที่เผยแพร่โดยทั่วไป และจากหน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมไว้ เช่น รายงานการสำรวจประชากรชาวเขา พ.ศ. 2531 สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานกวีรัฐมนตรี เป็นต้น

ลักษณะแบบสัมภาษณ์ (interview)

แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด (open - ended question) และปลายปิด (close - ended question)

จำนวนในหนึ่งชุด แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา สถานภาพการสมรส จำนวนสมาชิกในครอบครัว เป็นต้น

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวไร่ ได้แก่ ต้นทุนคงที่ (fixed cost) ต้นทุนผันแปร (variable cost) ผลผลิตทั้งหมด (total product) ราคาของผลผลิต (price of product) ผลตอบแทน (returns) รายได้ต่อไร่ (revenue per rai)

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ได้แก่ จำนวนผลผลิตข้าวไร่ (กิโลกรัม) จำนวนที่ดิน (ไร่) จำนวนแรงงานที่ใช้ (man-day) ปริมาณปุ๋ย (กิโลกรัม) จำนวนเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม) จำนวนอุปกรณ์การเกษตร ราคาของอุปกรณ์การเกษตร (บาท) เป็นต้น

การทดสอบแบบสัมภาษณ์

(Pre - testing of Instruments)

แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการ วัดตามวัตถุประสงค์และครอบคลุมถึงรายละเอียดต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยอย่างทั่วถึงและมีความอุดมสมบูรณ์ของข้อมูลครบถ้วน ผู้วิจัยจึงทดสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ ในด้านความเที่ยงตรงทางด้านเนื้อหา (content validity) โดยนำไปทดสอบกับชาวเขา ในกรณีศึกษา โดยนำไปทดสอบกับชาวไทยภูเขา จำนวน 10 ราย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

การรวบรวมข้อมูล

(Data Gathering)

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้วิธีสัมภาษณ์ตามแบบสัมภาษณ์ที่ได้สร้างขึ้น ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และมีผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 4 คน และมีท่านอาจารย์เป็นผู้ควบคุมดูแลอีก จำนวน 2 ท่าน และล่ามในการสื่อสารอีกจำนวน 1 คน และชาวบ้านซึ่งสามารถพูดภาษาไทยได้ซึ่งอยู่ในพื้นที่ โดยก่อนที่คณะทำงานจะออกไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการฝึกอบรม และซักซ้อมความเข้าใจการใช้แบบสัมภาษณ์ตามเทคนิคการสัมภาษณ์ และการมีมนุษยสัมพันธ์ เป็นแนวเดียวกันทุกคน

การวิเคราะห์ข้อมูล

(Analysis of Data)

สำหรับการวิเคราะห์นั้น ได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบที่ได้ และทำการจัดหมวดหมู่ และบันทึกคะแนนแต่ละข้อของแต่ละคนลงในรหัส (coding form) จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลด้วย โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์

(statistical package for the social science หรือ SPSS.) สำหรับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่

1. ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ เพื่อแจกแจงความถี่ในการจัดลำดับชั้นของลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของผู้ให้ข้อมูล และ ต้นทุนและผลตอบแทน

2. วิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย (regression analysis) ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ ใช้สมการการผลิตแบบ Cobb - Douglas production function ซึ่งมีรูปแบบของสมการลักษณะ ดังนี้

$$Y = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} e^{b_5 D}$$

หรือเขียนให้อยู่ในรูป linear logarithms ได้ว่า

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 D$$

โดยกำหนดให้

Y = ผลผลิตข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาผลิตได้ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

A = ค่าคงที่

b_1, b_2, \dots, b_5 = ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ตามลำดับ

X_1 = ที่ดิน มีหน่วยเป็นงาน

X_2 = แรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวไร่ มีหน่วยเป็นวันงาน (man-day)

X_3 = จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

X_4 = อุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการผลิตข้าวไร่ มีหน่วยเป็นบาท

D = ตัวแปรหุ่น (dummy variable)

กำหนดค่าให้ $D = 0$ เมื่อไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

$D = 1$ เมื่อใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

หมายเหตุ : อุปกรณ์การเกษตร (X_4) ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขานำมาใช้ในการผลิตข้าวไร่ มีหลายชนิด เช่น จอบ เสียม มีด ฯลฯ ซึ่งโดยปกติการใช้ปัจจัยการผลิตในรูปของ

มูลค่าในฟังก์ชันการผลิตไม่ถูกต้อง เนื่องจากฟังก์ชันการผลิตเป็นความสัมพันธ์ทางกายภาพระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต แต่อุปกรณ์การเกษตรเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตข้าวไร่ ฉะนั้นเพื่อให้ฟังก์ชันการผลิตสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงใช้มูลค่าของอุปกรณ์การเกษตรซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะไม่นำมาวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
(Research Duration)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 12 เดือน คือตั้งแต่ เดือน
เมษายน 2536 ถึงเดือน มีนาคม 2537



บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ (RESULTS AND DISCUSSION)

การวิจัยเรื่องต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบท่อการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่ลำใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านต้นทุน ผลตอบแทนสุทธิของการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบท่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ของพื้นที่ดำเนินการศึกษา ประจำปีการผลิตปี 2536 โดยรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรชาวไทยภูเขา บ้านแม่ลำใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ที่ปลูกข้าวไร่ จำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษทั้งหมด 55 หลังคาเรือน ผลการวิจัยได้นำแสดงในรูปของตารางข้อมูลประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งเป็น 4 ตอนใหญ่ ดังนี้ คือ

ตอน 1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่ออธิบายลักษณะส่วนบุคคลและสภาพทั่วไปของเกษตรกรชาวไทยภูเขา บ้านแม่ลำใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ตอน 2 การวิเคราะห์เกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

ตอน 3 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas เพื่ออธิบายลักษณะของการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบท่อการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

ตอน 4 ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูล และข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

ตอน 1 ลักษณะส่วนบุคคลและสภาพทั่วไป

ลักษณะส่วนบุคคล

เพศและอายุ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรชาวไทยภูเขา บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ที่ปลูกข้าวไร่ จำนวน 55 คน พบว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 40 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 ของจำนวนผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด และเป็นเพศหญิง 15 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 (ตารางที่ 2) อายุหมายถึง อายุขบวนการของผู้ให้ข้อมูล ตั้งแต่เกิดจนถึงเวลาบันทึกข้อมูล ซึ่งวัดเป็นจำนวนปี ผลการศึกษาพบว่าผู้ให้ข้อมูลที่มีอายุมากที่สุด คือ 55 ปี อายุต่ำสุด 14 ปี อายุเฉลี่ย 29.56 ปี และอายุอยู่ในช่วง 14 - 22 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 (ตารางที่ 2) ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าผู้ให้ข้อมูล ร้อยละ 40.0 จะอยู่ในช่วงอายุ 14 - 22 ปี เพราะเกษตรกรชาวไทยภูเขา ถือว่าผู้ที่แต่งงานแล้วไม่ว่าจะอายุเท่าไรให้ถือว่าเป็นผู้ใหญ่ สามารถดำรงชีวิตแบบผู้ใหญ่ได้แล้ว และสามารถตัดสินใจเรื่องการปลูกข้าวไร่ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิถีชีวิตของชาวเขาเองที่ พ่อ แม่ เวลาออกไปทำไร่ ทำการเกษตร มักจะนำบุตรของตนเองไปเลี้ยงในไร่ด้วย โดยจะนำบุตรมาติดหลังไป เมื่อบุตรโตขึ้นก็จะช่วยพ่อแม่ ของตนทำงานในไร่ ทำการเกษตร จึงทำให้บุตรนั้นมีประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต ซึ่งจะเป็นการสืบทอดการดำรงชีวิต การเลี้ยงชีพจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ทำให้สามารถดำรงชีวิตและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้

สถานภาพสมรส

สถานภาพสมรส หมายถึง สถานะของชายหรือหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป ทำการสมรส โดยสามีภรรยาไม่ว่าจะได้ทำการสมรสกันถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่ก็ตาม จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ให้ข้อมูล ส่วนใหญ่จะแต่งงานแล้ว คิดเป็นร้อยละ 85.5 และเป็นโสด หมาย คิดเป็นร้อยละ 12.7 และ 1.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) และจะสังเกตเห็นได้ว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 14 - 22 ปี แต่งงานแล้วคิดเป็นร้อยละ 27.2 (อายุ 14 - 22 ปี ที่แต่งงานแล้วมีจำนวน 15 ราย)

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่จำแนกตามอายุและเพศ

อายุ(ปี)	เพศ		รวม	ร้อยละ
	ชาย	หญิง		
14 - 22	17	5	22	40.0
23 - 30	7	2	9	16.4
31 - 38	7	4	11	20.0
39 - 46	3	4	7	12.7
47 - 55	6	-	6	10.9
รวม	40	15	55	100.0
ร้อยละ	72.7	27.3	100.0	

หมายเหตุ : Mean = 29.564 Std Dev = 11.148 Minimum = 14 Maximum = 55

ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา หมายถึง คุณวุฒิทางการศึกษาสูงสุดของผู้ให้ข้อมูล จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50.9 จบการศึกษาระหว่าง ป.1 - ป.3 , ป.4 - ป.6 , ม.1 - ม.3 และ ม.4 - ม.6 คิดเป็นร้อยละ 5.5 32.7 7.2 และ 3.6 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) และอายุระหว่าง 14 - 22 ปี ได้รับการศึกษาสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 32.7 ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าอายุตั้งแต่ 23 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่แล้วจะไม่ได้รับการศึกษาเพราะไม่มีสถานศึกษาภายในหมู่บ้าน ชีวิตการเป็นอยู่เรียบง่าย แต่ปัจจุบันได้มีสถานศึกษาจัดตั้งขึ้นภายในหมู่บ้านแล้วเปิดสอนใน

ระดับ ป.1 - ป.6 ทำให้ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 22 ปี ได้มีโอกาสเข้าทำการศึกษา นั่นเอง

จากผลการศึกษาดารางที่ 5 และ 6 จะเห็นได้ว่า ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุเฉพาะเพศชาย พบว่าเพศชายได้รับการศึกษาเป็นส่วนใหญ่ของผู้ให้ข้อมูล จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 (จากจำนวนผู้ชายที่ให้ข้อมูลทั้งหมด 40 คน) ส่วนระดับการศึกษาจำแนกตามอายุเฉพาะเพศหญิงจะได้รับการศึกษาจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 (จากจำนวนผู้หญิงที่ให้ข้อมูลทั้งหมด 15 คน) และจะสังเกตเห็นได้ว่าทั้งเพศชายและเพศหญิงที่อายุอยู่ระหว่าง 14 - 22 ปี จะได้รับการศึกษามากที่สุด คือ ร้อยละ 42.5 ของเพศชายและร้อยละ 33.3 ของเพศหญิง

ตารางที่ 3 สถานภาพสมรสจำแนกตามอายุ

อายุ (ปี)	สถานภาพสมรส			รวม	ร้อยละ
	โสด	แต่งงาน	หม้าย		
14 - 22	7	15	-	22	40.0
23 - 30	-	8	1	9	16.4
31 - 38	-	11	-	11	20.0
39 - 46	-	7	-	7	12.7
47 - 55	-	6	-	6	10.9
รวม	7	47	1	55	100.0
ร้อยละ	12.7	85.5	1.8	100.0	

ตารางที่ 4 ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุ

อายุ(ปี)	ระดับการศึกษา					รวม	ร้อยละ
	ไม่ได้รับ	ป.1ถึง	ป.4ถึง	ม.1ถึง	ม.4ถึง		
	การศึกษา	ป.3	ป.6	ม.3	ม.6		
14 - 22	4	3	10	4	1	22	40.0
23 - 30	4	-	4	-	1	9	16.4
31 - 38	7	-	4	-	-	11	20.0
39 - 46	7	-	-	-	-	7	12.7
47 - 55	6	-	-	-	-	6	10.9
รวม	28	3	18	4	2	55	100.0
ร้อยละ	50.9	5.5	32.7	7.2	3.6	100.0	

ตารางที่ 5 ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุเฉพาะเพศชาย

อายุ(ปี)	ระดับการศึกษาเฉพาะเพศชาย					รวม	ร้อยละ
	ไม่ได้รับ	ป.1ถึง	ป.4ถึง	ม.1ถึง	ม.4ถึง		
	การศึกษา	ป.3	ป.6	ม.3	ม.6		
14 - 22	1	2	10	3	1	17	42.5
23 - 30	2	-	4	-	1	7	17.5
31 - 38	4	-	3	-	-	7	17.5
39 - 46	3	-	-	-	-	3	7.5

ตารางที่ 5 (ต่อ)

อายุ(ปี)	ระดับการศึกษาเฉพาะเพศชาย					รวม	ร้อยละ
	ไม่ได้รับ	ป.1ถึง	ป.4ถึง	ม.1ถึง	ม.4ถึง		
	การศึกษา	ป.3	ป.6	ม.3	ม.6		
47 - 55	6	-	-	-	-	6	15.0
รวม	16	2	17	3	2	40	100.0
ร้อยละ	40.0	5.0	42.5	7.5	5.0	100.0	

ตารางที่ 6 ระดับการศึกษาจำแนกตามอายุเฉพาะเพศหญิง

อายุ(ปี)	ระดับการศึกษาเฉพาะเพศหญิง					รวม	ร้อยละ
	ไม่ได้รับ	ป.1ถึง	ป.4ถึง	ม.1ถึง	ม.4ถึง		
	การศึกษา	ป.3	ป.6	ม.3	ม.6		
14 - 22	3	1	1	-	-	5	33.3
23 - 30	2	-	-	-	-	2	13.3
31 - 38	3	-	1	-	-	4	26.7
39 - 46	4	-	-	-	-	4	26.7
47 - 55	-	-	-	-	-	-	-
รวม	12	1	2	-	-	15	100.0
ร้อยละ	80.0	6.7	13.4	-	-	100.0	

จำนวนสมาชิกในครอบครัว

จำนวนสมาชิกในครอบครัว หมายถึง จำนวนทั้งหมดของสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครอบครัวเดียวกัน และมีกิจกรรมร่วมกัน จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ร้อยละ 40.0 มีสมาชิกในครอบครัว 2 - 4 คน สำหรับขนาดของครอบครัวมากที่สุด 12 คนเฉลี่ยแล้วขนาดของครอบครัว เท่ากับ 4.89 คน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนสมาชิกในครอบครัวจำแนกตามอายุ

อายุ(ปี)	จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)					รวม	ร้อยละ
	ไม่มี	2-4	5-7	8-10	11-12		
14 - 22	7	14	1	-	-	22	40.0
23 - 30	1	3	5	-	-	9	16.4
31 - 38	-	2	3	1	5	11	20.0
39 - 46	-	1	2	4	-	7	12.7
47 - 55	-	2	1	3	-	6	10.9
รวม	8	22	12	8	5	55	100.0
ร้อยละ	14.5	40.0	21.8	14.5	9.1	100.0	

หมายเหตุ Mean = 4.891 Std Dev = 3.376 Minimum = 0 Maximum = 12

ความสามารถการใช้ภาษาไทย

ความสามารถการใช้ภาษาไทย หมายถึง ความสามารถในการ อ่าน พูด และเขียนภาษาไทยได้ (สำหรับการพูดให้รวมผู้ค้าเมืองด้วย ถ้าผู้ค้าเมืองได้ถือว่าพูดภาษาไทยได้) ของบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แล้ว สามารถพูด อ่าน และเขียนภาษาไทยได้ คิดเป็นร้อยละ 50.9 และร้อยละ 43.6 สามารถพูดภาษาไทยได้ และผู้ให้ข้อมูลสามารถ พูด อ่านภาษาไทยได้ คิดเป็นร้อยละ 3.6 และผู้ที่ไม่สามารถ พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้เลย คิดเป็นร้อยละ 1.8 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความสามารถในการใช้ภาษาไทย

ความสามารถในการใช้ภาษาไทย	จำนวน	ร้อยละ
ไม่สามารถ พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้	1	1.8
ความสามารถในการพูดภาษาไทยได้	24	43.6
ความสามารถในการ พูด อ่าน ภาษาไทยได้	2	3.6
ความสามารถในการ พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้	28	50.9
รวม	55	100.0

การนับถือศาสนาของเกษตรกรชาว ไทยภูเขา

ศาสนา หมายถึง การนับถือศาสนาต่างๆ ซึ่ง ได้แก่ พุทธ คริสต์ อิสลาม ผี และอื่นๆ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ นับถือศาสนา พุทธ คิดเป็นร้อยละ 70.9 และรองลงมา คือ นับถือ ศาสนาคริสต์ คิดเป็นร้อยละ 29.1 (ตารางที่ 9) การนับถือศาสนาของ เกษตรกรชาว ไทยภูเขาเมื่อก่อนจะนับถือศาสนาผีบรรพบุรุษปัจจุบันเนื่องจากชาว

เขаб้านแม่สำใหม่ได้รับสัญชาติไทย และได้ขึ้นทะเบียนเป็นราษฎรสัญชาติไทยตามกฎหมาย จึงได้นับถือศาสนาพุทธ และประกอบกับทางศาสนาคริสต์ได้ขึ้นไปในหมู่บ้านเผยแพร่ศาสนา คริสต์ มีการจัดตั้งโบสถ์ขึ้น เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนหนึ่งจึงมีการนับถือศาสนาคริสต์ด้วย นั้นเอง

ตารางที่ 9 การนับถือศาสนาของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

ศาสนา	จำนวน	ร้อยละ
พุทธ	39	70.9
คริสต์	16	29.1
รวม	55	100.0

อาชีพ รายได้

เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพโดยการ ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก เช่น ปลูกกระหล่ำปลี คิดเป็นร้อยละ 89.1 และจะประกอบอาชีพ ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักและประกอบอาชีพการค้าขายไปด้วย คิดเป็นร้อยละ 5.5 และประกอบอาชีพ ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักและประกอบอาชีพทางด้านการรับจ้างไปด้วยทำทั้งสองอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.6 และประกอบอาชีพทางด้านรับจ้างอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 1.8 (ตารางที่ 10) จะเห็นได้ว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพ ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักมากที่สุด ทั้งนี้ เนื่องจากว่าการประกอบอาชีพการค้าขายทำการเกษตรจะเป็นพื้นฐานการดำรงชีวิตจะใช้เพื่อบริโภคและเป็นพืชเศรษฐกิจ จากการศึกษา(ตารางที่ 11) พบว่า ร้อยละ 47.3 จะมีรายได้ระหว่าง 4,500 - 11,000 บาทต่อปี และรองลงมาจะมีรายได้ระหว่าง 11,001 - 17,500 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 25.5

รายได้เฉลี่ย 13,400 บาทต่อปี และเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนน้อยจะประกอบอาชีพหลายด้าน คือ ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักกับค้าขายประกอบกัน และ/หรือ จะประกอบอาชีพทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักกับการรับจ้างประกอบกันซึ่งรายได้เฉลี่ยส่วนใหญ่ เท่ากับ 17,000 14,500 บาทต่อปี ตามลำดับและอาชีพที่ประกอบน้อยที่สุด คือ รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 1.8 เพราะว่า ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรชาวไทยภูเขาจะใช้แรงงานของครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ หรือจะลงแขกช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในหมู่บ้าน อาชีพด้านรับจ้างจึงมีน้อยแต่ที่รับจ้างจะลงมารับจ้างทำงานตามหมู่บ้านพื้นราบข้างล่างหรือในเมืองเชียงใหม่ มากกว่า แต่การปลูกพืชผักที่มีพื้นที่มาก และก่อให้เกิดรายได้แก่ผู้ประกอบการสูงๆก็จะมีกรจ้างแรงงานระหว่างคนภายในหมู่บ้านเอง เป็นต้น

ตารางที่ 10 อาชีพรองของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก	49	89.1
ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักและค้าขาย	3	5.5
ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผักและรับจ้าง	2	3.6
รับจ้าง	1	1.8
รวม	55	100.0

ตารางที่ 11 รายได้จากการประกอบอาชีพรอง (นอกจากปลูกข้าวไร่)

อาชีพ	รายได้(บาท/ปี)	จำนวน	ร้อยละ
ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก	4,500 - 11,000	26	47.3
	11,001 - 17,500	14	25.5
	17,501 - 24,000	2	3.6
	24,001 - 30,500	3	5.5
	37,001 - 43,500	1	1.8
	43,501 บาทขึ้นไป	3	5.5
ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก + ค้าขาย	15,000	1	1.8
	17,000	1	1.8
	19,000	1	1.8
ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก + รับจ้าง	7,000	1	1.8
	22,000	1	1.8
รับจ้าง	10,000	1	1.8
	รวม	55	100.0

หมายเหตุ : ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก รายได้เฉลี่ย 13,400 บาทต่อปี
 ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก+รับจ้าง รายได้เฉลี่ย 14,500 บาทต่อปี
 ทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก+ค้าขาย รายได้เฉลี่ย 17,000 บาทต่อปี
 (Minimum = 4,500 Maximum = 100,000)

สภาพทั่วไป

การถือครองและการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวไร่

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่มีที่ดินถือครองทั้งสิ้นเฉลี่ยครัวเรือนละ 6.30 ไร่ ครัวเรือนที่มีที่ดินถือครองมากที่สุดคือ 22 ไร่ น้อยที่สุด .25 ไร่ โดยจำแนกการใช้ที่ดินเป็นบ้านที่อยู่อาศัยเฉลี่ยครัวเรือนละ 0.42 ไร่ เป็นที่ทำการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 5.98 ไร่ เป็นที่ทำการเกษตรฟรีๆ หรือได้ทำเปล่าจากที่ดิน (ญาติพี่น้องให้ใช้ที่ดินฟรีๆ) เฉลี่ย 1.00 ไร่ (ตารางที่ 12) ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาจะมีการใช้ที่ดินทำการเกษตรมากที่สุด รองลงมาจะมีการใช้ที่ดินเพื่อปลูกบ้านที่อยู่อาศัย จะไม่มีการเช่าหรือนำเอาที่ดินไปให้ผู้อื่นเช่าเลย เพราะว่า การทำการเกษตรจะใช้ที่ดินของตนเองเป็นส่วนใหญ่ที่ได้รับถ่ายทอดการถือครองที่ดิน มาจากบรรพบุรุษของแต่ละครอบครัวและประกอบกับปัจจุบันในแต่ละครัวเรือนจะมีที่ดินของตนเองในขอบเขตที่จำกัด นั่นเอง

ส่วนการใช้ที่ดินในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขานั้นส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรชาวไทยภูเขา จะใช้ที่ดินของตนเอง ซึ่งมีถึง 52 คน คิดเป็นร้อยละ 94.6 ทำเปล่าหรือทำฟรีมี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.6 และทำการใช้ที่ดินทั้งทำเปล่าหรือทำฟรีกับใช้ที่ดินของตนเอง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 12 จำแนกการใช้ที่ดินของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

ที่ดิน (ไร่)	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
ที่ดินถือครองทั้งสิ้น	6.30	22.00	0.25
จำแนกการใช้ที่ดิน			
- บ้านที่อยู่อาศัย	0.42	2.00	0.25
- ทำการเกษตร	5.98	21.50	0.75
- ให้ผู้อื่นทำเปล่า	-	-	-
- ให้ผู้อื่นเช่า	-	-	-
- อื่นๆ (ทำฟรี)	1.00	2.00	0.50

หมายเหตุ : ทำฟรี หมายถึง การที่ญาติพี่น้องให้ใช้ที่ดินโดยไม่คิดค่าเช่า

ตารางที่ 13 จำนวนประเภทที่ดินในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

ที่ดิน	จำนวน	ร้อยละ
ของตนเองทั้งหมด	52	94.6
เช่าผู้อื่น	ไม่มี	-
ทำเปล่าหรือทำฟรี	2	3.6
ทำเปล่าหรือทำฟรีและของตนเอง	1	1.8
รวม	55	100.00

หมายเหตุ : ทำเปล่าหรือทำฟรี หมายถึง การที่ญาติพี่น้องให้ใช้ที่ดินโดยไม่คิดค่าเช่า

การใช้เมล็ดพันธุ์ การใช้น้ำในการปลูกข้าวไร่

ผลจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่จะใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ของตนเองที่มีอยู่เดิม หรือเมล็ดพันธุ์ที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ คิดเป็นร้อยละ 92.7 รองลงมาจะใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่โดยการยืมเมล็ดพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 7.3 (ตารางที่ 14) เพราะว่าพันธุ์ข้าวไร่ของตนเองให้ผลผลิตต่ำแล้วจึงพยายามขอยืมพันธุ์ข้าวไร่ที่ให้ผลผลิตสูง โดยจะขอยืมจากญาติพี่น้องหรือเพื่อนบ้าน การใช้น้ำในการปลูกข้าวไร่จะเห็นได้ว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขา ไม่มีการใช้น้ำเลย คิดเป็นร้อยละ 49.1 แต่การปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่จะใช้สูตร 16-20-0 คิดเป็นร้อยละ 30.9 รองลงมาจะใช้สูตร 21-21-0 คิดเป็นร้อยละ 9.1 ส่วนปุ๋ยคอกนั้นเกษตรกรชาวไทยภูเขาจะไม่มีการใช้เลย เพราะไม่มีมูลสัตว์และส่วนใหญ่ ไม่มีการเลี้ยงสัตว์ใหญ่ เช่น วัว ควาย ประกอบกับการไม่รู้ถึงประโยชน์ของปุ๋ยคอกจึงไม่มีการใช้ (ตารางที่ 15) ส่วนใหญ่จะเลี้ยงแต่ หมู เป็ด ไก่ เลี้ยงแบบปล่อยไม่มีการเก็บมูลสัตว์ไว้ใช้เลย

ตารางที่ 14 การได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ในการปลูกข้าวไร่

เมล็ดพันธุ์	จำนวน	ร้อยละ
ซื้อเมล็ดพันธุ์	ไม่มี	-
ยืมเมล็ดพันธุ์	4	7.3
ของตนเองที่มีอยู่เดิม	51	92.7
รวม	55	100.0

หมายเหตุ : การใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อไร่ = 10.78 กิโลกรัม

ตารางที่ 15 การใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่

การใช้ปุ๋ย (สูตร)	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ใช้ปุ๋ย	27	49.1
16-20-0	17	30.9
21-21-0	5	9.1
15-15-15	2	3.6
13-13-21	3	5.5
13-21-0	1	1.8
ปุ๋ยคอก	ไม่มี	-
รวม	55	100.0

จำนวนแปลงพื้นที่ที่ปลูกข้าวไร่ ระยะเวลาการทิ้งพื้นที่และระยะเวลาการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวไร่

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ในการปลูกข้าวไร่ มากที่สุด 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 56.4 รองลงมา 2,3 และ 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 29.1, 10.9 และ 3.6 ตามลำดับ และจะสังเกตเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 43.6 จะใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวไร่จำนวน 1 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 29.1 จะใช้พื้นที่ในการปลูกข้าวไร่จำนวน 2 ไร่ คิดเฉลี่ย 1.57 ไร่ (ตารางที่ 16) และพบว่า ระยะเวลาการใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์จากที่ดินมานานแล้ว 5 - 8 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.2 คิดเฉลี่ย 9.25 ปี ใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกข้าวไร่ มากที่สุด 22 ปี ต่ำสุด 1 ปี การทิ้งพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวไร่เพื่อให้ดินได้พักฟื้น เกษตรกรชาวไทยภูเขา ส่วนมากร้อยละ 43.6 จะทิ้งพื้นที่ไว้ประมาณ 2 ปี แล้วกลับมาทำการเพาะปลูกใหม่ คิดเฉลี่ยระยะเวลาการทิ้งพื้นที่ 1.54 ปี มากที่สุด 5 ปี และไม่ทำการทิ้งพื้นที่ จะมีการใช้ประโยชน์จากที่ดินติดต่อกันทุกปี คิดเป็นร้อยละ 9.1 (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 16 จำแนกจำนวนแปลงกับจำนวนพื้นที่ทั้งหมดที่ปลูกข้าวไร่

จำนวนพื้นที่ (ไร่)	จำนวนแปลงพื้นที่ทั้งหมดที่ปลูกข้าวไร่				รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4		
.50	2	-	-	-	2	3.6
.75	1	1	-	-	2	3.6
1.00	22	1	-	1	24	43.6
1.50	-	1	-	-	1	1.8
2.00	5	6	5	-	16	29.1
3.00	1	6	1	1	9	16.4

ตารางที่ 16 (ต่อ)

จำนวนพื้นที่ (ไร่)	จำนวนแปลงพื้นที่ทั้งหมดที่ปลูกข้าวไร่				รวม	ร้อยละ	
	1	2	3	4			
4.00	-	1	-	-	1	1.8	
รวม	31	16	6	2	55	100.0	
ร้อยละ	56.4	29.1	10.9	3.6	100.0		
<p>หมายเหตุ : เฉลี่ยการใช้ที่ดินของตนเองในการปลูกข้าวไร่ 1.57 ไร่</p> <p>ตารางที่ 17 จำแนกระยะเวลาการใช้ประโยชน์ที่ดินกับระยะเวลาการทิ้งพื้นที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่</p>							
ระยะเวลาการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ปี)	ระยะเวลาการทิ้งพื้นที่ (ปี)					รวม	ร้อยละ
	ไม่มี	1	2	3	4		
1 - 4	4	7	1	-	-	12	21.8
5 - 8	1	13	6	-	-	21	38.2
9 - 12	-	-	4	-	-	4	7.3
13 - 16	-	1	9	1	1	12	21.8
17 - 20	-	1	3	1	-	5	9.1
21 - 22	-	-	1	-	-	1	1.8
รวม	5	22	24	2	1	55	100.0
ร้อยละ	9.1	40.0	43.6	3.6	1.8	100.00	

ตอน 2 การวิเคราะห์ต้นทุนและรายได้

ต้นทุนการผลิตสามารถนำไปใช้คำนวณหากำไรและขาดทุนในการผลิต อีกทั้งนำไปประกอบพิจารณาหาต้นทุนการผลิตเพื่อเพิ่มกำไร การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ต้นทุนที่เป็นเงินสด คือ ต้นทุนที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าแรงงาน เป็นต้น ส่วนต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด คือ ต้นทุนที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด หรือเป็นค่าปัจจัยการผลิตของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเอง เช่น แรงงานครอบครัว เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เอง และค่าใช้ที่ดิน เป็นต้น

ต้นทุนผันแปร

ได้แก่ ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ ค่าวัสดุและอื่นๆ

ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมดินก่อนปลูก เช่น การถางหญ้า การพรวนดิน เป็นต้น ค่าแรงงาน ในการซุดหลุมปลูกพร้อมปลูกข้าว เช่น การหยอดเมล็ด การกลบเมล็ด เป็นต้น การดูแลรักษาการกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ย เป็นต้น จากการศึกษาปรากฏดังนี้ คือ

ค่าแรงงานในการเตรียมดินของสมาชิกทั้งหมด 478.10 บาทต่อไร่ แยกเป็นค่าแรงงานในการเตรียมดินที่เป็นเงินสด 10.92 บาทต่อไร่และไม่เป็นเงินสด 467.18 บาทต่อไร่ ค่าแรงงานในการซุดหลุมปลูกพร้อมปลูกข้าวไร่ คิดไม่เป็นเงินสด เท่ากับ 138.19 บาทต่อไร่ ค่าแรงงานในการดูแลรักษาการกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ย คิดไม่เป็นเงินสด 422.79 บาทต่อไร่ ซึ่งเมื่อรวมค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ทั้งหมดเท่ากับ 1,039.08 บาทต่อไร่ แยกเป็นเงินสด 10.92 บาทต่อไร่ และไม่เป็นเงินสด 1,028.16 บาทต่อไร่ ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่จะใช้แรงงานของตนเองหรือแรงงานในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 18)

ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ ประกอบด้วยค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว และขนส่ง ค่าแรงงานในการนวด/ขนฟ่อนข้าว และค่าแรงงานในการขนส่งสู่ยังฉาง ซึ่งผล การศึกษาปรากฏดังนี้ คือ

ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ทั้งหมด 354.68 บาทต่อไร่ แยกเป็น ค่า แรงงานในการเก็บเกี่ยวและขนส่ง คิดไม่เป็นเงินสด 212.53 บาทต่อไร่ ค่าแรงงานใน การนวดและขนฟ่อนข้าว คิดไม่เป็นเงินสด 128.80 บาทต่อไร่ ส่วนค่าแรงงานในการเก็บ เกี่ยวข้าวไร่ทั้งหมดนี้จะไม่มีการใช้จ่ายในรูปแบบของเงินสดเลย เพราะเกษตรกรชาวไทยภูเขา ส่วนใหญ่จะใช้แรงงานตนเองหรือแรงงานในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 19)

ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ ประกอบด้วย ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าอุปกรณ์การเกษตร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ (น้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่ง) ซึ่งผลการศึกษา ปรากฏดังนี้ คือ

ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ทั้งหมด 264.84 บาทต่อไร่ แยกเป็น ค่าเมล็ด พันธุ์ข้าวไร่ คิดไม่เป็นเงินสด 38.27 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยเคมี คิดเป็นเงินสด 100.03 บาทต่อไร่ ค่าอุปกรณ์การเกษตร คิดเป็นเงินสด 115.83 บาทต่อไร่และค่าใช้จ่ายอื่นๆ คิด เป็นเงินสด 10.71 บาทต่อไร่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ ส่วนใหญ่แล้ว เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะเสียค่าใช้จ่ายในรูปแบบของเงินสดเป็นส่วนใหญ่ ส่วนค่าเมล็ดพันธุ์ ข้าวไร่จะไม่เสียค่าใช้จ่ายในรูปแบบของเงินสด เพราะจะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์เองและใช้ ในปีต่อไป (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 18 ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อไร่ ทั้งที่จ่ายเป็นเงินสดและไม่เป็น
เงินสด

หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่		
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่			
การเตรียมดินก่อนปลูก	10.92	467.18	478.10
การหยอดหุ้ยมปลูกพร้อมปลูกข้าวไร่	-	138.19	138.19
การดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย, ถางหญ้า	-	422.79	422.79
รวม	10.92	1,028.16	1,039.08

ตารางที่ 19 ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ ทั้งที่จ่ายเป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด
หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว		
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
การเก็บเกี่ยวและขนส่ง	-	212.53	212.53
การนวด/ขนฟ่อนข้าว	-	120.80	120.80
ขนส่งสู่ยุ้งฉาง	-	21.35	21.35
รวม	-	354.68	354.68

ตารางที่ 20 ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่เฉลี่ยต่อไร่ ทั้งที่จ่ายเป็นเงินสดและไม่เป็น
เงินสด

หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่	-	38.27	38.27
ค่าปุ๋ยเคมี	100.03	-	100.03
ค่าอุปกรณ์การเกษตร	115.83	-	115.83
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	10.71	-	10.71
รวม	226.57	38.27	264.84

ต้นทุนคงที่

ได้แก่ค่าใช้ที่ดินซึ่งค่าใช้ที่ดิน หมายถึง ค่าใช้ที่ดินคิดจากอัตราค่าเช่าที่ดิน ในท้องถิ่นต่อปี จากการศึกษา พบว่า การใช้ที่ดิน ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา คิดไม่เป็น เงินสด 330.04 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 21) การคำนวณค่าใช้ที่ดินต่อปีเท่ากับ 1,000 บาทต่อไร่ คือ จะคิดเปรียบเทียบค่าใช้ที่ดินในการปลูกฝักในท้องถิ่น (ปี 2536) แต่ เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้ที่ดินในการปลูกข้าวไร่ 4 เดือน เพราะฉะนั้นค่าใช้ที่ดินใน การปลูกข้าวไร่ เท่ากับ 333.33 บาทต่อไร่ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขา จะไม่ เสียค่าใช้ที่ดินในรูปของเงินสด เพราะว่า ที่ดินที่ใช้ปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่จะใช้ที่ดินของตน เองถึงร้อยละ 94.6 และอีกร้อยละ 5.4 จะเป็นการทำเปล่าหรือทำฟรี คือ ใช้ที่ดินของ ญาติพี่น้องและมีที่ดินบางส่วนที่เป็นของตนเอง (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 21 ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม
ค่าใช้ที่ดิน	-	330.04	330.04
รวม	-	330.04	330.04

การวิเคราะห์รายได้ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

จากการศึกษาต้นทุนการผลิตของข้าวไร่เพียงอย่างเดียวไม่สามารถให้ข้อมูลในการตัดสินใจในการผลิตอย่างเพียงพอ เพื่อชี้ให้เห็นแนวทางการผลิตอย่างชัดเจนขึ้น จำเป็นต้องพิจารณารายได้และกำไรจากการผลิต ผลการศึกษาปรากฏว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะได้รับผลผลิตข้าวไร่เฉลี่ย 363.16 กิโลกรัมต่อไร่ และได้รับราคาผลผลิตเท่ากับ 4.164 บาทต่อกิโลกรัม เพราะฉะนั้นเกษตรกรชาวไทยภูเขาจะมีรายได้รวมโดยเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 1,510.74 บาทต่อไร่ (ราคาผลผลิตที่ได้รับ X ปริมาณผลผลิตที่ได้รับ)

ส่วนกำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ คิดจากรายได้รวมทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิตข้าวไร่ หักด้วยต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่ได้เท่ากับ -477.90 บาท ค่าที่ได้ติดลบ แสดงว่า เมื่อคิดกำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่ เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะขาดทุน 477.90 บาทต่อไร่ ส่วนรายได้สุทธิต่อไร่ คิดจากรายได้รวมต่อไร่หักด้วยต้นทุนผันแปรต่อไร่ ได้เท่ากับ -147.86 บาท ค่าที่ได้ติดลบ แสดงว่าเมื่อคิดรายได้สุทธิต่อไร่ในการผลิตข้าวไร่ เกษตรกรชาวไทยภูเขายังจะขาดทุนอยู่ 147.86 บาทต่อไร่ ทั้งนี้อาจเป็น

เพราะต้นทุนผันแปรมีมูลค่าสูง เนื่องจากต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นตัวเงินคิดเป็นมูลค่า เท่ากับ 1,421.11 บาทต่อไร่ และต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด คิดเป็นมูลค่าเพียง 237.49 บาทต่อไร่ เห็นได้ว่าต้นทุนผันแปรมีมูลค่าสูงกว่ารายได้ที่ได้รับ แต่ถ้ามาคิดกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดต่อไร่ จะพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะได้รับกำไรสุทธิเท่ากับ 1,273.25 บาทต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดออกไปแล้วเกษตรกรชาวไทยภูเขายังจะมีกำไรอยู่ ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าควรจะทำการปลูกข้าวไร่ต่อไป เพราะว่า เมื่อหักต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดออกไปแล้ว เกษตรกรชาวไทยภูเขายังจะมีกำไรอยู่ นั้นเอง (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวไร่

รายการ	จำนวน
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	363.16
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	4.16
รายได้รวมต่อไร่ (บาท)	1,510.74
ต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	1,658.60
ต้นทุนคงที่ต่อไร่ (บาท)	330.04
ต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	1,988.64
ต้นทุนเงินสดทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	237.49
รายได้สุทธิต่อไร่ (บาท)	-147.86
กำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	-477.90
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดต่อไร่ (บาท)	1,273.25

จากการศึกษา จะเห็นได้ว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร มีเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ได้รับกำไร 18 คน คิดเป็นร้อยละ 32.7 ชาตุน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 67.3 และกำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมดมีเกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับกำไร 10 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 ชาตุน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 81.8 ซึ่งรายได้ทั้งสองนั้นมีค่าติดลบ หรือมีค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวไร่สูงกว่ารายได้ที่ได้รับ แต่ถ้าหากว่าพิจารณาเฉพาะกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดหรือกำไรสุทธิที่หักต้นทุนที่จ่ายไปเป็นเงินสดจริงๆ ผลปรากฏว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะมีกำไรหรือมีรายได้ที่ได้รับมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ซึ่งเกษตรกรชาวไทยภูเขาจะได้กำไร 55 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จากการที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาประสบกับภาวะการขาดทุนนั้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากว่าในการคิดต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่ ได้รวมต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเข้าไปด้วย ได้แก่ การใช้แรงงาน ซึ่งเป็นค่าแรงงานที่ใช้แรงงานของตนเองและแรงงานภายในครอบครัวมารวมเป็นต้นทุนทั้งหมดด้วย จึงทำให้มีต้นทุนสูง ประกอบกับค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นเมื่อคิดเป็นเงินสดแล้วจะมีอัตราค่อนข้างสูง คือ ประมาณ 40 บาทต่อวันต่อคน ซึ่งโดยปกติแล้วเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่จะไม่มีจ้างแรงงานในการปลูกข้าวไร่เลย แต่ได้คิดค่าแรงงานเปรียบเทียบกับค่าแรงงานที่จ้างในท้องถิ่นในการปลูกผักนั้นเอง เป็นต้น ซึ่งถ้าหากว่าพิจารณาเฉพาะเกษตรกรชาวไทยภูเขาแต่ละคนแล้วมีทั้งผู้ที่ได้รับกำไรและขาดทุน เนื่องมาจากคนที่ขาดทุนนั้นประสบกับปัญหาผลผลิตตกต่ำ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากฝนแล้ง พันธุ์ที่ใช้ให้ผลผลิตต่ำ มีศัตรูนก หนูมาทำลายข้าว และที่ดินที่ปลูกข้าวไร่เป็นที่ดินเปล่งเก่าใช้ที่ดินปลูกข้าวไร่มานานหลายปีแล้ว จึงทำให้ได้รับผลผลิตต่ำรายได้สุทธิจึงต่ำไปด้วย เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ได้รับกำไรเพราะไม่ได้คิดค่าแรงของตนเองและ/หรือ ไม่ได้คิดค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดรวมด้วย แต่จะคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสดเมื่อหักกับรายได้ที่ได้รับทำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้รับกำไรอยู่ นั่นเอง (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 รายได้ กำไรสุทธิของเกษตรกรชาวไทยภูเขา

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร		
กำไร	18	32.7
ขาดทุน	37	67.3
รวม	55	100.0
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด		
กำไร	10	18.2
ขาดทุน	45	81.8
รวม	55	100.0
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด		
กำไร	55	100.0
ขาดทุน	ไม่มี	-
รวม	55	100.0

ในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตข้าวไร่ ได้แบ่งการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตามลักษณะการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ย ในการผลิตข้าวไร่ คือต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ และต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

ต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

ผลการศึกษานพบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ทั้งหมดเท่ากับ 2,108.17 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,807.20 บาทต่อไร่ ต้นทุนเงินสด 300.97 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.72 และ 14.28 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ และสามารถแยกพิจารณาออกได้เป็นต้นทุนผันแปรทั้งหมดเท่ากับ 1,778.13 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ทั้งหมด 330.04 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 84.34 และ 15.66 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับต้นทุนผันแปรทั้งหมดประกอบด้วยต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,477.16 บาทต่อไร่ ต้นทุนที่เป็นเงินสด 300.97 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.04 และ 14.26 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนต้นทุนคงที่ทั้งหมดจะมีแต่ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 330.04 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.66 ของต้นทุนทั้งหมด และเป็นที่ทราบแล้วว่า ต้นทุนผันแปรมีผลโดยตรงต่อรายได้และกำไรของผู้ผลิต ต้นทุนผันแปรทั้งหมดในการปลูกข้าวไร่ที่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิต จำแนกออกได้เป็น ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ และค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ สำหรับค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ได้แก่ ค่าเตรียมดินก่อนปลูก ค่าชุดหลุมปลูกพร้อมปลูกข้าวไร่ ค่าดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย, ถางหญ้า เท่ากับ 1,072.27 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.86 ของต้นทุนทั้งหมด ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ ได้แก่ ค่าเก็บเกี่ยวและขนส่ง ค่านวด/ขนฟ่อนข้าว ค่าขนส่งลู้งฉาง เท่ากับ 370.70 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.58 ของต้นทุนทั้งหมด ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าอุปกรณ์การเกษตร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เท่ากับ 335.16 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.90 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งค่าแรงงานส่วนใหญ่ใช้จ่ายไปในกิจกรรมการเตรียมดิน การดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย, ถางหญ้า และการเก็บเกี่ยว เท่ากับ 530.99 , 405.00 และ 226.73 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.19 , 19.21 และ 10.75 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	ต้นทุน	ต้นทุน	รวม	ร้อยละ
	ไม่เป็นเงินสด (บาท)	เงินสด (บาท)		
ต้นทุนผันแปร				
ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่				
การเตรียมดินก่อนปลูก	530.99	-	530.99	25.19
การหยอดหว่านปลูกพร้อมปลูกข้าวไร่	136.28	-	136.28	6.46
การดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย, ถางหญ้า	405.00	-	405.00	19.21
รวม	1,072.27	-	1,072.27	50.86
	(50.86)			
ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่				
การเก็บเกี่ยวและขนส่ง	226.73	-	226.73	10.75
การนวด/ขนฟ่อนข้าว	124.36	-	124.36	5.90
ขนส่งสู่ยุ้งฉาง	19.61	-	19.61	0.93
รวม	370.70	-	370.70	17.58
	(17.58)			
ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่				
ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่	34.19	-	34.19	1.62
ค่าปุ๋ยเคมี	-	183.97	183.97	8.72
ค่าอุปกรณ์การเกษตร	-	104.94	104.94	4.98
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	12.06	12.06	0.58
รวม	34.19	300.97	335.16	15.90
	(1.62)	(14.26)		

ตารางที่ 24 (ต่อ)

รายการ	ต้นทุน ไม่เป็นเงินสด (บาท)	ต้นทุน เงินสด (บาท)	รวม (บาท)	ร้อยละ
รวมต้นทุนผันแปร	1,477.16 (70.04)	300.97 (14.26)	1,778.13	84.34
ต้นทุนคงที่				
ค่าใช้ที่ดิน	330.04	-	330.04	15.66
รวม	330.04	-	330.04	15.66
รวมต้นทุนทั้งหมด	1,807.20 (85.72)	300.97 (14.28)	2,108.17	100.00

ต้นทุนการผลิตที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

ผลการศึกษพบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ทั้งหมดเท่ากับ 1,846.23 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,684.37 บาทต่อไร่ ต้นทุนเงินสด 161.86 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 91.23 และ 8.77 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ และสามารถแยกพิจารณาออกได้เป็นต้นทุนผันแปรทั้งหมดเท่ากับ 1,516.19 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ทั้งหมด 330.04 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 82.12 และ 17.88 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับต้นทุนผันแปรทั้งหมดประกอบด้วยต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,354.33 บาทต่อไร่ ต้นทุนที่เป็นเงินสด 161.86 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 73.33 และ 8.77 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนต้นทุนคงที่ทั้งหมดจะมีแต่ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 330.04 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.88 ของต้นทุนทั้งหมด เมื่อกลับมาพิจารณาต้นทุนผันแปรทั้งหมด ในการปลูกข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย ในการผลิตซึ่ง

จำแนกออกได้เป็น ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ และ ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ สำหรับค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ ได้แก่ ค่าเตรียมดินก่อนปลูก ค่าชุดหุยมปลูกพร้อมปลูกข้าวไร่ ค่าดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย, ถางหญ้า เท่ากับ 999.55 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.13 ของต้นทุนทั้งหมด ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่ ได้แก่ ค่าเก็บเกี่ยวและขนส่ง ค่ามัด/ขนฟ่อนข้าว ค่าขนส่งสู่ยุ้งฉาง เท่ากับ 335.60 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.18 ของต้นทุนทั้งหมด ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมี ค่าอุปกรณ์การเกษตร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เท่ากับ 181.04 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.81 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งค่าแรงงานส่วนใหญ่ใช้จ่ายไปในกิจกรรมการเตรียมดิน การดูแลรักษา, ถางหญ้า และการเก็บเกี่ยว เท่ากับ 415.08 , 444.00 และ 195.61 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.48 , 24.05 และ 10.60 ของต้นทุนทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 25 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	ต้นทุน	ต้นทุน	รวม	ร้อยละ
	ไม่เป็นเงินสด (บาท)	เงินสด (บาท)		
ต้นทุนผันแปร				
ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่				
การเตรียมดินก่อนปลูก	391.13	23.95	415.08	22.48
การหยอดหุยมปลูกพร้อมปลูกข้าวไร่	140.47	-	140.47	7.60
การดูแลรักษา, ถางหญ้า	444.00	-	444.00	24.05
รวม	975.60	23.95	999.55	54.13
	(52.83)	(1.30)		

ตารางที่ 25 (ต่อ)

รายการ	ต้นทุน ไม่เป็นเงินสด (บาท)	ต้นทุน เงินสด (บาท)	รวม (บาท)	ร้อยละ
ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่				
การเก็บเกี่ยวและขนส่ง	195.61	-	195.61	10.60
การนวด/ชั้นฟ่อนข้าว	116.57	-	116.57	6.31
ขนส่งสู่ยุ้งฉาง	23.42	-	23.42	1.27
รวม	335.60	-	335.60	18.18
	(18.17)			
ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่				
ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่	43.13	-	43.13	2.33
ค่าปุ๋ยเคมี	-	-	-	-
ค่าอุปกรณ์การเกษตร	-	128.81	128.81	6.98
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	9.10	9.10	0.50
รวม	43.13	137.91	181.04	9.81
	(2.33)	(7.47)		
รวมต้นทุนกันแปร	1,354.33	161.86	1,516.19	82.10
	(73.33)	(8.77)		
ต้นทุนคงที่				
ค่าใช้ที่ดิน	330.04	-	330.04	17.88
รวม	330.04	-	330.04	17.88
รวมต้นทุนทั้งหมด	1,684.37	161.86	1,846.23	100.00
	(91.23)	(8.77)		

เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่มีการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

ผลการศึกษพบว่า การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตระหว่างการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา พบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวไร่ที่มีการใช้ปุ๋ยสูงกว่าการผลิตข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 261.94 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรทั้งหมด พบว่า การผลิตข้าวไร่ที่มีการใช้ปุ๋ยต้นทุนผันแปรสูงกว่าการผลิตข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 261.94 บาทต่อไร่ สาเหตุที่ต้นทุนผันแปร ของการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่สูงกว่าการไม่ได้ใช้ปุ๋ย ก็เนื่องจากมีค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว และค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่สูงกว่าการผลิตข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 72.72 , 35.10 และ 154.12 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และก็เป็นที่น่าแปลกใจว่า ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ย่อมมีต้นทุนค่าวัสดุ(ค่าปุ๋ย)ที่สูงกว่าการผลิตที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนผันแปรทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่ที่มีการใช้ปุ๋ยมีต้นทุนผันแปรสูงกว่าการผลิตข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย นั่นเอง

การพิจารณาเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ดังกล่าวข้างต้นเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนเพียงด้านเดียว ซึ่งไม่สามารถที่จะให้ข้อมูลในการพิจารณาเชิงเศรษฐกิจอย่างเพียงพอ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนควบคู่กัน ไป (ตารางที่ 26)

การเปรียบเทียบรายได้และกำไรจากการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของข้าวไร่ที่ใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยทั้งสองดังกล่าวข้างต้น ไม่สามารถให้ข้อมูลในการตัดสินใจในการผลิตอย่างเพียงพอ เพื่อชี้ให้เห็นแนวทางการผลิตอย่างชัดเจนขึ้นแล้ว จำเป็นต้องพิจารณารายได้และกำไรจากการผลิต จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่มีการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ได้รับรายได้สูงกว่า เท่ากับ 1,699.81 บาทต่อไร่ ส่วนการผลิตข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 1,286.58 บาทต่อไร่

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่มีการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ย ในการผลิตข้าวไร่

หน่วย : บาทต่อไร่

รายการ	ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่			ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่			ส่วนต่าง
	ไม่เป็นเงินสด	เงินสด	รวม	ไม่เป็นเงินสด	เงินสด	รวม	
	ต้นทุนผันแปร						
ค่าแรงงานในการปลูกข้าวไร่	1,072.27	-	1,072.27	975.60	23.95	999.55	72.72
ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวไร่	370.70	-	370.70	335.60	-	335.60	35.10
ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่	34.19	300.97	335.16	43.13	137.91	181.04	154.12
รวม	1,477.16	300.97	1,778.13	1,354.33	161.86	1,516.19	261.94
ต้นทุนคงที่	330.04	-	330.04	330.04	-	330.04	-
ต้นทุนทั้งหมด	1,807.20	300.97	2,108.17	1,684.37	161.86	1,846.23	261.94
ผลผลิตต่อไร่(ก.ก)	407.63			310.17			

หมายเหตุ : ส่วนต่าง หมายถึง ต้นทุนของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหักด้วยต้นทุนของเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

และเมื่อหักต้นทุนผันแปร หรือก็คือรายได้สุทธิ โดยเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่มีรายได้สุทธิ -78.32 และ -229.61 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงกำไรสุทธิ เท่ากับ -408.36 และ -559.65 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ค่าที่ติดลบ แสดงว่า ชาตุน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ต้นทุนผันแปรมีมูลค่าสูง ซึ่งจะเป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นตัวเงินสด) ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่มีกำไรสุทธิ ชาตุนน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 151.29 บาทต่อไร่ $[(-559.65) - (-408.36)]$ และถ้าจะพิจารณากำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด ผู้ที่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่มีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 274.12 บาทต่อไร่ กล่าวคือ ผู้ที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ มีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 1,398.84 และ 1,124.72 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 ต้นทุนและผลตอบแทน ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

รายการ	ใช้ปุ๋ย	ไม่ได้ใช้ปุ๋ย
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	407.63	310.17
ราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม (บาท)	4.17	4.14
รายได้รวมต่อไร่ (บาท)	1,699.81	1,286.58
ต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาท)	1,778.13	1,516.19
ต้นทุนคงที่ต่อไร่ (บาท)	330.04	330.04
ต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	2,108.17	1,846.23
ต้นทุนเงินสดทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	300.97	161.86
รายได้สุทธิต่อไร่ (บาท)	-78.32	-229.61
กำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมดต่อไร่ (บาท)	-408.36	-559.65
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดต่อไร่ (บาท)	1,398.84	1,124.72

จากการวิเคราะห์รายได้และกำไร จะเห็นได้ว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร ได้รับกำไร 12 และ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 42.8 และ 22.2 ตามลำดับและขาดทุน 16 และ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 57.2 และ 77.8 ตามลำดับ และมีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมดของผู้ที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ได้รับกำไร 6 และ 4 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 21.4 และ 14.8 ตามลำดับ ซึ่งรายได้ทั้งสองนั้นมีค่าติดลบหรือมีค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวไร่สูงกว่ารายได้ที่ได้รับ แต่ถ้าหากว่าพิจารณาเฉพาะกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด หรือกำไรสุทธิที่หักต้นทุนที่จ่ายไปเป็นเงินสดจริงๆ ผลปรากฏว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะมีกำไรหรือมีรายได้ที่ได้รับมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ซึ่งเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ย จะมีกำไร 28 และ 27 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของทั้งสอง ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่า เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่จะมี กำไร เมื่อคิดจากรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร และกำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด มากกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยและพบว่ายังจะขาดทุนน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่อีกด้วย นั่นเอง (ตารางที่ 28)

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวไร่ที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ดังกล่าวข้างต้น ไม่ว่าจะพิจารณาจากรายได้สุทธิ กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด และกำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมด จะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า อันเนื่องจากการให้ผลผลิตต่อไร่ที่สูงกว่านั่นเอง แต่ทั้งนี้ต้นทุนการผลิตข้าวไร่ที่ใช้ปุ๋ยก็สูงกว่าการผลิตข้าวไร่ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยด้วยเช่นกัน ฉะนั้นการตัดสินใจเลือกใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ อันได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ย และทัศนคติในเรื่องของการยอมรับความเสี่ยงทั้งในด้านของผลิตผลและราคาของผลผลิต เป็นต้น ซึ่งปัจจัยดังกล่าวข้างต้นไม่ได้ทำการวิเคราะห์ให้เห็นถึงผลกระทบต่างๆ เหล่านี้ว่ามีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรชาวไทยภูเขามากนักเลย เพียงใดและ ในการศึกษานี้เป็นเพียงการวิเคราะห์ถึง ผลตอบแทนเปรียบเทียบของการใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ดังกล่าว ซึ่งเป็นการศึกษาทางเศรษฐกิจเท่านั้น

ตารางที่ 28 การเปรียบเทียบรายได้ กำไรสุทธิของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้
ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

รายการ	ใช้ปุ๋ย	ร้อยละ	ไม่ได้ใช้ปุ๋ย	ร้อยละ
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร				
กำไร	12	42.8	6	22.2
ขาดทุน	16	57.2	21	77.8
รวม	28	100.0	27	100.0
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมด				
กำไร	6	21.4	4	14.8
ขาดทุน	22	78.6	23	85.2
รวม	28	100.0	27	100.0
กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด				
กำไร	28	100.0	27	100.0
ขาดทุน	ไม่มี	-	ไม่มี	-
รวม	28	100.0	27	100.0

ตอน 3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่

การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตของสมการการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวไร่ กับปัจจัยการผลิต คือ ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตร และปุ๋ย การวิเคราะห์สมการการผลิต ซึ่งได้รวมกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่และไม่ได้ใช้ปุ๋ยประมาณสมการการผลิต ซึ่งมีลักษณะการใช้ปุ๋ยกับไม่ได้ใช้ปุ๋ย ในการปลูกข้าวไร่เป็นตัวแปรหุ่น (dummy variable) โดยนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากเกษตรกรชาวไทยภูเขา บ้านแม่สาใหม่ จำนวน 55 ราย มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในรูปของสมการแบบ Cobb-Douglas production function โดยใช้วิธี multiple regression analysis ได้ผลดังนี้

$$Y = 59.32910 X_1^{0.65850} X_2^{0.40116} X_3^{0.14413} X_4^{-0.19023} e^{0.13077D} \dots\dots\dots (1)$$

หรือเขียนให้อยู่ในรูป Linear Logarithms ได้ว่า

$$\begin{aligned} \ln Y = & 4.08310 + 0.65850 \ln X_1^{**} + 0.40116 \ln X_2^{**} + 0.14413 \ln X_3^{ns} \\ & (0.14547) \quad (0.12336) \quad (0.11056) \\ & - 0.19023 \ln X_4^{ns} + 0.13077 D^{ns} \\ & (0.11027) \quad (0.09313) \end{aligned} \dots\dots\dots (2)$$

Multiple R	= 0.87820
R Square	= 0.77123
Adjusted R Square	= 0.74788
Standard Error	= 0.31188
F = 33.03746	Signif F = .0000

ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวแปรแต่ละตัว
(standard error of coefficient)

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

n.s. ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กำหนดให้

Y = ผลผลิตข้าวไร่ที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาผลิตได้ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

X_1 = ที่ดิน มีหน่วยเป็นไร่

X_2 = แรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวไร่ มีหน่วยเป็นวันงาน (man-day)

X_3 = จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

X_4 = อุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการผลิตข้าวไร่ มีหน่วยเป็นบาท

D = ตัวแปรหุ่น (dummy variable)

กำหนดค่าให้ $D = 0$ เมื่อไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

$D = 1$ เมื่อใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่

จากสมการการผลิตข้างต้น เมื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการ โดยใช้ t - value พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ ที่ดิน (X_1) และแรงงาน (X_2) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 ส่วนจำนวนเมล็ดพันธุ์ (X_3) , อุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการผลิตข้าวไร่ (X_4) และการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ (D) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ "เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ พรเกียรติ ยิ่งยืน (2526) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของปัจจัยบางชนิดที่มีผลต่อการผลิตข้าว ในเขตชลประทานในท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี ปรากฏว่า ที่ดิน แรงงานคนและประเภทเครื่องจักรที่ใช้เตรียมดิน มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% , 98% , และ 80% ตามลำดับ และสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสมการได้ถึง 89.99% ส่วนปัจจัยปุ๋ยมูลค่างาษเคมี และเมล็ดพันธุ์ไม่มีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติ " เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทุกตัว โดยพิจารณาจาก F - value พบว่าตัวแปรทั้งห้าที่รวมไว้ในสมการการผลิตนั้น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวไร่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99.9 และเมื่อพิจารณาค่า

สัมประสิทธิ์แห่งการตัดสินใจ (coefficient of determination, R^2) มีค่าเท่ากับ 0.77123 ซึ่งแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาสามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัย ที่ดิน แรงงาน จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ อุปกรณ์การเกษตร และการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ ประมาณร้อยละ 77.12 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 22.88 เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่นที่ไม่ได้นำมาระบุไว้ในสมการนี้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เป็นตัวกำหนดผลผลิตข้าวไร่ แต่มีได้นำเข้ามารวมในสมการการผลิต ได้แก่ แสงแดด(ช่วงแสง) อุณหภูมิ ความชื้น และการจัดการของเกษตรกรชาวไทยภูเขา เป็นต้น ซึ่งเป็นการยากที่จะวัดตัวแปรต่างๆ เหล่านี้ในเชิงปริมาณได้

จากสมการการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา จะเห็นได้ว่า ค่า Multiple R = 0.87820 สรุปได้ว่า ตัวแปรตาม(ผลผลิตข้าวไร่, Y) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับกลุ่มของตัวแปรอิสระ คือ ที่ดิน(X_1) แรงงาน(X_2) การใช้เมล็ดพันธุ์(X_3) การใช้อุปกรณ์การเกษตร(X_4) ลักษณะการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ (D) โดยมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง คือ คิดเป็นร้อยละ 87.82 ส่วนค่า Adjusted R Square (R^2) = 0.74788 หมายถึงเป็นค่า R Square (R^2) ที่ปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับข้อมูล คือ หลังจากรับค่าแล้ว อิทธิพลของตัวแปรอิสระยังคงมีอยู่ ร้อยละ 74.78 ค่า Standard Error(ความคาดเคลื่อนมาตรฐาน) = 0.31188 หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าผลผลิตข้าวไร่ โดยตัวปัจจัยการผลิตทั้ง 5 ชนิด ได้มีความคลาดเคลื่อนของการประมาณน้อย (0.31188)

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตข้าวไร่ต่างๆกับผลผลิตข้าวไร่ที่ได้รับ อธิบายได้ดังนี้ ค่าสัมประสิทธิ์ของที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์และลักษณะการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ย มีค่าเท่ากับ 0.65850 0.40116 0.14413 และ 0.13077 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นบวกทั้งหมด แสดงว่า เมื่อเพิ่มหรือลด ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์และลักษณะการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ย ก็จะมีผลทำให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในทิศทางเดียวกัน ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของอุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการผลิตข้าวไร่ มีค่าเท่ากับ -0.19023 ซึ่งมีค่าเป็นลบ แสดงว่า เมื่อเพิ่มหรือลด การใช้อุปกรณ์การเกษตรก็จะมีผลทำให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในทิศทางตรงกันข้าม

ตารางที่ 29 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
มาตรฐาน ค่าสถิติ T และระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ ของปัจจัย (ค่าความยืดหยุ่น)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอย มาตรฐาน	ค่าสถิติ T	ระดับ นัยสำคัญ ของ T
ที่ดิน	0.65850	0.14547	0.52940	4.527	0.01
แรงงาน	0.40116	0.12336	0.30276	3.252	0.01
เมล็ดพันธุ์	0.14413	0.11056	0.15225	1.304	NS
อุปกรณ์การเกษตร ลักษณะการใช้/ ไม่ใช้ปุ๋ย (D)	-0.19023	0.11027	-0.12568	-1.725	NS
ค่าคงที่	0.13077	0.09313	0.10622	1.404	NS
	4.08310	0.77335		5.280	0.01

หมายเหตุ : NS ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Beta) จะชี้ให้เห็นว่าปัจจัยการผลิตข้าวไร่ต่างๆ มีผลต่อผลผลิตข้าวไร่ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานของ ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตร และลักษณะการใช้ / ไม่ใช้ปุ๋ย (D) มีค่าเท่ากับ 0.52940 0.30276 0.15225 -0.12568 0.10622 ตามลำดับ(ตารางที่ 30) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามมากที่สุด คือ ตัวแปรที่ดิน (พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน คือ 0.52940 และตัวแปรอิสระ อุปกรณ์การเกษตร มีผลต่อตัวแปรตาม(ผลผลิตข้าวไร่) น้อยที่สุด (พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน คือ -0.12568)

เมื่อแทนค่าตัวแปรหุ่น (dummy variable) ในสมการการผลิตข้างต้นด้วยค่า 0 และ 1 สามารถเขียนสมการการผลิตของข้าวไร่ตามลักษณะการใช้ / ไม่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ได้ ดังนี้

สมการการผลิตข้าวไร่ มีการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ เขียนในรูป Linear Logarithms ได้ว่า

$$\ln Y = 4.21387 + 0.65850 \ln X_1 + 0.40116 \ln X_2 + 0.14413 \ln X_3 - 0.19023 \ln X_4$$

และในรูปสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas

$$Y = 67.61771 X_1^{0.65850} X_2^{0.40116} X_3^{0.14413} X_4^{-0.19023}$$

สมการการผลิตข้าวไร่ ไม่มีการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ เขียนในรูป Linear Logarithms ได้ว่า

$$\ln Y = 4.08310 + 0.65850 \ln X_1 + 0.40116 \ln X_2 + 0.14413 \ln X_3 - 0.19023 \ln X_4$$

และในรูปสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas

$$Y = 59.32910 X_1^{0.65850} X_2^{0.40116} X_3^{0.14413} X_4^{-0.19023}$$

พิจารณาค่าความยืดหยุ่นการผลิตของปัจจัยการผลิต หรือค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต แต่ละชนิด

ความยืดหยุ่นในการผลิต พิจารณาจากค่าความยืดหยุ่นในการผลิตของปัจจัยแต่ละอย่าง โดยกำหนดให้ปัจจัยชนิดอื่นคงที่ (partial elasticity of production) ซึ่งสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตในสมการการผลิต แสดงถึง ค่าความยืดหยุ่นในการผลิต ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความยืดหยุ่นในการผลิตของปัจจัยที่ดิน มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.65850 หมายความว่า ในการผลิตข้าวไร่นั้น ถ้ามีการเพิ่มการใช้ที่ดินขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.65850

โดยกำหนดให้ปัจจัยอ่อนคงที่ (เครื่องหมาย + แสดงการเปลี่ยนแปลงในทางเพิ่มขึ้นและเครื่องหมาย - แสดงการเปลี่ยนแปลงในทางลดลง) และค่าความยืดหยุ่นในการผลิตของแรงงาน เท่ากับ 0.40116 หมายความว่า ในการผลิตข้าวไร่ นั้น ถ้ามีการเพิ่มการใช้แรงงานเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.40116 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอ่อนคงที่ และค่าความยืดหยุ่นหรือปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ รองลงมา คือ เมล็ดพันธุ์ เท่ากับ 0.14413 หมายความว่า ในการผลิตข้าวไร่ นั้น ถ้ามีการเพิ่มการใช้เมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.14413 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอ่อนคงที่ และค่าความยืดหยุ่นหรือปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตข้าวไร่ ลำดับสุดท้าย คือ อุปกรณ์การเกษตร เท่ากับ -0.19023 มีค่าติดลบแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงในทางที่ลดลง หมายความว่า ในการผลิตข้าวไร่ ถ้ามีการเพิ่มการใช้อุปกรณ์การเกษตรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตข้าวไร่ลดลง -0.19023 เหตุผลที่การใช้อุปกรณ์การเกษตรมีค่าติดลบ น่าจะเป็นเพราะ การคิดราคามูลค่าของอุปกรณ์การเกษตรหรือทรัพย์สิน ไม่มีมูลค่าซาก คิดเป็นค่าเสื่อมราคาออกมาเป็นตัวเงินมีมูลค่าสูงและเกษตรกรชาวไทยภูเขา มีการใช้ปัจจัย ดังกล่าวต่อไร่ในระดับมูลค่าที่สูงที่ใกล้เคียงกัน ทำให้ไม่สามารถแสดงค่าสถิติที่ยอมรับได้ ซึ่งความจริงอุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ ได้แก่ มีด จอบ เสียม ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะผลิตขึ้นใช้กันเองภายในหมู่บ้านแล้วคิดราคาออกมาเป็นตัวเงินเมื่อเทียบกับราคาท้องตลาด (ตารางที่ 29)

ผลตอบแทนต่อขนาด (returns to scale) การผลิต

เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละปัจจัยการผลิต(ที่ดิน, แรงงาน)แล้วเราสามารถนำค่าสัมประสิทธิ์ (b_1) นั้นมาคำนวณเพื่อดูว่าสมการการผลิตข้าวไร่ของ เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่คำนวณได้นั้นอยู่ในระยะผลตอบแทนในระยะใด โดยการนำค่าสัมประสิทธิ์ (b_1) ของปัจจัยแต่ละชนิดมารวมกัน ซึ่งจะชี้ให้เห็นถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยในอัตราที่คงที่ โดยแยกพิจารณาได้ คือ ถ้าหากผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) นั่นก็หมายความว่า ถ้าหากเพิ่มปัจจัยแปรแต่ละชนิดเข้าไป ร้อยละ 1 แล้วจะทำให้ผลผลิตที่ได้รับมากกว่า ร้อยละ 1 ในทำนองเดียวกัน ถ้าค่าผลรวมของ

ค่าความยืดหยุ่นในการผลิตมีค่าเท่ากับหนึ่ง ($b_1 + b_n = 1$) แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตคงที่ (constant returns to scale) และถ้าผลรวมของค่าความยืดหยุ่นในการผลิตมีค่าน้อยกว่าหนึ่ง ($b_1 + b_n < 1$) แสดงว่าการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตลดลง (decreasing returns to scale) จากสมการการผลิตเมื่อรวมค่าสัมประสิทธิ์ทุกชนิดแล้วจะได้ค่า เท่ากับ 1.20317 แสดงว่า ขบวนการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาบ้านแม่สาใหม่ การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) คือ มีผลรวมค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละปัจจัยการผลิตมากกว่า 1 จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของสมการการผลิตข้าวไร่ จะเห็นได้ว่า อยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้นซึ่งอยู่ในระยะที่หนึ่ง เป็นระยะที่ไม่เหมาะสมในการผลิต หมายความว่า ในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา สามารถที่จะเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เป็นส่วนกลับของราคาปัจจัยการผลิต เข้าไปในขบวนการผลิตได้อีก เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ให้สูงขึ้น และเป็นการใช้ปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแต่ในการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ชนิดไม่ควรเกินระยะการผลิตที่ 2 นั่นคือ จะสิ้นสุดตรงที่ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายมีค่าเท่ากับ 0 ซึ่งระยะการผลิตที่เหมาะสมที่สุด คือ ระยะที่ 2 (rational stage) (ภาคผนวก ค.)

ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกข้าวไร่

ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกข้าวไร่นั้น ส่วนใหญ่แล้วปัญหาที่พบจะมีไม่มากนัก บางรายไม่มีปัญหาและอุปสรรคอะไรเลย แต่เกษตรกรชาวไทยภูเขาบางรายก็ยังประสบปัญหาและอุปสรรคในเรื่องของที่ดินที่ใช้ปลูกเป็นแปลงเก่า ซึ่งใช้ที่ดินปลูกข้าวไร่มานานหลายปีแล้ว ทำให้ดินไม่อุดมสมบูรณ์ผลผลิตตกต่ำ ซึ่งมีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 45.5 ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่ทั้งหมด รองลงมาคือ มีศัตรูพืชนก หนูมากัดกินเมล็ดข้าวไร่ ซึ่งมีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 34.5 ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ปลูกข้าวไร่ทั้งหมด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ประเพณีของชาวเขาของหมู่บ้านนี้เอง (เผ่าม้ง) ซึ่งตอนปลูกข้าวมักจะ ไม่กลบเมล็ดซึ่งเชื่อว่าผีบรรพบุรุษจะกลบหลุมให้เอง (เมื่อฝนตกน้ำฝนจะพาเมล็ดลงหลุมเอง ในกรณีที่ว่าเมล็ดข้าวจะไหลลงรูหรือตามรอยแยกของตนเอง) เป็น

ผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง เนื่องจากมีข้าวที่จะเติบโตน้อยลงไปด้วยเพราะ นก หนู มา กัดกินเมล็ดข้าวนั่นเอง ต่อมาปัญหาและอุปสรรคในเรื่องของหน้าดินพังทลาย ภูน้ำเซาะ และในแปลงปลูกข้าวมีวัชพืชขึ้นมามากประกอบกับฝนที่ตกไม่เพียงพอต่อการปลูกข้าว(ฝนแล้ง) ทำให้ต้นข้าวไม่เจริญเติบโต เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่เจอปัญหาและอุปสรรคนี้มีเหมือนกัน คือ 16 คน คิดเป็นร้อยละ 29.1 ของเกษตรกรที่ปลูกข้าวไร่ทั้งหมด ปัญหาและอุปสรรคในเรื่องของจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกข้าวไร่น้อยลง ทั้งนี้เนื่องมาจากทางราชการ(กรมป่าไม้) ได้ประกาศพื้นที่บางส่วนเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จึงได้ทำการยึดพื้นที่ไปมีผลทำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาบางรายมีเนื้อที่ในการปลูกข้าวลดน้อยลง ทำให้ได้รับผลผลิตลดลงไปด้วย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 14.5 และปัญหาสุดท้ายเรื่องโรคและแมลงมีเพียง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกข้าวไร่

ปัญหาและอุปสรรค ^{1/}	จำนวน	คิดเป็นต่อร้อยละ
ศัตรูพวงนก หนูกัดกินเมล็ดข้าวไร่	19	34.5
หน้าดินพังทลาย ภูน้ำเซาะ	16	29.1
ที่ดินเป็นแปลงเก่า ดินไม่อุดมสมบูรณ์	25	45.5
มีวัชพืชมากประกอบกับฝนแล้ง	16	29.1
โรคและแมลง	3	5.5
มีที่ดินปลูกข้าวไร่ น้อย ทางราชการยึดที่ดินไป	8	14.5
รวม	87	

หมายเหตุ : ^{1/} สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตอน 4 ข้อมูลสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูลและข้อมูลการปลูกข้าวไร่

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขา(เผ่าม้ง) บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2536 ของผู้ให้ข้อมูลมีจำนวนสมาชิกครัวเรือน มากที่สุด 28 คน และน้อยที่สุด 4 คน เฉลี่ยแล้วขนาดครอบครัว 9.72 คน ซึ่งส่วนใหญ่ ร้อยละ 47.3 จะมีขนาดของครอบครัว 4 - 8 คน รองลงมาร้อยละ 43.6 มีขนาดครอบครัว 9 - 13 คน และอีกร้อยละ 7.3 , 1.8 มีขนาดครอบครัว 14 - 18 คน 24 - 28 คน ตามลำดับ (ตารางที่ 31) ภายใต้อันหลังคาเรือนหนึ่งจะมีจำนวนครอบครัวอาศัยอยู่ มากที่สุด 4 ครอบครัว น้อยที่สุด 1 ครอบครัว เฉลี่ย 1.76 ครอบครัว ส่วนใหญ่ร้อยละ 43.6 จะมีจำนวนครอบครัวที่อาศัยอยู่เพียง 1 ครอบครัว และร้อยละ 40.0 จะมีจำนวนครอบครัว 2 ครอบครัวที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเดียวกันและอีกร้อยละ 12.7 , 3.6 ครอบครัว อาศัยอยู่ 3 , 4 ครอบครัวภายในครัวเรือนหนึ่งๆ ตามลำดับ (ตารางที่ 32) ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่าครอบครัวม้งเป็นครอบครัวใหญ่อันประกอบด้วยพ่อแม่และลูกๆ ที่ยังไม่ได้แต่งงาน จนถึงครอบครัวขยายของญาติพี่น้องฝ่ายชายอันได้แก่ พ่อแม่ ลูกชายที่แต่งงานแล้ว ภรรยา บุตร ลูกชายและลูกสาวที่ยังไม่ได้แต่งงาน และมีบุคคลอื่นๆ ที่อยู่ในความอุปการะ จำนวนสมาชิกของครอบครัวจะมีตั้งแต่ 2 - 28 คน การที่มีครอบครัวใหญ่อาจเป็นประเพณี ซึ่งพบว่า ครอบครัวหนึ่งจะมีชายผู้มีอาวุโสสูงสุดเป็นหัวหน้า และเป็นผู้นำในครอบครัวสมาชิกคนอื่นจะต้อง เชื่อฟัง ในขณะที่บิดามารดายังมีชีวิตอยู่บุตรชายทุกคนต้องอยู่กับบิดามารดาแยกเรือนไปอยู่ตั้งหากไม่ได้ เมื่อบุตรชายคนใดมีภรรยาจะต้องนำภรรยามาอยู่ด้วย แต่สำหรับบุตรหญิง เมื่อแต่งงานแล้วก็ต้องไปอยู่กับครอบครัวของสามี การแก้ปัญหาการยึดเยียดในบ้านทำได้โดยต่อบ้านให้กว้างขวางยาวออกไป

ตารางที่ 31 จำแนกจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน	จำนวน	ร้อยละ
4 - 8	26	47.3
9 - 13	24	43.6

ตารางที่ 31 (ต่อ)

จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน	จำนวน	ร้อยละ
14 - 18	4	7.3
24 - 28	1	1.8
รวม	55	100.0

Mean = 9.727 Std Dev = 3.927 Maximum = 28.00 Minimum = 4.00

ตารางที่ 32 จำแนกจำนวนครอบครัวที่อยู่ในครัวเรือน

จำนวนครอบครัวต่อครัวเรือน	จำนวน	ร้อยละ
1	24	43.6
2	22	40.0
3	7	12.7
4	2	3.6
รวม	55	100.0

Mean = 1.764 Std Dev = .816 Maximum = 4.00 Minimum = 1.00

จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามเพศและอายุมีจำนวนทั้งหมด 534 คน แต่ให้ข้อมูลได้เพียง 509 คน อีก 25 คน ไม่สามารถให้ข้อมูลได้จากการศึกษาพบว่า สมาชิกทั้งหมดภายในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูลมีทั้งหมด 509 คน แยก

เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.3 และเพศหญิง ร้อยละ 47.7 ส่วนใหญ่แล้วทั้งเพศชาย และเพศหญิง จะมีอายุระหว่าง 1 - 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.3 รองลงมา อายุระหว่าง 11 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.7 (ตารางที่ 33) จำแนกอายุกับระดับการศึกษา พบว่าสมาชิกส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 63.5 ผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือส่วนใหญ่ อายุระหว่าง 1 - 10 ปี และอายุตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไปจะไม่ได้รับการศึกษา แต่สังเกตเห็นได้ว่า อายุระหว่าง 11 - 20 ปี จะได้รับการศึกษามากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรชาวไทยภูเขาคือจะได้รับการศึกษา ร้อยละ 17.1 อยู่ระดับการศึกษา ป.4 ถึง ป.6 รองลงมา ร้อยละ 16.3 อยู่ระดับการศึกษา ป.1 ถึง ป.3 (ตารางที่ 34)

การทำงานภาคการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 52.1 ไม่ได้ทำงานภาคการเกษตรและร้อยละ 47.9 จะทำงานภาคการเกษตรแต่ถ้าจำแนกการทำงานภาคการเกษตรกับอายุแล้ว พบว่า ผู้ที่ไม่ได้ทำงานภาคการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 36.3 อายุระหว่าง 1 - 10 ปี รองลงมา ร้อยละ 12.6 ที่ไม่ได้ทำงานภาคการเกษตร อายุระหว่าง 11 - 20 ปี และพบว่า อายุระหว่าง 11 - 20 ปี จะทำงานภาคการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.0 รองลงมาอายุ 31 - 40 ปี 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.2 , 10.8 ตามลำดับ(ตารางที่ 35)

การทำงานนอกภาคการเกษตร(ตารางที่ 36) ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละ 97.6 ไม่ได้ทำงานนอกภาคการเกษตร มีเพียงร้อยละ 2.4 เท่านั้นที่ทำงานนอกภาคการเกษตร ซึ่งอายุ 21 - 30 ปี จะทำงานนอกภาคการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.2 และอายุ 11 - 20, 41 - 50, 31 - 40 และ 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 0.4, 0.4, 0.2 และ 0.2 ตามลำดับ และพบว่า รายได้ที่ได้รับ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.4 จะมีรายได้ 10,001 - 30,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 33.3 มีรายได้ 1 - 10,000 และร้อยละ 8.3 มีรายได้ 60,001 ขึ้นไป เฉลี่ยแล้วจะมีรายได้ 18,630.76 บาท และรายได้สูงสุด 72,000 บาท ต่ำสุด 4,000 บาท (ตารางที่ 37) ซึ่งส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพรับจ้างและค้าขายซึ่งจะทำการค้าขายเปิดเป็นร้านค้าปลีกย่อยในหมู่บ้าน

ตารางที่ 33 จำนวนสมาชิกทั้งหมดทุกครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามเพศและอายุ

เพศ	อายุ(ปี)							จำนวน	ร้อยละ
	1-10,	11-20,	21-30,	31-40,	41-50,	51-60,	>60		
ชาย	101	74	34	26	22	6	3	266	52.3
หญิง	84	77	26	33	11	7	5	243	47.7
รวม	185	151	60	59	33	13	8	509	100.0
ร้อยละ	36.3	29.7	11.8	11.6	6.5	2.6	1.6	100.0	

ตารางที่ 34 จำนวนสมาชิกทั้งหมดของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามอายุ ระดับการศึกษา

อายุ(ปี)	ระดับการศึกษา				จำนวน	ร้อยละ	
	ไม่ได้เรียน	ป.1ถึงป.3	ป.4ถึงป.6	ม.1ถึงม.3			ม.4ถึงม.6
1 - 10	144	38	3	-	-	185	36.3
11 - 20	39	40	60	10	2	151	29.7
21 - 30	32	5	19	2	2	60	11.8
31 - 40	54	-	5	-	-	59	11.6
41 - 50	33	-	-	-	-	33	6.5
51 - 60	13	-	-	-	-	13	2.6

ตารางที่ 34 (ต่อ)

อายุ(ปี)	ระดับการศึกษา				จำนวน	ร้อยละ	
	ไม่ได้เรียน	ป.1ถึงป.3	ป.4ถึงป.6	ม.1ถึงม.3			ม.4ถึงม.6
61 ขึ้นไป	8	-	-	-	8	1.6	
รวม	323	83	87	12	4	509	100.0
ร้อยละ	63.5	16.3	17.1	2.4	0.8	100.0	

ตารางที่ 35 จำนวนสมาชิกทั้งหมดของผู้ให้ข้อมูลจำแนกอายุกับการทำงานภาคการเกษตร						
อายุ(ปี)	การทำงานภาคการเกษตร				จำนวน	ร้อยละ
	ทำ		ไม่ทำ			
	ร้อยละ		ร้อยละ			
1 - 10	ไม่มี	-	185	36.30	185	36.3
11 - 20	87	17.07	64	12.63	151	29.7
21 - 30	55	10.81	5	0.99	60	11.8
31 - 40	57	11.20	2	0.40	59	11.6
41 - 50	31	6.10	2	0.40	33	6.5
51 - 60	11	2.20	2	0.40	13	2.6
61 ขึ้นไป	3	0.60	5	1.00	8	1.6
รวม	244		265		509	100.0
ร้อยละ	47.9		52.1		100.0	

ตารางที่ 36 จำนวนสมาชิกทั้งหมดทุกครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูลที่ทำงานนอกภาคการเกษตร
จำแนกตามอายุ

อายุ(ปี)	การทำงานนอกภาคการเกษตร				จำนวน	ร้อยละ
	ทำ	ร้อยละ	ไม่ทำ	ร้อยละ		
1 - 10	ไม่มี	-	185	36.30	185	36.3
11 - 20	2	0.40	149	29.30	151	29.7
21 - 30	6	1.20	54	10.60	60	11.8
31 - 40	1	0.20	58	11.40	59	11.6
41 - 50	2	0.40	31	6.10	33	6.5
51 - 60	1	0.20	12	2.40	13	2.6
61 ขึ้นไป	ไม่มี	-	8	1.60	8	1.6
รวม	12		497		509	100.0
ร้อยละ	2.4		97.6		100.0	

ตารางที่ 37 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกภาคการเกษตรจำแนกตามรายได้

รายได้(บาทต่อปี)	จำนวน	ร้อยละ
1 - 10,000	4	33.3
10,001 - 30,000	7	58.4
60,001 เป็นต้นไป	1	8.3
รวม	12	100.0

Mean = 18,630.769 Maximum = 72,000 Minimum = 4,000

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านแม่สาใหม่ มานานแล้ว 16 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.4 รองลงมาอาศัยอยู่ 21 - 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.5 และพบว่า อาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้มานานถึง 35 ปี และต่ำสุด 5 ปี เฉลี่ย 20.51 ปี (ตารางที่ 38) และพบว่า มีเกษตรกรชาวไทยภูเขาบางรายอพยพโยกย้ายมาจากสถานที่อื่น คิดเป็นร้อยละ 52.7 โดยส่วนใหญ่จะอพยพโยกย้ายมาจากดอยสามหมื่น อำเภอเชียงดาว คิดเป็นร้อยละ 29.1 (ตารางที่ 39) สาเหตุที่อพยพโยกย้ายมาส่วนใหญ่แล้วจะย้ายมาอยู่กับญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 23.6 รองลงมาจะย้ายมาเพื่อทำการเกษตรหรือมาหาที่ทำกิน ซึ่งบริเวณหมู่บ้านแม่สาใหม่นี้จะเป็นที่เหมาะสมแก่การปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 21.8 (ตารางที่ 40)

ตารางที่ 38 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนปีที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้

จำนวนปี	จำนวน	ร้อยละ
5 - 10	3	5.5
11 - 15	6	10.9
16 - 20	20	36.4
21 - 25	19	34.5
26 - 30	5	9.1
31 - 35	2	3.6
รวม	55	100.0

Mean = 20.51 Std Dev = 5.66 Minimum = 5 Maximum = 35

ตารางที่ 39 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสถานที่การอพยพโยกย้าย

สถานที่การอพยพโยกย้าย	จำนวน	ร้อยละ
ดอยสามหมื่น อำเภอเชียงดาว	16	29.1
ดอยปุย	3	5.5
อำเภอสะเมิง	2	3.6
จังหวัดแม่ฮ่องสอน	4	7.3
แม่แจ้ ตำบลบ่อแก้ว	1	1.8
แม่สาเก่า	3	5.5
เกิดที่หมู่บ้าน ^๕	26	47.3
รวม	55	100.0

ตารางที่ 40 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสาเหตุที่อพยพโยกย้ายมา

สาเหตุที่อพยพ ^{1/}	จำนวน	ร้อยละ
ย้ายมาอยู่กับญาติพี่น้องที่ ^๕	13	23.6
หนีโรคระบาด ^๕	3	5.5
มาทำการเกษตร, หาที่ทำกินที่ ^๕	12	21.8
ที่ใกล้ความเจริญใกล้ตัวเมือง, เดินทางสะดวก	10	18.2
อื่นๆ เช่น ย้ายมาอยู่ใกล้โรงเรียน	2	3.6
รวม	40	

หมายเหตุ : ^{1/}สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

การปลูกข้าวไร่ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาผู้ให้ข้อมูลจะมีประสบการณ์ในการปลูก มากที่สุด 1 - 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.2 รองลงมา 16 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.0 ของผู้ให้ข้อมูล และจะเห็นได้ว่าจะมีประสบการณ์มากที่สุด 35 ปี ต่ำสุด 1 ปี เฉลี่ยแล้ว 11.58 ปี (ตารางที่ 41) พันธุ์ข้าวไร่ที่ใช้ส่วนใหญ่จะไม่ทราบชื่อพันธุ์ ข้าวไร่แต่เรียกกันว่าข้าวดอย คิดเป็นร้อยละ 94.6 ส่วนผู้ที่ทราบชื่อพันธุ์จะเรียกกันว่า พันธุ์มอนลิตรและพันธุ์เขียว (ตารางที่ 42) ส่วนการใช้ปุ๋ย ใช้ยาฆ่าแมลงในการปลูกข้าวไร่ พบว่า ไม่มีการใช้ยาฆ่าแมลงเลยจะมีแต่การใช้ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 50.9 และไม่มีการใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่ คิดเป็นร้อยละ 49.1 และส่วนใหญ่ที่ใช้จะได้มาโดยการซื้อปุ๋ยจากพื้นราบที่ในตัวอำเภอแม่ริม และในตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่ (ตารางที่ 43) และพบว่าการใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ส่วนใหญ่ไม่มีใครมาแนะนำการใช้ปุ๋ย มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.9 ส่วนผู้ที่มาแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 12.7, 5.5 และ 1.8 คือ เพื่อนบ้าน, เห็นใส่ฝักแล้วได้ผลดีก็ทดลองใช้กับข้าวไร่ สุดท้าย เกษตรตำบล/อำเภอ ตามลำดับ (ตารางที่ 44) ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย ส่วนใหญ่ คิดว่าใช้ปุ๋ยแล้วได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นหรือดีขึ้นมากกว่าการไม่ได้ใช้ปุ๋ย ร้อยละ 100.0

ตารางที่ 41 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนปีในการปลูกข้าวไร่ (ประสบการณ์)

จำนวนปี	จำนวน	ร้อยละ
1 - 5	21	38.2
6 - 10	10	18.2
11 - 15	7	12.7
16 - 20	11	20.0
21 - 25	3	5.5
26 - 30	2	3.6
31 - 35	1	1.8
รวม	55	100.0

Mean = 11.58 Std Dev = 8.69 Minimum = 1 Maximum = 35

ตารางที่ 42 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการใช้พันธุ์ข้าวไร่

พันธุ์ข้าวไร่	จำนวน	ร้อยละ
พันธุ์มอลิตร	1	1.8
พันธุ์เขียว	2	3.6
ไม่ทราบชื่อแต่เรียกกันว่าข้าวตอย	52	94.6
รวม	55	100.0

ตารางที่ 43 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ในการปลูกข้าวไร่

ปุ๋ย, ยาฆ่าแมลง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใช้	27	49.1
ใช้ปุ๋ย	28	50.9
ใช้ยาฆ่าแมลง	ไม่มี	-
รวม	55	100.0

ตารางที่ 44 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามบุคคลที่แนะนำให้ใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกรตำบล/อำเภอ	1	1.8
เพื่อนบ้าน	7	12.7
ไม่มีใครแนะนำใช้เอง	17	30.9
อื่นๆ (เห็นใส่ผักแล้วได้ผลดี, ทดลองใช้เอง)	3	5.5
ไม่ใช่	27	49.1
รวม	55	100.0

ปริมาณการบริโภคข้าวของเกษตรกรชาวไทยภูเขาในแต่ละปี จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 100.0 มีข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี เหตุผลที่ข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภค จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.1 จะมีปัญหาเกี่ยวกับในเรื่องของที่ดินมีขนาดพื้นที่น้อยและมีจำนวนน้อย ส่วนหนึ่งเป็นเพราะทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการกรมป่าไม้ได้ประกาศบริเวณเขตที่ดินส่วนหนึ่งเป็นของกรมป่าไม้ ห้ามมิให้เข้าไปทำการใดๆ ทั้งสิ้น จึงมีพื้นที่ในการปลูกข้าวน้อยลง (ป่าไม้ยึดที่ดินไป) เหตุผลรองลงมา ร้อยละ 49.1 จะเท่ากัน คือ ดินที่ใช้เพาะปลูกมีการใช้ที่ดินในแปลงนั้นๆ มานานหลายปีแล้วมีผลทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ไป จึงมีผลทำให้ได้รับผลผลิตลดลงและประกอบกับเกษตรกรทำการปลูกข้าวน้อยลง เนื่องจากปีที่ผ่านมาปลูกข้าวไม่ได้ผลหรือไม่คุ้มกับค่าแรงที่ทำไปได้รับผลผลิตน้อย จึงหันไปทำการปลูกพืชผักแทนการปลูกข้าวแล้วนำรายได้ส่วนนี้ไปซื้อข้าวมาบริโภค และอีกร้อยละ 40.1 21.8 คือคนในครอบครัวหรือครัวเรือนที่อาศัยอยู่ภายใต้หลังคาเรือนเดียวกันมีจำนวนสมาชิกมากมีผลทำให้ข้าวไม่พอบริโภค อันดับสุดท้าย คือ การที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยทำให้ได้ผลผลิตเท่าเดิมหรือน้อยลงกว่าเดิมประกอบกับมีหญ้าวัชพืชขึ้นในแปลงข้าวเป็น

จำนวนมาก ทำให้ต้นข้าวไม่อุดมสมบูรณ์ (ตารางที่ 45) ซึ่งปริมาณข้าวที่จะใช้บริโภคให้เพียงพอตลอดทั้งปีต่อหลังคาเรือน พบว่า ปีหนึ่งๆต้องการข้าว(ข้าวเปลือก)ไว้บริโภคมากที่สุดถึง 181 - 260 ถัง คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาต้องการข้าวไว้บริโภค 100 - 180 ถัง คิดเป็นร้อยละ 34.5 เมื่อคิดเฉลี่ยแล้วต้องการข้าวไว้บริโภค 216.13 ถัง และมีเกษตรกรชาวไทยภูเขาต้องการข้าวไว้บริโภคตลอดทั้งปี มากที่สุดถึง 500 ถัง ต่ำที่สุด 100 ถัง (ตารางที่ 46)

การแนะนำในการปลูกข้าวไร่ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่ได้รับการแนะนำในเรื่องของการปลูกข้าวไร่ คิดเป็นร้อยละ 92.7 ส่วนผู้ที่ได้รับการแนะนำมีเป็นส่วนน้อย คิดเป็นร้อยละ 7.3 บุคคลที่มาแนะนำการปลูกข้าวไร่ ได้แก่ เกษตรตำบล คนข้างล่าง (คนในเมือง) คิดเป็นร้อยละ 5.5 1.8 ตามลำดับ เรื่องที่มานำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปลูกข้าวไร่ การใช้ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 5.5, 1.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 47)

ตารางที่ 45 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามเหตุผลที่ข้าวที่ไม่เพียงพอต่อการบริโภค

เหตุผล ^{1/}	จำนวน	ร้อยละ
ดินไม่ดีแล้วใช้มานานหลายปีแล้ว	27	49.1
คนในครอบครัวมีเป็นจำนวนมาก	22	40.1
ที่ดินมีน้อยมีจำกัด ทางราชการมายึดที่ไป	38	69.1
ทำการปลูกข้าวน้อยจึงไม่พอกิน	27	49.1
อื่นๆ ไม่ได้ใช้ปุ๋ย หญ้ามาก ฝนแล้ง	12	21.8
รวม	126	

หมายเหตุ : ^{1/} สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตารางที่ 46 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปริมาณข้าวเปลือกที่จะเพียงพอต่อการบริโภคทั้งปี

จำนวนข้าวเปลือกที่ใช้บริโภค (ถัง)	จำนวน	ร้อยละ
100 - 180	19	34.5
181 - 260	26	47.3
261 - 340	5	9.1
341 - 420	2	3.6
421 - 500	3	5.5
รวม	55	100.0

Mean = 216.13 Std Dev = 92.05 Minimum = 100 Maximum = 500

ตารางที่ 47 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการแนะนำในการปลูกข้าวไร่

การแนะนำในการปลูกข้าวไร่	จำนวน	ร้อยละ
จำแนกการแนะนำในการปลูกข้าวไร่		
มีการแนะนำ	4	7.3
ไม่มีการแนะนำ	51	92.7
รวม	55	100.0

จำแนกบุคคลที่มาแนะนำการปลูกข้าว

เกษตรกรตำบล	3	5.5
คนข้างล่าง (ในเมือง)	1	1.8

ตารางที่ 47 (ต่อ)

การแนะนำในการปลูกข้าวไร่	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีบุคคลใดมาแนะนำ	51	92.7
รวม	55	100.0
จำแนกเรื่องที่มาแนะนำเกี่ยวกับข้าวไร่		
การปลูกข้าวไร่	3	5.5
การใช้ปุ๋ย	1	1.8
ไม่มีการแนะนำ	51	92.7
รวม	55	100.0

การทำแนวอนุรักษ์ เกษตรกรชาวไทยภูเขาร้อยละ 98.2 ไม่มีการทำแนวอนุรักษ์ ร้อยละ 1.8 จะทำแนวอนุรักษ์ในพื้นที่การปลูกข้าวไร่ ซึ่งลักษณะการทำแนวอนุรักษ์นี้จะทำเป็นแบบขั้นบันไดเพื่อลดการชะล้าง การพังทลายของดิน คิดเป็นร้อยละ 1.8 และได้ทำมานานเป็นเวลา 15 ปี และจะสังเกตเห็นได้ว่า ผลผลิตที่ได้รับก่อนทำแนวอนุรักษ์ได้จำนวนผลผลิต 20 ถึงต่อไร่ แต่เมื่อได้ทำแนวอนุรักษ์โดยทำแบบขั้นบันไดแล้ว มีผลทำให้ได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 30 ถึงต่อไร่ และความเชื่อของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่มีต่อการแนะนำในการปลูกข้าว การใช้ปุ๋ย การใช้ยาปราบศัตรูพืช การทำแนวอนุรักษ์ เพื่อให้ได้รับผลผลิตที่สูงขึ้น เพื่อเพียงพอต่อการบริโภค ร้อยละ 90.9 จะเชื่อการแนะนำ เหตุผลที่เชื่อ ถ้ามีคนมาแนะนำมาส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 69.1 คิดว่าถ้าได้รับการแนะนำแล้วมีผลทำให้ได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นหรือดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 18.2 เชื่อแต่ต้องมาทดลองให้ดูก่อน คิดเป็นร้อยละ 1.8 และเชื่อเพราะการทำแนวอนุรักษ์จะช่วยรักษาหน้าดิน คิดเป็นร้อยละ 1.8 และพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาบางรายไม่เชื่อเกี่ยวกับการแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 9.1 เพราะว่าไม่เคยทำไม่เคยเห็น คิดเป็นร้อยละ 1.8 และไม่เชื่อเพราะต้องมาทดลองให้ดูก่อน คิดเป็นร้อยละ 7.3 (ตารางที่ 48)

ตารางที่ 48 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลที่มีความเชื่อถือในการแนะนำจำแนกตามเหตุผล

เหตุผล	ความเชื่อถือในการแนะนำ		จำนวน	ร้อยละ
	เชื่อ	ไม่เชื่อ		
ถ้ามีคนมาแนะนำมาส่งเสริม	38	-	38	69.1
คิดว่าจะได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้น, ดีขึ้น	10	-	10	18.2
ไม่เคยทำ ไม่เคยเห็น	-	1	1	1.8
การทำแนวอนุรักษ์จะช่วยรักษาหน้าดิน	1	-	1	1.8
อื่นๆ ต้องมาทดลองให้ดูก่อน	1	4	5	9.1
รวม	50	5	55	100.0
ร้อยละ	90.9	9.8	100.0	

ความต้องการบริโภคตามชนิดของข้าว (ตารางที่ 49,50) จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ต้องการที่จะบริโภคข้าวไร่ที่ปลูกเองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.2 (ถ้าสามารถผลิตได้เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี) ข้าวที่ซื้อจากพื้นราบ คิดเป็นร้อยละ 10.9 และบางรายต้องการบริโภคข้าวทั้งที่ปลูกเองและซื้อจากพื้นราบ คิดเป็นร้อยละ 10.9 เหตุผลที่ซื้อข้าวจากพื้นราบ เพราะว่า ข้าวไร่ไม่เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 83.6 ซื้อข้าวทานเพราะเกิดความสะดวกกว่าการปลูกข้าวไร่ทานเอง คิดเป็นร้อยละ 14.6 ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ซื้อมาบริโภคส่วนใหญ่ ร้อยละ 87.3 จะบริโภคข้าวพันธุ์เอราวัณ ร้อยละ 10.9 1.8 จะบริโภคข้าวพันธุ์หอมมะลิ ข้าวตอยตามลำดับ ซึ่งจะไปซื้อข้าวที่ในเมืองเชียงใหม่ โดยจะเดินทางไปซื้อเอง และส่วนใหญ่จะซื้อติดมากับรถเวลานำผักไปขายในเมือง คิดเป็นร้อยละ 87.3 ซื้อที่ในตัวอำเภอแม่ริม คิดเป็นร้อยละ 10.9 และซื้อข้าวที่บริโภคบนตอย คิดเป็นร้อยละ 1.8 (ตารางที่ 51,52)

และจะเห็นได้ว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะซื้อข้าวมาบริโภคในราคากระสอบละ 501 - 550 บาท (กระสอบละ 100 กิโลกรัม) คิดเป็นร้อยละ 29.1 เมื่อคิดเฉลี่ย จะซื้อข้าวมาบริโภคในราคา 611.91 บาท และราคาสูงสุดที่ซื้อ 750 บาทต่อกระสอบแต่ต่ำที่สุด 450 บาทต่อกระสอบ (ตารางที่ 53) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฐานะถ้ามีฐานะดีรายได้สูงก็จะบริโภคข้าวในราคาที่สูง แต่ข้าวที่ซื้อมาทานจะมีลักษณะทางกายภาพ คุณภาพต่ำ คือ จะเป็นข้าวหัก เพราะไม่สามารถที่จะซื้อข้าวอย่างดีมาบริโภคได้ ซึ่งเหตุผลส่วนหนึ่งที่ต้องการบริโภคข้าวไร่ เพราะว่า ข้าวไร่ที่ปลูกได้ เวลานำมาบริโภคจะมีกลิ่นหอมและเต็มเม็ด บริโภคอร่อยกว่าข้าวที่ซื้อขึ้นมาทาน คุณภาพดีกว่าด้วย การที่ข้าวไร่มีไม่เพียงพอต่อการบริโภคทำให้ปีหนึ่ง ต้องซื้อข้าวมาทานส่วนใหญ่ต้องซื้อเพิ่มถึง 6 - 10 กระสอบ(กระสอบ 100 กิโลกรัม) คิดเป็นร้อยละ 56.4 รองลงมา 1 - 5 , 11 - 15 และ 21 - 25 กระสอบ คิดเป็นร้อยละ 29.1, 12.7 และ 1.8 ตามลำดับ เฉลี่ย 7.75 กระสอบ สูงสุด 22 กระสอบ ต่ำสุด 2 กระสอบ จึงจะเพียงพอต่อการบริโภค ซึ่งมีผลทำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวมารับประทานในแต่ละปี(เฉพาะราคาข้าว) ส่วนใหญ่พบว่า รายจ่ายจากการซื้อข้าวเพื่อนำมาบริโภคของครัวเรือน อยู่ระหว่าง 3,001 - 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.5 และรายจ่ายมากที่สุดถึง 15,400 บาท ต่ำที่สุด 1,000 บาท เฉลี่ย 4,757.45 บาท จำเป็นที่จะต้องซื้อข้าวมาเพิ่มจึงจะเพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี (ตารางที่ 54, 55)

ตารางที่ 49 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามข้าวที่ใช้บริโภค

ข้าวที่ใช้บริโภค	จำนวน	ร้อยละ
ข้าวไร่ที่ปลูกเอง	43	78.2
ข้าวที่ซื้อจากพื้นราบ	6	10.9
ทั้ง 2 อย่าง	6	10.9
รวม	55	100.0

ตารางที่ 50 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามเหตุผลการซื้อข้าวจากพันราบ

เหตุผลที่ซื้อข้าวจากพันราบ	จำนวน	ร้อยละ
ข้าวไร่ไม่เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี	46	83.6
รสชาติ กลิ่น คุณสมบัติ คุณภาพดีกว่าข้าวไร่	ไม่มี	-
ซื้อข้าวทานสะดวกกว่าการปลูกข้าวไร่ตนเอง	8	14.6
อื่นๆ ข้าวไร่ไม่เพียงพอต่อการบริโภค+ซื้อข้าวทาน เกิดความสะดวก	1	1.8
รวม	55	100.0

ตารางที่ 51 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามพันธุ์ข้าวที่ใช้บริโภค

พันธุ์	จำนวน	ร้อยละ
หอมมะลิ	6	10.9
เอราวัณ	48	87.3
ข้าวตอย	1	1.8
รวม	55	100.0

ตารางที่ 52 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามสถานที่ซื้อข้าวมาบริโภค

สถานที่ซื้อข้าว	จำนวน	ร้อยละ
ในเมืองเชียงใหม่	48	87.3
แม่ริม	6	10.9
บนดอย	1	1.8
รวม	55	100.0

ตารางที่ 53 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามราคาข้าวที่ซื้อมาทาน

ราคา/กระสอบ(บาท)	จำนวน	ร้อยละ
450 - 500	7	12.7
501 - 550	16	29.1
551 - 600	5	9.1
601 - 650	14	25.5
651 - 700	8	14.5
701 - 750	5	9.1
รวม	55	100.0

Mean = 611.91 Std Dev = 80.25 Minimum = 450 Maximum = 750

ตารางที่ 54 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปริมาณข้าวที่ซื้อมาบริโภคต่อปี

จำนวน(กระสอบ)	จำนวน	ร้อยละ
1 - 5	16	29.1
6 - 10	31	56.4
11 - 15	7	12.7
16 - 20	ไม่มี	-
21 - 25	1	1.8
รวม	55	100.0

Mean = 7.75 Std Dev = 3.63 Minimum = 2 Maximum = 22

ตารางที่ 55 จำนวนเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรายจ่ายการซื้อข้าวมาบริโภคของครัวเรือนต่อปี

รายจ่ายการซื้อข้าวมาบริโภค(บาท/ปี)	จำนวน	ร้อยละ
1,000 - 3,000	10	18.2
3,001 - 5,000	25	45.5
5,001 - 7,000	13	23.6
7,001 - 9,000	5	9.1
9,001 - 11,000	1	1.8
11,001 - 13,000	ไม่มี	-
13,000 ขึ้นไป	1	1.8
รวม	55	100.0

Mean = 4,757 Std Dev = 2,399 Minimum = 1,000 Maximum = 15,400

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

(SUMMARY AND RECOMMENDATIONS)

สรุปผลการวิจัย

(SUMMARY)

การวิจัยเรื่องต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536 โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ เพื่อศึกษาต้นทุนผลตอบแทนสุทธิของการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ชนิดต่างๆ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตรและปุ๋ย โดยกำหนดให้ปัจจัยที่ดินเป็นปัจจัยคงที่ การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas มาประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวไร่กับปัจจัยการผลิตทั้ง 5 ชนิดเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรชาวไทยภูเขา บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ที่ปลูกข้าวไร่ จำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษารวม 55 หลังคาเรือน ซึ่งมีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ผลการวิจัยด้านลักษณะส่วนบุคคลและสภาพทั่วไปของสมาชิก

เกษตรกรชาวไทยภูเขาผู้ที่ให้ข้อมูลที่ปลูกข้าวไร่ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายถึงร้อยละ 72.7 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 27.3 โดยมีอายุเฉลี่ย 29.56 ปี และจะสังเกตเห็นได้ว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 14 - 22 ปี จะแต่งงานแล้ว คิดเป็นร้อยละ 27.2 ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษามีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 50.9 มีการศึกษาสูงที่สุดอยู่ในระดับ ป.4 - ป.6 คิดเป็นร้อยละ 32.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยครัวเรือนละ 4.89 คน ความสามารถการใช้ภาษาไทยส่วนใหญ่แล้วสามารถพูด อ่านและเขียนภาษาไทยได้คิดเป็นร้อยละ 50.9 ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 70.9 และอาชีพส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.1

จะทำไร่ ทำสวนปลูกพืชผัก ซึ่งส่วนใหญ่จะมีรายได้ระหว่าง 4,500 - 11,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 47.3

ส่วนการใช้ที่ดินในการปลูกข้าวไร่ จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 55 ราย จะใช้ที่ดินของตนเอง 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.6 ส่วนใหญ่จะใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ของตนเองที่มีอยู่เดิม คิดเป็นร้อยละ 92.7 มีการใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.9 ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 คิดเป็นร้อยละ 30.9 และจำนวนแปลงพื้นที่ที่ใช้ปลูกข้าวไร่ ส่วนใหญ่จะมี 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 56.4 ใช้ประโยชน์จากที่ดินในการปลูกข้าวไร่มานานแล้ว 5 - 8 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.2 คิดเฉลี่ย 9.25 ปี และได้ทำการทิ้งพื้นที่เพื่อให้ดินได้พักฟื้น ส่วนมากร้อยละ 43.6 จะทิ้งพื้นที่ไว้ประมาณ 2 ปี

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

จากผลการวิเคราะห์ ปรากฏว่า ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่ เท่ากับ 1,988.64 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนเงินสด 237.49 บาทต่อไร่ ต้นทุนไม่เป็นเงินสด 1,751.15 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.94 และ 88.06 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ หากจำแนกเป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่จะเท่ากับ 1,658.60 และ 330.04 บาทต่อไร่ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 83.40 และ 16.60 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับ ปรากฏว่า ประสบกับการขาดทุน กล่าวคือ เกษตรกรชาวไทยภูเขา มีรายได้สุทธิ (รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปร) และกำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมด มีค่าติดลบ คือ -147.86 และ -477.90 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แต่ถ้าคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสดที่จ่ายไปจริงๆ เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะได้รับกำไรอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก คือมีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 1,273.25 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวไร่โดยใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ย

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตข้าวไร่โดยใช้ / ไม่ได้ใช้ปุ๋ย ปรากฏว่า ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่ที่ใช้ปุ๋ย เท่ากับ 2,108.17 บาทต่อไร่ เป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,807.20 บาทต่อไร่ ต้นทุนเงินสด 300.97 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 85.72 และ 14.28 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ หากจำแนกเป็นต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ จะเท่ากับ 1,778.13 และ 330.04 บาทต่อไร่ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 84.34 และ 15.66 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ ส่วนต้นทุนทั้งหมดในการผลิตข้าวไร่โดยใช้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิต เท่ากับ 1,846.23 บาทต่อไร่ ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,684.37 บาทต่อไร่ ต้นทุนเงินสด 161.86 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 91.23 และ 8.77 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ และจำแนกได้เป็นต้นทุนผันแปร เท่ากับ 1,516.19 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ เท่ากับ 330.04 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 82.12 และ 17.88 ของต้นทุนทั้งหมดตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับ ปรากฏว่า เกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่มีรายได้เท่ากับ 1,699.81 และ 1,286.58 บาทต่อไร่ ตามลำดับและถ้าพิจารณารายได้สุทธิ กำไรสุทธิต่อต้นทุนทั้งหมด กำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสดของผู้ที่ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ เท่ากับ -78.32 , -408.36 และ 1,398.84 บาทต่อไร่ ตามลำดับและผู้ที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตข้าวไร่ เท่ากับ -229.61 , -559.65 และ 1,124.72 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ

ผลการวิเคราะห์สมการการผลิตซึ่งใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas และได้รวมกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรชาวไทยภูเขาผู้ปลูกข้าวไร่ เพื่อกะประมาณสมการการผลิต ซึ่งตัวแปรที่นำเข้ามาอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตข้าวไร่ ประกอบด้วย ปัจจัยที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์และอุปกรณ์การเกษตร โดยมีลักษณะการใช้หรือไม่ได้ใช้ปุ๋ยในการผลิตเป็นตัวแปรหุ่น ซึ่งกำหนดค่าให้เท่ากับ 0 เมื่อไม่ได้ใช้ปุ๋ย และ เท่ากับ 1 เมื่อมีการใช้ปุ๋ย ซึ่งตัวแปรทั้งห้านี้ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99.9 เมื่อพิจารณาปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดในสมการ การผลิต ผลคือ ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์และปุ๋ยมีเครื่องหมาย

หมายเป็นบวก ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของอุปกรณ์การเกษตรมีเครื่องหมายเป็นลบ และเมื่อทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ด้วย t - value ปรากฏว่า ปัจจัยที่ดิน และแรงงาน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 สำหรับเมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตรและปุ๋ย(D) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ยอมรับได้ ค่าสัมประสิทธิ์หรือก็คือ ค่าความยืดหยุ่นในกรณีที่สมการการผลิตเป็นแบบ Cobb-Douglas ของปัจจัยการผลิตทั้ง 5 ชนิด คือ ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์ อุปกรณ์การเกษตร และการใช้/ไม่ได้ใช้ปุ๋ย มีค่าเท่ากับ 0.65850 , 0.40116 , 0.14413 , -0.19023 และ 0.13077 ตามลำดับ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับสมาชิกภายในครัวเรือนกับการปลูกข้าวไร่

เกษตรกรชาวไทยภูเขา มีจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือนเฉลี่ย 9.72 คน ซึ่งส่วนใหญ่ ร้อยละ 47.3 จะมีขนาดครอบครัว 4-8 คน สมาชิกทั้งหมดภายในครัวเรือนมีทั้งหมด 509 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.3 ส่วนมากจะมีอายุระหว่าง 1-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.3 สมาชิกส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 63.5 ผู้ที่ไม่ได้เรียนหนังสือส่วนใหญ่อายุระหว่าง 1-10 ปีและอายุตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไป การทำงานภาคการเกษตร ร้อยละ 47.9 และส่วนใหญ่ อายุอยู่ระหว่าง 11-20 ปี จะทำงานภาคการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.07 ส่วนการทำงานนอกภาคการเกษตรมีเพียงร้อยละ 2.4 เท่านั้น ซึ่งจะประกอบอาชีพค้าขาย และรับจ้าง การอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแม่สาใหม่ ส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่มานานแล้ว 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.4 มีบางรายที่อพยพโยกย้ายมาจากที่อื่น ส่วนใหญ่ย้ายมาจากดอยสามหมื่น อำเภอเชียงดาว คิดเป็นร้อยละ 29.1 สาเหตุที่อพยพโยกย้ายส่วนใหญ่จะย้ายมาอยู่กับญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 23.6

การปลูกข้าวไร่ เกษตรกรชาวไทยภูเขาจะมีประสบการณ์ในการปลูกมากที่สุด 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.2 เมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ที่ใช้จะทำการเก็บไว้เองหรือถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ คิดเป็นร้อยละ 92.7 และส่วนใหญ่พันธุ์ข้าวไร่ที่ใช้จะไม่ทราบชื่อพันธุ์ข้าวไร่ แต่เรียกกันว่าข้าวดอย คิดเป็นร้อยละ 94.6 ไม่มีการใช้ยาฆ่าแมลงเลยจะมีแต่การใช้ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 50.9 โดยจะซื้อปุ๋ยมาจากตัวอำเภอแม่ริมและในตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่ การใช้ปุ๋ยไม่มีใครมานแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 30.9 ส่วนผู้ที่แนะนำส่วนใหญ่จะเป็นเพื่อนบ้าน

คิดเป็นร้อยละ 12.7 เมื่อใช้ปุ๋ยแล้วคิดว่าได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้น, ดีขึ้นมากกว่าการไม่ได้ใช้ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 100.0

ปริมาณการบริโภคข้าวของเกษตรกรชาวไทยภูเขาในแต่ละปี จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 100.0 มีข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี เหตุผลส่วนใหญ่ร้อยละ 69.1 มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ที่ดินมีขนาดพื้นที่น้อยและมีจำนวนจำกัด(ทางราชการ ได้ยึดพื้นที่ไป) และปีหนึ่งๆ ต้องการข้าว(ข้าวเปลือก)ไว้บริโภคมากที่สุดถึง 181-260 ถัง การทำแนวอนุรักษ์เกษตรกรชาวไทยภูเขาร้อยละ 98.2 ไม่มีการทำแนวอนุรักษ์ ส่วนผู้ที่ทำแนวอนุรักษ์จะให้เป็นขั้นบันได ทำมานานเป็นเวลาถึง 15 ปี จะสังเกตเห็นได้ว่าผลผลิตที่ได้รับก่อนทำแนวอนุรักษ์ได้จำนวนผลผลิต 20 ถังต่อไร่ แต่เมื่อทำแนวอนุรักษ์ ได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 30 ถังต่อไร่ ส่วนเรื่องการจะไปแนะนำการปลูกข้าว การใช้ปุ๋ย การทำแนวอนุรักษ์ ร้อยละ 90.9 จะเชื่อการแนะนำ เหตุผลที่เชื่อถ้ามีคนมาแนะนำมาส่งเสริม คิดเป็นร้อยละ 69.1 และเกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ต้องการที่จะบริโภคข้าวไร่ที่ปลูกเองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.2 เหตุผลที่ซื้อข้าวจากพื้นราบ เพราะว่า ข้าวไร่ไม่เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 83.6 ส่วนใหญ่พันธุ์ข้าวที่ซื้อมาบริโภค ร้อยละ 87.3 จะเป็นพันธุ์เอราวัณ เมื่อคิดเฉลี่ยจะซื้อข้าวมาบริโภคในราคากระสอบละ 611.91 บาท (กระสอบละ 100 กิโลกรัม) เฉลี่ยจะต้องซื้อข้าวมาบริโภค 7.75 กระสอบต่อปี เฉลี่ยแล้วจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวมาบริโภค 4,757.45 บาทต่อปี จึงจะเพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี

ข้อเสนอแนะ

(Recommendation)

ผลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการที่อาจจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ดังนี้

1. ที่ดินเป็นที่ทราบแล้วว่าเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสัมพันธ์อย่างมากต่อผลผลิต แต่มีความเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติที่จะเพิ่มปัจจัยการผลิตชนิดนี้เข้าไปเพื่อที่จะเพิ่มผลผลิต ประกอบกับเกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่สามารถขยายหรือย้ายที่ปลูกได้อีก เพราะรัฐบาลกำลังเร่งนโยบายปลูกป่า และชาวเขายังขาดความรู้เรื่องปุ๋ยและการบำรุงดิน ฉะนั้น การที่จะให้ปลูกในที่เดียวกัน ทำให้ได้รับผลผลิตต่ำ ผู้วิจัยคิดว่าควรที่จะเน้นการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่การผลิตให้สูงขึ้น ฉะนั้น เกษตรกรชาวไทยภูเขาควรที่จะได้รับการแนะนำ ได้รับความรู้เรื่องปุ๋ยและการบำรุงดิน การอนุรักษ์ดิน การใช้พันธุ์ข้าวไร่ที่ให้ผลผลิตสูง เป็นต้น เพื่อที่จะได้ใช้พื้นที่ปลูกในที่เดียวกัน แล้วทำให้ได้รับผลผลิตสูงขึ้น นั่นเอง

2. การแนะนำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้ปุ๋ยในการปลูกข้าวไร่เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่และรายได้นั้น ควรพิจารณาเกษตรกรชาวไทยภูเขา ซึ่งมีฐานะปานกลางและพอจะมีความรู้ในเรื่องของการใช้ปุ๋ย เหตุผลที่ส่งเสริมให้เกษตรกรกลุ่มนี้ใช้ปุ๋ยก่อนกลุ่มอื่น เนื่องจากว่าเกษตรกรกลุ่มนี้สามารถหาซื้อปุ๋ยมาใช้ได้ และไม่เกินความสามารถในการลงทุน เมื่อเกษตรกรกลุ่มนี้ยอมรับการใช้ปุ๋ยแล้วจะเป็นแนวทางให้เกษตรกรรายอื่นๆ มีโอกาสในการเรียนรู้และเห็นความสำเร็จจากเกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ยนั้น ทำให้การยอมรับการใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้มีการยอมรับปุ๋ยเพิ่มขึ้นก็ได้แก่ จำนวนผลผลิตต่อไร่ที่ได้รับเพิ่มขึ้น ซึ่งถ้าผลผลิตต่อไร่ที่ได้รับเพิ่มสูงขึ้นก็จะทำให้การยอมรับเร็วขึ้นหรือคุณภาพของเมล็ด, ความสมบูรณ์ของเมล็ด (ข้าวเต็มเม็ด) มีคุณภาพที่ดีก็จะทำให้การยอมรับเร็วขึ้น

3. การใช้พันธุ์ข้าวไร่ที่ปลูกเกือบทั้งหมดเป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมือง (ข้าวตอย) ส่วนมากเป็นพันธุ์ไม่บริสุทธิ์มีหลายพันธุ์ปะปนกัน ทำให้ผลผลิตที่ได้รับลดน้อยลงดังนั้น การเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่การผลิต โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบใหม่ๆ ได้แก่ การใช้เมล็ดพันธุ์ใหม่ ควรแนะนำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ใช้พันธุ์ข้าวไร่ที่ให้ผลผลิตสูง เช่น พันธุ์ข้าวโปร่งไคร้ เจ้าฮ่อ น้ำรุ ดอกพะยอม ชิวแมงจัน อาร์ 258 ฯลฯ (ภาคผนวก ข) ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวไร่ที่สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตรส่งเสริมให้ปลูก ซึ่งชนิดของพันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นเทคนิคการผลิตอย่างหนึ่งที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าประสบผลสำเร็จ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลง นอกจากนี้ยังเป็นเทคนิคการผลิตที่ง่ายและ

สามารถใช้วิธีปลูกที่เกษตรกรชาวไทยภูเขาปฏิบัติอยู่ ก็สามารจะทำให้ได้รับผลผลิตสูงขึ้น และเพียงพอต่อการบริโภคบนพื้นที่สูง และเป็นวิธีการที่สะดวกต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีในพื้นที่ ดังกล่าว

แต่จะเห็นได้ว่า งานวิจัยข้างไว้ที่ผ่านมาเน้นงานปรับปรุงพันธุ์ และงานเกษตรกรรมทั่วไป ซึ่งนักวิจัยคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เพื่อเพิ่มผลผลิตสูงสุด เทคโนโลยีบางอย่างเกษตรกรยังไม่สามารถที่จะปรับใช้ได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดทางสภาพการผลิตมากมาย ดังนั้นแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของเกษตรกรชาวไทยภูเขาจำเป็นต้องเข้าใจปัญหาของพื้นที่ และข้อจำกัดการผลิตของเกษตรกรก่อนที่จะสร้างหรือนำเอาเทคโนโลยีบางส่วน ไปทดสอบในพื้นที่เกษตรกร

4. ด้านแนวโน้มการเกษตรในอนาคต จากการเปลี่ยนแปลงในอดีตถึงปัจจุบัน ระบบการเกษตรเดิมถูกทำลายเพราะปัจจัยทางกฎหมาย สังคมและสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบัน ยังไม่มีแนวทางการเกษตรใดที่สามารถยืนยันได้ว่า จะคงอยู่ต่อไปในอนาคตได้เพราะการเกษตรในปัจจุบันก็ยิ่งทำลายสภาพแวดล้อม ซึ่งจะ เป็นปัญหาต่อไปอีก ฉะนั้นแนวโน้มในอนาคต ผู้วิจัยคิดว่า ต้องการระบบการเกษตรที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม แต่สามารถตอบสนองความต้องการในการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานได้ ฉะนั้นมีหนทางและความหวังที่วางไว้ คือ

4.1 ใช้ระบบการเกษตรที่เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต และสภาพแวดล้อม นั่นคือหาชนิดของพืชที่ปลูกแล้วไม่ทำลายสภาพแวดล้อม เช่น การสร้างสวนไม้ผลและปลูกพืชอื่นผสมผสานกันไป การทำแนวอนุรักษ์ การทำขั้นบันไดในพื้นที่ลาดชัน เพื่อลดการชะล้าง การพังทลายของดิน

4.2 ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วย เช่น การผลิตพืชเฉพาะอย่างในบริเวณพื้นที่จำกัด แต่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วย ทำให้ผลผลิตสูงขึ้นแต่ต้องควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เช่น การใช้พันธุ์ใหม่ที่ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูง การเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับพื้นที่เพาะปลูก เป็นต้น

4.3 ให้การศึกษาเรียนรู้ เพื่อแสวงหาแนวทางการผลิตที่ดีอันไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมแต่สามารถตอบสนองความต้องการของตนได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะเกษตรกรชาวไทยภูเขา ซึ่งเป็นเผ่าม้ง หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เผ่าแม้ว เป็นการศึกษาเผ่าเดียวในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเกษตรกรชาวไทยภูเขาเผ่าอื่นๆเพิ่มเติม เพราะว่า แต่ละเผ่าจะมีความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรไม่เหมือนกัน เพื่อเป็นการให้ทราบถึงข้อเปรียบเทียบในเรื่องต่างๆระหว่างเผ่า เพื่อที่จะได้ส่งเสริมให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ปลูกข้าวไร่ที่ได้รับผลผลิตสูงที่สุดและจะได้ทำการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต ซึ่งต้องมีการพัฒนาระบบการผลิตพืชอาหารโดยเฉพาะข้าวไร่ให้ดีขึ้น ในระดับไร่นาของเกษตรกรบนที่สูง
2. ในการทำการวิจัยนั้น ผู้วิจัยควรมีการศึกษาเนื้อหาหรือทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยให้เข้าใจมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อที่จะได้ทำงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและ เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด
3. ในการทำการวิจัยครั้งต่อไป ควรที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวไร่ในไร่เกษตรกรภายใต้สภาพการปลูกบนที่สูงเพิ่มเติม ได้แก่ ความลาดชันของพื้นที่ปลูก ปริมาณน้ำฝน ระดับน้ำทะเลและการสำรวจธาตุอาหาร ในพื้นที่ปลูกและธาตุอาหารที่ข้าวไร่ต้องการและศึกษาระยะปลูกด้วย ฯลฯ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่

เอกสารอ้างอิง

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2524. คู่มือการเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรม
การปลูกข้าว กษ. 218. กรุงเทพมหานคร.

กิตติ ส่วนสระแก้ว. 2531. การผลิตข้าว. คณะพืชศาสตร์ วิทยาเขตเกษตรลำปาง ,
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา. ลำปาง. 275 น.

ชจัดภัย บุรุษพัฒน์. 2533. ชาวเขา. โรงพิมพ์นันทชัย กรุงเทพมหานคร. 168 น.

ชูศักดิ์ จันทนพศิริ. 2532. เศรษฐกิจศาสตร์การผลิตทางการเกษตร. เชียงใหม่ :
เศรษฐกิจศาสตร์สหกรณ์ คณะธุรกิจการเกษตร , สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

ประเสริฐ นันธชาติ และคณะ. 2530. การศึกษาทัศนคติของชาวเขาที่มีต่อโครงการพัฒนา
ที่สูงไทย - นอร์เว. เชียงใหม่. ศูนย์วิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยพายัพ เชียงใหม่.
(หน้า 7).

พรเกียรติ ยิ่งยง. 2526. ผลกระทบของปัจจัยบางชนิดที่มีต่อการผลิตข้าวในเขตชลประ
ทานท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี ปีการเพาะปลูก 2524-2525. กรุงเทพมหานคร :
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____ . 2525. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525.
สำนักพิมพ์ อักษรเจริญทัศน์. กรุงเทพมหานคร. 930 น.

_____ . 2530. พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. 2530.
สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช จำกัด. กรุงเทพมหานคร. 693 น.

มานะ วอนยอดพันธ์. 2530. การวิเคราะห์เทคนิคการผลิตที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพด ในอำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ปีการผลิต 2528/29. กรุงเทพมหานคร : วิทยานินธ์ปริญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิชาญ ดีโนนโพธิ์. 2534. การศึกษาต้นทุนผลตอบแทนและการตลาดของข้าวนาปรัง ในตำบลบ้านค่าย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ปีการเพาะปลูก 2532/2533. เชียงใหม่ : วิทยานิพนธ์ , สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

ศุภชาติ ศิริสุนทรานนท์. 2532. การวิเคราะห์ปัจจัยบางชนิดที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวใน ตำบลรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ปีการเพาะปลูก 2531/2532. เชียงใหม่ : วิทยานิพนธ์ , สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

สถานีทดลองข้าวไร่และธัญพืชเมืองหนาวปางมะผ้า, สถาบันวิจัยข้าว, กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2535. ข้าวไร่จังหวัดแม่ฮ่องสอน. แม่ฮ่องสอน. 67 น.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. 2530. รายงานการสำรวจประชากรชาวเขา พ.ศ. 2530 จังหวัด ลำปาง สุโขทัย เพชรบูรณ์ และแพร่. กรุงเทพมหานคร. 218 น.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. 2531. รายงานการสำรวจประชากรชาวเขา พ.ศ.2531 จังหวัดกาญจนบุรี กำแพงเพชร ราชบุรี อุทัยธานี เพชรบุรี สุพรรณบุรี และประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพมหานคร. 171 น.

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. 2530. การสัมพัทธ์อย่างทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 83 น.

อรรควุฒิ ทัดส์สองชั้น. 2526. เรื่องของข้าว. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 315 น.

อำนาจ กากวนประโชติ. 2531. ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวไร่ในไร่เกษตรกรภายใต้สภาพการปลูกบนที่สูง. เชียงใหม่ : วิทยานินธ์ปริญาโท , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

โนมเฉลา แสนสิทธิ์. 2532. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร. เชียงใหม่ : ปัญหาพิเศษ , สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

Garrod, P.V. and M.M. Aslam. 1977. "Models of Agricultural Production : Methods and Considerations". Research Bulletin 159. Hawaii Agricultural Experiment Station, University of Hawaii. (copy)

Heady, E.O. and J.L.Dillon. 1969. Agricultural Production Function. Iowa : The Iowa State University Press.

Smith, I.R. 1981. "Microeconomics of Existing Agriculture Production Systems : Basic Concepts and Definitions". In Agriculture Economics Research in Asia. Proceedings of a workshop held in Singapore, 2-5 June 1981. pp: 15-25.

Sung-Hwan, B. and M. Yu-Kang. 1979. Analysis of Production Costs and Profitability of Crops and Livestock Farming. Taiwan, Republic of China : ASPAC Food and Fertilizer Technology Center. อ่างโน เขาวรรักษ์ รัตนเพียรธัมมะ. 2530. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตและการจำหน่ายหอมหัวใหญ่ ในจังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพมหานคร : วิทยานินธ์ปริญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Yamane, T. 1973. Statistics. New York : Harper and Row publi-cation.



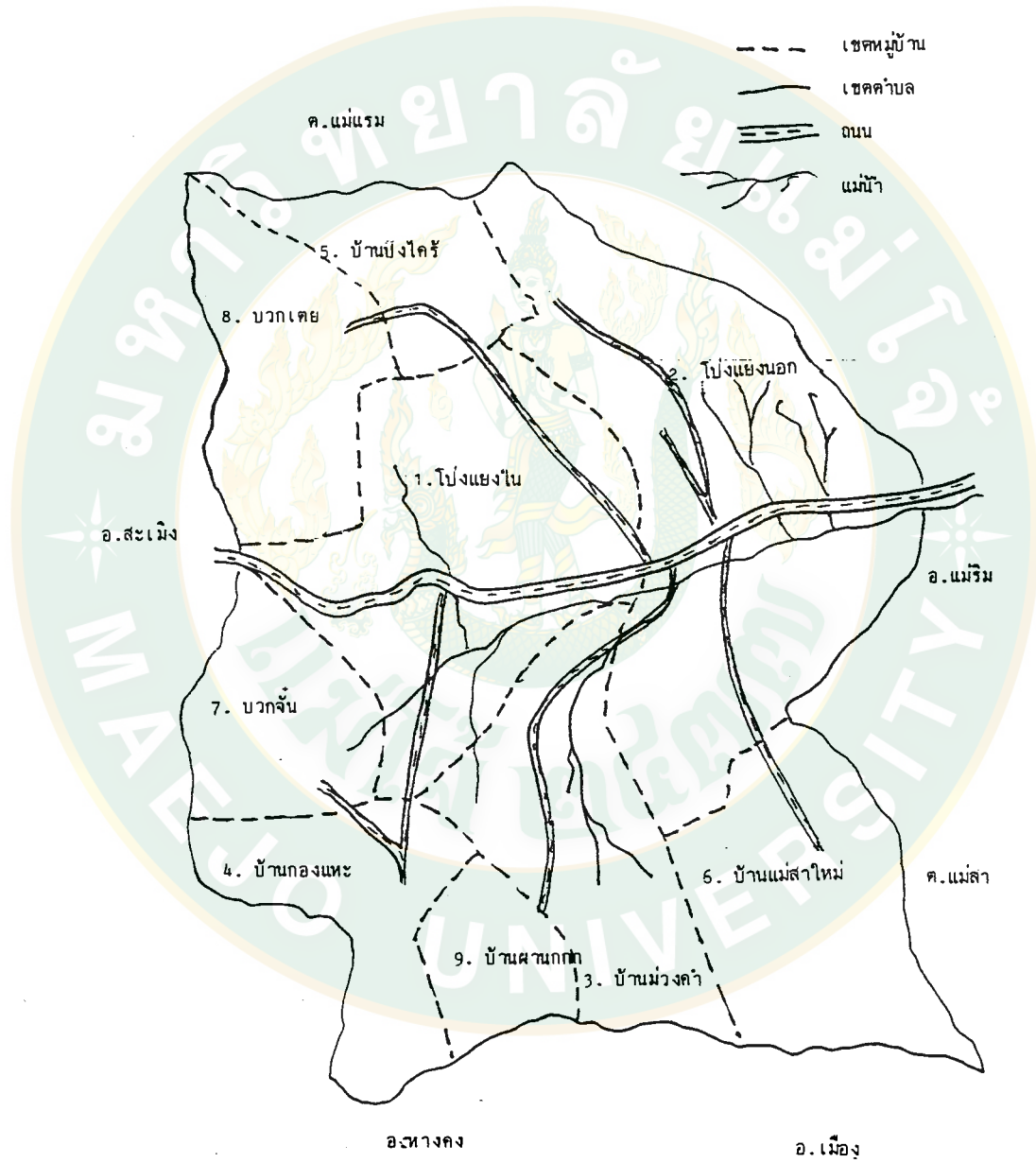
ภาคผนวก



ภาคผนวก ก-

แผนที่แสดงสถานที่ดำเนินการวิจัย

แผนที่ตำบลโป่งแยง



ภาพที่ 5 แผนที่ตำบลโป่งแยง



ภาคผนวก ข.

การปลูกข้าวไร่ให้ได้รับผลผลิตสูง
โดยการใช้พันธุ์ข้าวไร่ที่ดี

การปลูกข้าวไร่ให้ได้ผลผลิตสูง

ข้าวไร่ เป็นพืชที่ต้องการน้ำน้อย ปลูกได้ในบริเวณที่ราบที่ดอนและที่สูง หรือ ปลูกแซมพืชอื่น ในบริเวณดินที่ไม่สามารถเก็บน้ำได้ดี มีการเตรียมพื้นที่และปลูกในสภาพไร่ โดยอาศัยน้ำฝน เกษตรกรส่วนมากจะปลูกข้าวไร่เพียงเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น แต่ผลผลิตที่ได้มักจะไม่เพียงพอต่อการบริโภคจึงควรพัฒนาการปลูกข้าวไร่เพื่อให้ได้ผลผลิตสูง โดยการใช้พันธุ์ข้าวไร่ที่ดี

พันธุ์ข้าวไร่ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกมีอยู่หลายชนิด ได้แก่

ข้าวโป่งไคร้

ได้มาจากบ้านโป่งไคร้ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะประจำพันธุ์

เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน ถ้าปลูกกลางถึงปลายพฤษภาคมที่ความสูง 800 - 1,250 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง จะเก็บเกี่ยวระหว่างวันที่ 17 - 22 ตุลาคม ถ้าปลูกสูงหรือต่ำกว่านี้ จะเก็บเกี่ยวช้าหรือเร็วกว่านี้ ต้นสูงประมาณ 130 ซม. แดกกอกค่อนข้างแน่น ต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย ข้าวเปลือกสีฟ้า ผลผลิตเฉลี่ย 243 กก./ไร่

ลักษณะเด่นของพันธุ์

เป็นข้าวไร่ข้าวเหนียวพันธุ์เดียวที่ปรับตัวเข้ากับการปลูกบนที่สูงถึง 1,250 เมตร ที่ให้ผลผลิตดี เมล็ดป้อมใหญ่ ข้าวนี้สุกหอมเล็กน้อย และค่อนข้างแข็ง ต้านทานโรคไหม้ ต้านทานโรคขอบใบแห้งปานกลาง ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้ม โรคจู้เขียวเตี้ย ไม่ต้านทานแมลงบั่ว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เจ้าย้อย

มาจากชาวไทยภูเขาเผ่าลีซอ จังหวัดเชียงราย

ลักษณะประจำพันธุ์

เป็นข้าวไร่ที่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน ถ้าปลูกกลางถึงเดือนพฤษภาคม จะเก็บเกี่ยวปลายเดือนตุลาคม ต้นสูงเฉลี่ย 134 ซม. ต้นค่อนข้างใหญ่ ไม่ล้มง่าย รวงยาว กระจ่างถี่ เมล็ดร่วนปานกลาง ข้าวเปลือกสีฟาง ผลผลิตเฉลี่ย 210 กก./ไร่ ควรปลูกสภาพไร่ในพื้นที่ราบสภาพไร่เชิงเขาที่มีความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือที่มีฝนค่อนข้างสม่ำเสมอ และดินอุ้มน้ำได้ดี

ลักษณะเด่นของพันธุ์

ปลูกในสภาพไร่ได้ผลดีในระดับความสูง 800 - 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เมล็ดค่อนข้างป้อม ข้าวสุกแล้วค่อนข้างนุ่ม ต้านทานโรคไหม้ ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้ม โรคจู้ ไม่ต้านทานแมลงบั่ว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ชีวแม่จัน

เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมือง เก็บรวงมาจากชาวนาในหมู่บ้านหนองบัว อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย

ลักษณะทั่วไปของพันธุ์

เป็นพันธุ์ข้าวเหนียวที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาสวนในภาคเหนือ
ลักษณะลำต้นสูงประมาณ 110 - 150 ซม. เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน ถ้าปลูกใน
เดือนพฤษภาคม หรือต้นมิถุนายน จะเก็บเกี่ยวราวเดือนตุลาคม ผลผลิตเก็บเกี่ยวจากแปลง
ทดลอง ประมาณ 460 กก./ไร่ ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์ ข้าวเปลือกสี
ฟางกันจุด น้ำหนัก 100 เมล็ด 3.04 กรัม เมล็ดข้าวกล้องยาว 3.4 มม. รูปร่างเรียวยาว
ลักษณะข้าวสุกนุ่มเหนียว

ลักษณะเด่นของพันธุ์

ปลูกได้ทั้งสภาพไร่สภาพนา ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี ลักษณะ
เมล็ดยาวเป็นที่นิยมของตลาด คุณภาพการขัดสีและการหุงต้มดี ได้ข้าวเหนียวที่อ่อนนุ่มคล้ายข้าว
เหนียวสันป่าตอง และ กข 10 ไม่ต้านทานโรคไหม้ในสภาพธรรมชาติ ไม่ต้านทานโรคเน่า
คอรวง ตอบสนองต่อบัญชีฟอสเฟตสูง

ดอกพยอม

เป็นข้าวไร่พื้นเมืองที่ใช้ปลูกในหลายท้องที่ในภาคใต้ เช่น นครศรีธรรมราช กระบี่ พังงา และภูเก็ต

ลักษณะทั่วไปของพันธุ์

เป็นข้าวเจ้าที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบข้าวไร่ภาคใต้ ลักษณะลำต้นที่เจริญเติบโตเต็มที่สูงประมาณ 150 ซม. เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน (อายุประมาณ 145 - 150 วัน) ปลูกต้นเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวปลายเดือนตุลาคม ปลูกปลายเดือนสิงหาคม เก็บเกี่ยวปลายเดือนมกราคม ผลผลิตเฉลี่ยจากแปลงทดลองประมาณ 250 กก./ไร่ ระยะพักตัวของเมล็ด ประมาณ 2 สัปดาห์ ข้าวเปลือกสีฟางกันจุด น้ำหนัก 100 เมล็ด 2.58 กรัม เมล็ดข้าวกลี้ยงยาว 7.3 มม. รูปร่างยาวเรียว ลักษณะข้าวสุกนุ่มและมีกลิ่นหอม

ลักษณะเด่นของพันธุ์

ชูรวง คอรวงยาว เหมาะสำหรับเก็บเกี่ยวด้วยแกระ ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี ปลูกเป็นพืชแซมยาง ได้คุณภาพดีมีรสชาติอร่อย ด้านทานโรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และใบวงสีน้ำตาล

น้ำรุ

ได้จากชาวไทยภูเขาเผ่าลีซอ บ้านน้ำรุ ดอยสามหมื่น อำเภอเชียงดาว
จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะประจำพันธุ์

เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน ถ้าปลูกกลางถึงปลายพฤษภาคม เมื่อปลูก
บนที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,000 - 1,250 เมตร แต่ถ้าปลูกบนที่สูงหรือต่ำกว่า
นี้จะออกดอกช้าลงหรือเร็วขึ้น ต้นสูงเฉลี่ย 147 กก./ไร่

ลักษณะเด่นของพันธุ์

ปรับตัวได้ดีในที่มีอากาศหนาวและบนที่สูงมาก ๆ และระเงงถี่ เมล็ดค่อนข้าง
ป้อมข้าวแข็งสุกเร็วค่อนข้างนุ่ม ต้านทานต่อโรคเมล็ดด่างดีในสภาพธรรมชาติ ต้านทานต่อ
โรคไหม้ปานกลาง ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง ใบสีส้ม โรคจู้ ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดด
สีน้ำตาล

อาร์ 258

คัดเลือกจากข้าวไร่พันธุ์พื้นเมืองชื่อ ดอสามเดือน โดยโครงการพัฒนาที่ดิน
เพื่อการเกษตรภาคเหนือ

ลักษณะประจำพันธุ์

เป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง อายุประมาณ 106 - 134 วัน ต้นสูงประมาณ
110 - 130 ซม. แดกกอปานกลาง ลำต้นแข็งไม่ล้มง่าย ผลผลิตเฉลี่ย 252 กก./ไร่
ควรปลูกในสภาพพื้นที่ดอนที่ฝนหยุดตกเร็ว และค่อนข้างแห้งแล้ง ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ลักษณะเด่นของพันธุ์

อายุสั้นเก็บเกี่ยวก่อนข้าวไร่พันธุ์อื่น ๆ เมล็ดค่อนข้างป้อม นึ่งสุกแล้วนุ่มมีกลิ่น
หอมทนแล้งดีกว่าข้าวแม่จัน เมล็ดร่วงง่าย และถุทนทำลายเพราะมีอายุสั้น ต้านทานต่อโรค
ไหม้ปานกลาง ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้ม โรคजू โรคเขียวเตี้ย ไม่ต้านทาน
แมลงบั่ว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

กุ่มเมืองหลวง

เป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ใช้ปลูกเป็นข้าวไร่ในบางท้องที่ของภาคใต้

ลักษณะทั่วไปของพันธุ์

เป็นข้าวที่ส่งเสริมให้ปลูกเป็นข้าวไร่ภาคใต้ ลักษณะลำต้นสูงประมาณ 155 ซม. แตกกอดีในสภาพดินอุดมสมบูรณ์ ต้นสูงมากจะล้ม เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยวประมาณ กลางเดือนพฤศจิกายน ผลผลิตเก็บเกี่ยวจากแปลงทดลองเฉลี่ย 240 กก./ไร่ ระยะพักตัว เมล็ดประมาณ 7 สัปดาห์ ข้าวเปลือกสีฟาง น้ำหนักเมล็ด 100 เม็ด 3.64 กรัม เมล็ด ข้าวกล้องยาว 8.41 มม. รูปร่างยาวเรียว ลักษณะข้าวสุกร่วนแข็ง

ลักษณะเด่นของพันธุ์

ทนแล้งได้ดี เหมาะสำหรับเป็นข้าวไร่ภาคใต้ และปลูกเป็นพืชแซมยาง การ ชูรวงดี คอรวงยาว เหมาะสำหรับเก็บเกี่ยวด้วยแกระ ต้านทานโรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำ ตาล และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เป็นพันธุ์ที่ออกดอกเร็วไม่เหมาะในบางท้องที่ ไม่ต้านทาน โรคขอบใบแห้งและใบวงสีน้ำตาล

ชนิดและลักษณะเด่นประจำพันธุ์

พันธุ์	เจ้าชื่อ	น้ำรู	กุ่มเมืองพหลวง	ดอกพะยอม	ข้าวแม่จัน	อาร์ 258	ข้าวไร่รังไคร้
ลักษณะเด่น							
ชนิด	ข้าวเจ้า	ข้าวเจ้า	ข้าวเจ้า	ข้าวเจ้า	ข้าวเหนียว	ข้าวเหนียว	ข้าวเหนียว
ต้น	ใหญ่,แข็งแรง	แข็งแรง	สีเขียวเข้ม	สีเขียว	สีเขียว	แข็งแรง,สีเขียว	แข็งแรง,สีเขียว
ใบ	ยาว,กว้าง	ยาว,กว้างปานกลาง	กว้าง,ไหม้	ยาวค่อนข้างแคบ	ยาว,ขอบใบม่วง	กว้าง,ยาวปานกลาง	ยาว,แข็งน้อย
อายุเก็บเกี่ยว	ปลาย ต.ค.	ปลาย ต.ค.	15 พ.ย.-15 ม.ค.	30 ต.ค.-30 ม.ค.	140 - 150 วัน	110 - 140 วัน	ปลาย ต.ค.
ความสูง(ซม.)	135	140	155	150	110 - 150	127	130
ผลผลิต(กก./ไร่)	210	247	234	247	456	252	243
ลักษณะพันธุ์	ไวแสงอย่างอ่อน	ไวแสงอย่างอ่อน	ไวแสง	ไวแสง	ไม่ไวแสง	ไม่ไวแสง	ไวแสงอย่างอ่อน
คุณภาพข้าวสุก	ค่อนข้างนุ่ม	นุ่มปานกลาง	วุ้น, นึ่ง	นุ่ม, ขอม	นุ่ม	นุ่ม, ขอม	แข็ง, ขอมเล็กน้อย
ต้านทานโรค	ไหม้, หูด	เมล็ดดำ	ไหม้, ใบจุด, ใบจุดสีน้ำตาล	ไหม้	ไหม้, ใบสีส้ม (ปานกลาง)	ไหม้ (ค่อนข้างต้านทาน)	ไหม้, ขอบใบแห้ง (ปานกลาง)
ปลูกสูงจากระดับน้ำทะเล(เมตร)	ไม่เกิน 1,000	1,000- 4,000	-	-	ไม่เกิน 1,000	ไม่เกิน 1,000	800 - 1,250
ระยะพักตัวของเมล็ด(สัปดาห์)	4	5	7	2	5	5	4

ที่มา : สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร



ภาคผนวก ค.
แสดงการแบ่งระยะการผลิต
ของฟังก์ชันการผลิต

กฎผลได้ลดน้อยถอยลง (Law Diminishing Returns)

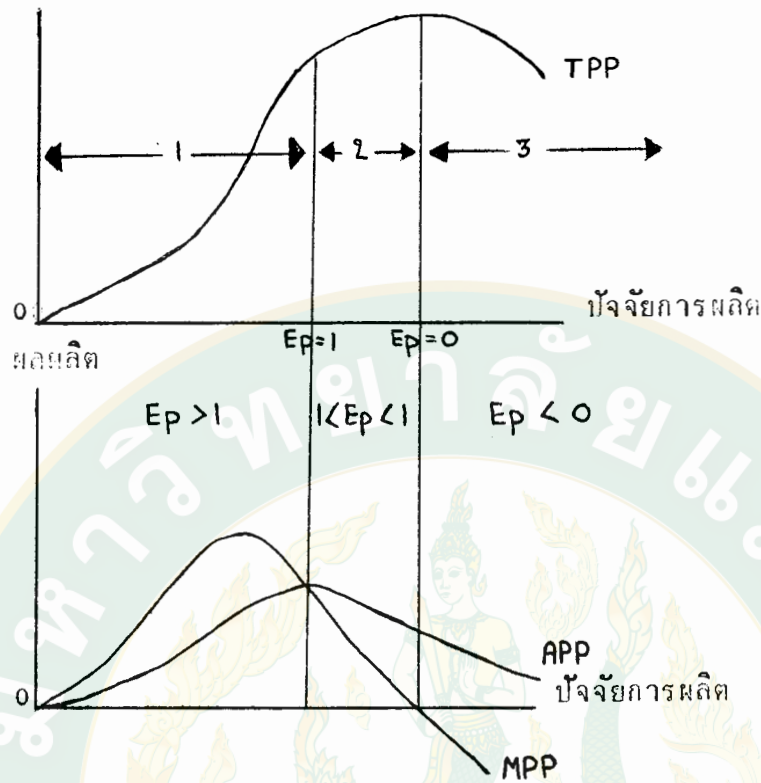
กฎผลได้ลดน้อยถอยลง ได้กล่าวไว้ว่า "ถ้ามีการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ร่วมด้วยปัจจัยคงที่ชนิดหนึ่ง (เช่นที่ดิน) แล้วผลผลิตทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดจุดหนึ่งผลผลิตจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดน้อยถอยลง และถ้ามีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นอีก ผลผลิตทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดแล้วผลผลิตทั้งหมดจะลดลง"

กฎผลได้ลดน้อยถอยลง สามารถอธิบายลักษณะของฟังก์ชันการผลิตได้โดยพิจารณาเป็นระยะ ๆ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นระยะที่ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายมีค่ามากกว่าศูนย์ ($MPP > 0$) และมีค่ามากกว่าผลผลิตเฉลี่ย ($MPP > APP$) ระยะนี้จะผ่านจุดผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้าย (MPP) มีค่าสูงสุด (inflection) และมาสิ้นสุดที่จุดผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายเท่ากับผลผลิตเฉลี่ย ($MPP = APP$) ในระยะที่ 1 นี้เรียกว่า **ระยะผลได้เพิ่มขึ้น (Increasing Returns)** และเป็นระยะ **irrational stage** กล่าวคือ เป็นระยะที่ไม่ควรทำการผลิต

ระยะที่ 2 เริ่มต่อจากระยะที่ 1 กล่าวคือ เริ่มที่จุดผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายเท่ากับผลผลิตเฉลี่ย ($MPP = APP$) และอยู่ในระยะที่ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายมีค่าลดลงเรื่อย ๆ (diminishing) เป็นระยะที่ควรทำการผลิต (rational stage) แล้วต่อจากนั้นผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายจะมีค่าน้อยกว่าผลผลิตเฉลี่ย ซึ่งระยะนี้จะไปสิ้นสุดที่ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายมีค่าเป็นศูนย์ตรงกับที่ผลผลิตทั้งหมดสูงสุดพอดี ในระยะที่ 2 นี้เรียกว่า **ระยะผลได้ลดน้อยถอยลง (Diminishing Returns)**

ระยะที่ 3 เริ่มต้นที่ผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายมีค่าเท่ากับศูนย์ ($MPP = 0$) และผลผลิตทั้งหมดสูงสุด (TPP สูงสุด) ต่อจากนั้นผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายจะมีค่าติดลบ ($MPP < 0$) และผลผลิตทั้งหมดลดลง (TPP ลดลง) ระยะที่ 3 นี้เรียกว่า **ระยะผลได้ลดลง (Decreasing Returns)** และเป็นระยะที่เรียกว่า **irrational stage** กล่าวคือ เป็นระยะที่ไม่ควรทำการผลิต (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 แสดงการแบ่งระยะการผลิตของฟังก์ชันการผลิต

การแบ่งฟังก์ชันการผลิตออกเป็นระยะต่าง ๆ 3 ระยะนั้น ทำให้เราเลือกพิจารณาได้ว่าระยะ ไหนเป็นระยะที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากในระยะที่ 1 เมื่อมีการใช้ปัจจัยต้นแปรเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นมากและรวดเร็ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยต้นแปรที่ใส่เข้าไปนั้นยังมีประสิทธิภาพดีมาก ในระยะที่ 3 เมื่อใช้ปัจจัยต้นแปรเพิ่มต่อไปอีกจะทำให้ผลผลิตทั้งหมดที่ได้นั้นลดน้อยลง นั่นคือ ประสิทธิภาพของปัจจัยต้นแปรที่ใช้ นั้น เริ่มลดลงหรือเรียกได้ว่า ขาดประสิทธิภาพแล้ว เพราะฉะนั้น จึงไม่ควรทำการผลิตในระยะที่ 1 และระยะที่ 3 ซึ่งจะเรียกว่าระยะที่ไม่สมเหตุผล (irrational stages) ส่วนระยะที่ 2 เมื่อพิจารณาแล้วเป็นระยะที่สมเหตุผล (rational stage) กล่าวคือ ผลผลิตทั้งหมดก็ยังเพิ่มขึ้นและเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดน้อยถอยลง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
มาตรฐาน ค่าสถิติ T และระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ชนิดของปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์ ของปัจจัย (ค่าความยืดหยุ่น)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอย มาตรฐาน	ค่าสถิติ T	ระดับ นัยสำคัญ ของ T
ที่ดิน	.41252	.11762	.31133	3.507	.01
แรงงาน	.79065	.11042	.63565	7.161	.01
ค่าคงที่	2.33135	.60727		3.839	.01

Multiple R = .86096
 R Square = .74125
 Adjusted R Square = .73130
 Standard Error = .32198
 F = 74.48225 Signif F = .000



ภาคผนวก ง.

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง

การศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่ ของเกษตรกรชาวไทย

ภูเข่า : กรณีศึกษาร้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ปีการเพาะปลูก 2536

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือน

1. ชื่อเกษตรกร.....
2. เพศ () 1.ชาย () 2.หญิง
3. อายุ ปี
4. สถานภาพสมรส () 1. โสด () 2. แต่งงานแล้ว
() 3. หม้าย () 4. อื่น ๆ (ระบุ).....
5. การศึกษาสูงสุดปี
6. ความสามารถในการใช้ภาษาไทย
() 1. ความสามารถในการพูดภาษาไทยได้
() 2. ความสามารถในการอ่านภาษาไทยได้
() 3. ความสามารถในการเขียนภาษาไทยได้
7. ศาสนา () 1. พุทธ () 2. อิสลาม
() 3. คริสต์ () 4. ผี
() 5. พุทธและผี () 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
8. จำนวนสมาชิกในครอบครัว คน
9. อาชีพ (นอกจากปลูกข้าวไร่) ทำอาชีพอะไร (ตอบได้หลายอย่าง)
รายได้ / ปี
() 1. ทำนา _____
() 2. ทำไร่ _____
() 3. ทำสวนปลูกพืชผัก _____
() 4. อุตสาหกรรมในครัวเรือน _____
() 5. เก็บของป่า ล่าสัตว์ _____
() 6. ค้าขาย _____
() 7. รับจ้าง _____
() 8. อื่น ๆ และไม่ทราบอาชีพ _____
() 9. ไม่ทำงาน _____

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตข้าวไร่

1. การใช้ที่ดิน

1.1 ท่านมีที่ดินถือครองทั้งสิ้นไร่/งาน

1.2 การจำแนกจำนวนที่ดิน

(1) บ้านที่อยู่อาศัยไร่/งาน

(2) ทำการเกษตรไร่/งาน

(3) ให้ผู้อื่นทำเปล่า.....ไร่/งาน

(4) ให้ผู้อื่นเช่าไร่/งาน

(5) เช่าผู้อื่นไร่/งาน

(6) อื่นๆ (ระบุ)ไร่/งาน

1.3 การใช้ที่ดินในการปลูกข้าวไร่

(1) ปลูกข้าวไร่ในที่ดินของตนเอง.....ไร่/งาน (พื้นที่ทั้งหมดมีกี่แปลง)

รวมไม่เป็นเงินสดบาท

(2) เช่าผู้อื่นทำไร่/งาน ค่าเช่าไร่ละบาท

รวมเป็นเงิน..... บาท

ให้ผลผลิตอะไร จำนวนถึง, ก.ก X ราคา.....บาท

รวมเป็นเงิน บาท

(3) ทำเปล่าหรือทำฟรีไร่/งาน คิดไม่เป็นเงินสดบาท

1.4 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(1) ใช้ที่ดินปลูกพืชติดต่อกันกี่ปีแล้วปี

(2) ใช้ที่ดินแบบไร่เลื่อนลอย ระยะเวลาการทิ้งพื้นที่ปี

2. การใช้เมล็ดพันธุ์

(1) ซื้อมาจำนวนถึง, ก.ก ราคา บาท/ถึง, ก.ก

รวมเป็นเงินบาท

(2) ยืมเมล็ดพันธุ์ จำนวนถึง, ก.ก ราคาบาท/ก.ก, ถึง

รวมเป็นเงินบาท

(3) ของตนเองที่มีอยู่เดิม จำนวนถึง, ก.ก ราคาบาท/ก.ก, ถึง

รวมไม่เป็นเงินสดบาท

รวมเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ถึง, ก.ก รวมเป็นเงินบาท

3. การใช้ปุ๋ย

- (1) ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ใช้สูตร จำนวน ก.ก
 ราคา ก.ก ละ รวมเป็นเงิน บาท
- (2) ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ใช้สูตร จำนวน ก.ก
 ราคา ก.ก ละ รวมเป็นเงิน บาท
- (3) ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ใช้สูตร จำนวน ก.ก
 ราคา ก.ก ละ รวมเป็นเงิน บาท
- (4) ปุ๋ยคอกที่ใช้ (ถ้ามี) จำนวน ก.ก ราคา ก.ก ละ บาท
 รวมเป็นเงิน บาท
- (5) รวมปุ๋ยที่ใช้ ก.ก รวมเป็นเงิน บาท

4. การใช้ยาปราบศัตรูพืช (ถ้ามี)

- (1) ชื่อยา ขนาดบรรจุ ซี.ซี ใช้จำนวน ขวด
 ขวดละ บาท รวมเป็นเงิน บาท
- (2) ชื่อยา ขนาดบรรจุ ซี.ซี ใช้จำนวน ขวด
 ขวดละ บาท รวมเป็นเงิน บาท

5. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

6. การใช้อุปกรณ์การเกษตรและค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินไม่มีมูลค่าซาก (อุปกรณ์การเกษตร)

ทรัพย์สิน ไม่มีมูลค่าซาก	จำนวน	ราคา(บาท)	มูลค่า(บาท)	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคา
จอบ	-----	-----	-----	-----	-----
เสียม	-----	-----	-----	-----	-----
มด	-----	-----	-----	-----	-----
เครื่องพ่นยา	-----	-----	-----	-----	-----
.....	-----	-----	-----	-----	-----
.....	-----	-----	-----	-----	-----
.....	-----	-----	-----	-----	-----
.....	-----	-----	-----	-----	-----
รวม	-----	-----	-----	-----	-----

รวมเป็นทุนทั้งหมด(ต้นทุนคงที่ + ต้นทุนผันแปร) จำนวน บาท

7. ค่าแรงงาน

ค่าแรงงาน	แรงงานตนเอง,แรงงานครอบครัว					แรงงานแลกเปลี่ยน				
	จำนวน วัน	จำนวน คน	จำนวน ช.ม	ค่าจ้าง วันละ	รวม ค่าจ้าง	จำนวน วัน	จำนวน คน	จำนวน ช.ม	ค่าจ้าง วันละ	รวม ค่าจ้าง
1. การเตรียมดินก่อนปลูก (ถางหญ้า, พรวนดิน, กำจัดวัชพืช) 2. การขุดหลุมปลูกพร้อมปลูกข้าว (หยอดเมล็ด, กลบด้วย) 3. การดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย 4. การเกี่ยวเก็บและขนส่ง 5. การนวด/ขนฟ่อนข้าว 6. ขนส่งสู่ยุ้งฉาง										

ค่าแรงงาน	แรงงานจ้าง					แรงงานสัตว์				
	จำนวน วัน	จำนวน คน	จำนวน ช.ม	ค่าจ้าง วันละ	รวม ค่าจ้าง	จำนวน วัน	จำนวน คน	จำนวน ช.ม	ค่าจ้าง วันละ	รวม ค่าจ้าง
1. การเตรียมดินก่อนปลูก (ถางหญ้า, นรวนดิน, กำจัดวัชพืช) 2. การขุดหลุมปลูกพร้อมปลูกข้าว (หยอดเมล็ด, กลบด้วย) 3. การดูแลรักษาและใส่ปุ๋ย 4. การเกี่ยวเก็บและขนส่ง 5. การนวด/ขนฟ่อนข้าว 6. ขนส่งสู่ยุ้งฉาง										

8. ผลผลิตและการจำหน่าย

ชื่อพืช ข้าวไร่	จำนวน
ผลผลิตทั้งหมด
ใช้ในครัวเรือน (บริโภค)
จำนวนที่ขาย (ถึง, ก.ก)
ขายให้ใคร
เก็บไว้ทำพันธุ์
จ่ายเป็นค่าเช่า
ราคาต่อหน่วย (ถึง, ก.ก)
มูลค่า (บาท/ถึง, ก.ก)

9. ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกข้าวไร่

.....

.....

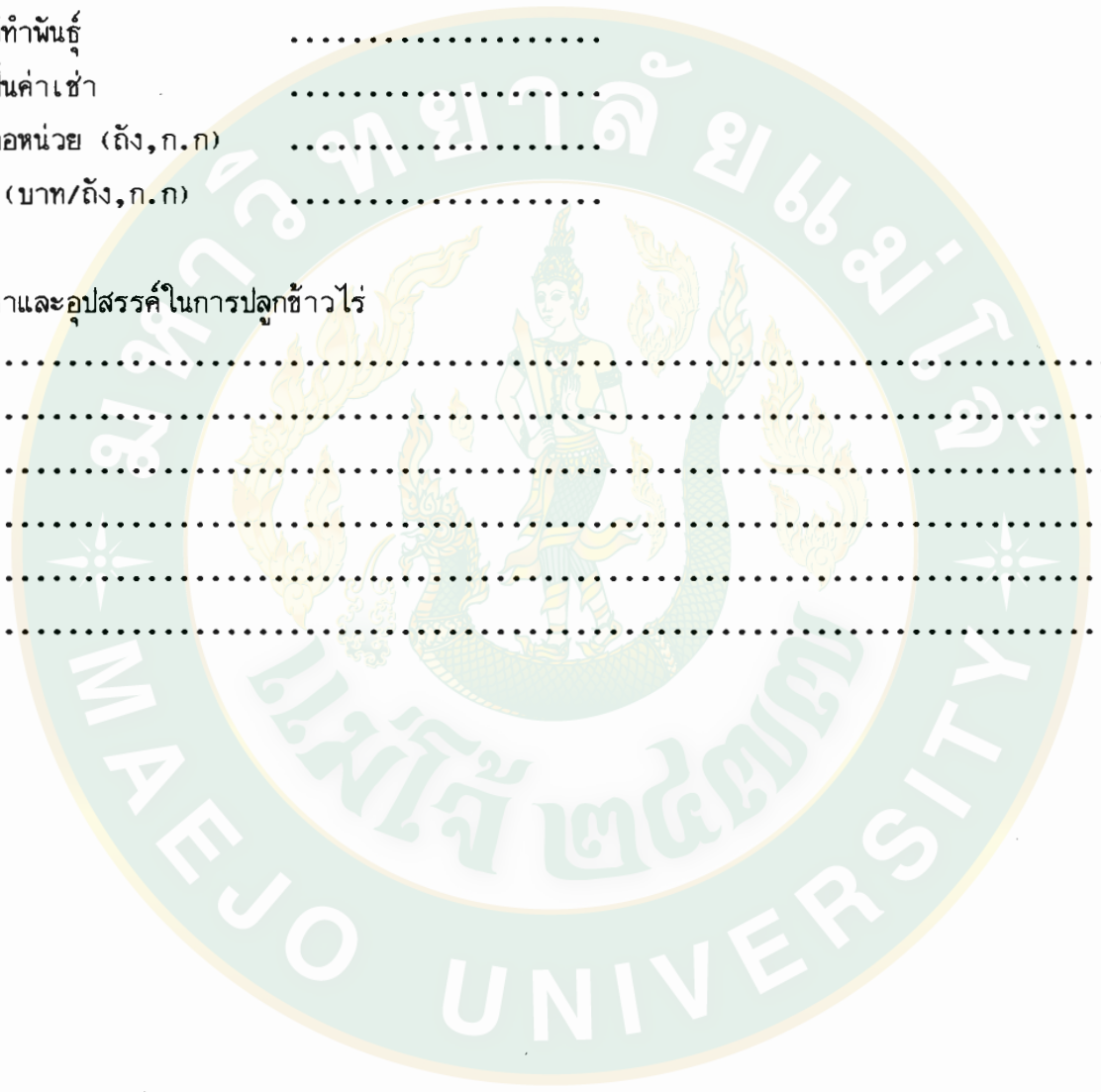
.....

.....

.....

.....

.....



ข้อมูลเพิ่มเติม

1. ท่านอาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้มานานกี่ปี ปี อพยพมาจากที่ไหน
สาเหตุที่อพยพ
2. ท่านปลูกข้าวไร่มากี่ปี ปี
3. ท่านได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่มากจากไหน
4. ท่านใช้พันธุ์ข้าวไร่อะไร
5. มีการใช้ (ปุ๋ยเคมี) และ (ยาปราบศัตรูพืช) หรือเปล่า ได้รับมาจากไหน
ใครแนะนำให้ใช้ ใช้แล้วคิดว่ามันดีขึ้นไหม (ดี) (ไม่ดี) (เหมือนเดิม) (ไม่ทราบ)
6. ปลูกข้าวในแต่ละปีเพียงพอต่อการบริโภคหรือเปล่า (เพียงพอ) (ไม่เพียงพอ)
ถ้าไม่เพียงพอคิดว่าเพราะอะไร
.....
แล้วท่านคิดว่า ข้าวจำนวนเท่าไรจึงจะเพียงพอต่อการบริโภคตลอดปี
7. มีใครมาให้คำแนะนำในการปลูกข้าวหรือเปล่า ใครเป็นคนแนะนำ
ให้คำแนะนำเรื่องอะไรบ้าง (การปลูกข้าว) (การใช้ปุ๋ย) (การใช้ยา) (การตลาด, ช่วงเวลาการซื้อ-
ขายข้าว) (อื่น ๆ ระบุ))
8. ในการปลูกข้าวไร่มีกการปลูกแนวอนุรักษ์หรือเปล่า ใช้พืชอะไรปลูก
ทำมากี่ปีแล้ว ปี ผลผลิตที่ได้รับก่อนทำแนวอนุรักษ์ได้ จำนวน ถัง/ก.ก
ผลผลิตที่ได้รับหลังจากทำแนวอนุรักษ์ได้ จำนวน ถัง/ก.ก
9. มีวิธีการ (เทคนิค) ในการปลูกข้าวไร่ว่าอย่างไบบ้าง
.....
.....
.....
10. ถ้ามีการแนะนำในการปลูกข้าว การใช้ปุ๋ย การใช้ยาปราบศัตรูพืช การใช้แนวอนุรักษ์ เพื่อให้ได้รับผลผลิต
ที่สูงขึ้น เพื่อเพียงพอต่อการบริโภคและขายจะเชื่อหรือไม่ เพราะอะไร
.....
.....
.....

11. ท่านต้องการที่จะบริโภคข้าวอะไรมากที่สุด
 1. ข้าวไร่ที่ปลูกเอง (ถ้าสามารถผลิตได้เพียงพอต่อการบริโภค)
 2. ข้าวที่ซื้อจากพื้นราบ
 3. ทั้งสองอย่าง
12. ท่านต้องการจะบริโภคข้าว ที่ซื้อจากพื้นราบ เพราะอะไร
 1. ข้าวไร่ไม่เพียงพอต่อการบริโภคตลอดทั้งปี
 2. รสชาติ กลิ่น คุณสมบัติ คุณภาพดีกว่าข้าวไร่
 3. ซื้อข้าวทานสะดวกกว่าการปลูกข้าวไร่ไว้ทานเอง
 4. อื่นๆ (ระบุ)
13. ท่านซื้อข้าวพื้นราบมาทานพันธุ์อะไร ชื่อที่ไหน
 ราคา /กระสอบ, ถัง, ลิตร จำนวนที่ใช้ กระสอบ, ถัง, ลิตร/ปี





ภาคผนวก จ.

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ - สกุล : ว่าที่ร้อยตรีสุรชัย กังวล
- วัน เดือน ปีเกิด : 26 มกราคม 2513
- สถานที่เกิด : อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- วุฒิการศึกษา : - มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนทอพระ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 2527
- มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 2530
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตลำปาง จ.ลำปาง 2533
- เทคโนโลยีการเกษตรบัณฑิต (ทษ.บ.) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์ สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 2535
- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์ สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 2537
- ผลงานทางวิชาการ : วิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาต้นทุน ผลตอบแทนและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การผลิตข้าวไร่ของเกษตรกรชาวไทยภูเขา : กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ต.โป่งแยง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ ปีการเพาะปลูก 2536