



การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาดำบลสามพระยา
อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

อภินันท์นาคร

ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

จุฑามาส บัวแก้ว



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ. ศ. 2541

ISBN 974-589-627-6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

๖๖

๑ ๖๒๘๓

๒๕๔๑

ค. 3

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

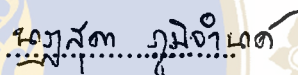
การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อ
การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา ตำบลสามพระยา

อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



จุฑามาส บัวแก้ว

ผู้วิจัย



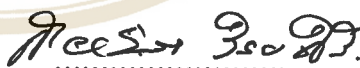
นาฏสุดา ภูมิจันทัก วท.ม., Ph.D.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



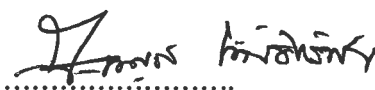
เกษม กุลประดิษฐ์ วท.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



สาขเมือง วิรัชศิริ สส.ม.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



ปิยะกาญจน์ เทียธีรพัช วท.ม.

ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี

ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์



อดุลย์ วิรัชเวชกุล ราชบัณฑิต,

พ.บ., น.บ., F.R.C.P.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย



วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ
เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

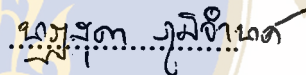
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

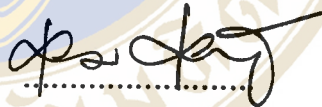
วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2541



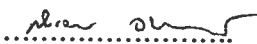
จุฑามาส บัวแก้ว
ผู้วิจัย



นาฏสุดา ภูมิจันทน์ วท.ม., Ph.D.
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



เกษม กุลประดิษฐ์ วท.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



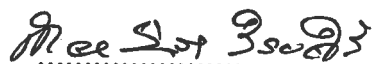
สมเจตน์ จันทวัฒน์ วท.ม., Ph.D.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



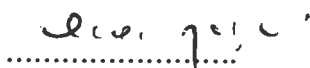
อศุลย์ วิริยเวชกุล ราชบัณฑิต,
พ.บ., น.บ., F.R.C.P.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



สายเมือง วิรัชศิริ สส.ม.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รุ่งจิต หุตะเจริญ วท.ม.
คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์ที่ปรึกษาประกอบด้วย อาจารย์นาฏสุดา ภูมิจันทร์ อาจารย์เกษม กุลประดิษฐ์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ อาจารย์สายเมือง วิรัชศิริ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และอาจารย์สมเจตน์ จันทวัฒน์ ภาควิชาปฐพี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ.ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ พ.ต.อ. ดร ปิ่นเฉลียว ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ,พ.ต.ท. พิระพงษ์ ช่างสุพรรณ รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ ที่อนุญาตให้เข้าใช้พื้นที่ของศูนย์ฯเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ ,อาจารย์โสภณ แสงวิเชียร กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัยมาโดยตลอด พร้อมทั้งให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ณัฐฉา ภาษะวรรณ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ ,คุณสุชนีย์ ทรัพย์สมบูรณ์ สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต 6 ,อาจารย์ประสพชัย นามลาพุทธา กรมป่าไม้ ,อาจารย์สถาพร ใจอารีย์ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน ,อาจารย์อุทัย เจริญวงศ์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ,คุณรัชชาญ ชโลธร สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10 ,คุณโยธิน รัตนคาม และคุณณรงค์ ลำแดงเดช เกษตรอำเภอยะอำ ,คุณจรัสศรี อนันตกุล กลุ่มกายภาพดิน ,กลุ่มเคมีที่ 2 กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องผลการวิเคราะห์ดิน ,งานวิทยาศาสตร์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ที่เอื้อเฟื้อเครื่องมือในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และอาจารย์ชลอ พันธุเกตุที่ให้ความช่วยเหลือบดคัตัวอย่างวิทยานิพนธ์ และอาจารย์โรงเรียนโสภณศิริราษฎร์ทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณ คุณณัชปรีดา ไตรพิพัฒน์พงษ์ ,คุณพูน สระสำราญ ,คุณเสกสรร สมด้ว ,คุณสุรชน กัณวีจิตร ,คุณทับทิม ลิ้มสุนทร ,คุณสุดสิริ กดาธิกรณ์ ,คุณเกษมพล วรรณพงศ์ ,คุณชีวิต เข้มเจริญ ,คุณบุญชนุช สุขโค ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี และเพื่อน ๆ AT 10 ทุกคน

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา คุณป้ากิมจู ตรีเพชร และครอบครัวบัวแก้วทุกคน ที่ได้สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา



3836240 ENAT/M : สาขา: เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร ; วท.ม.

(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

ศัพท์สำคัญ : การถ่ายทอดเทคโนโลยี / เกษตรผสมผสาน

จุฬามาส บัวแก้ว : การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (STUDY ON THE ACHIEVEMENT OF INTEGRATED FARMING TECHNOLOGY TRANSFER AS RELATED TO SOCIO - ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL CHANGES : (A CASE STUDY : SAM PHRAYA SUB - DISTRICT, CHA - AM DISTRICT, PHETCHABURI PROVINCE) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : นานุสตา ภูมิงานค์ วท.ม. Ph.D., เกษม กุลประดิษฐ์ วท.ม., สายเมือง วิริยศิริ สส.ม., สมเจตน์ จันทวัฒน์ วท.ม. Ph.D. 220หน้า. ISBN 974-589-627-6

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาจำนวน 166 ครัวเรือน มีขั้นตอนการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติต่าง ๆ คือ ค่าร้อยละ, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Multiple Regression, Chi - square และ T - test

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน และจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.207 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการทำเกษตรผสมผสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ แหล่งน้ำและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน การวิเคราะห์คุณภาพน้ำพบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สภาพการนำไฟฟ้า และปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมด อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการปลูกพืช การเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าในเขตพื้นที่พัฒนามีการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นกว่าในอดีต ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนแปลงเลวลง การประเมินความยั่งยืนทางการเกษตร พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนา มีความยั่งยืนทางด้านแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ระบบการปลูกพืชและการใช้แรงงานเกษตรมากกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนา

การประเมินผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณีคุณลักษณะเทคโนโลยีในครั้งนี้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมดังนี้คือ การทำเกษตรผสมผสานทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น การอพยพแรงงานเข้าไปในเมืองน้อยลง ภาวะหนี้สินและการชะล้างพังทลายของดินลดลง สภาพดินและสภาพแวดล้อมในไร่นาดีขึ้น



3836240 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES

DEVELOPMENT ; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY
FOR RESOURCES DEVELOPMENT)

KEY WORD : TECHNOLOGY TRANSFER / INTEGRATED FARMING

JUTAMAS BURKEAW : STUDY ON THE ACHIEVEMENT OF INTEGRATED FARMING
TECHNOLOGY TRANSFER AS RELATED TO SOCIO - ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL
CHANGES : (A CASE STUDY : SAM PHRAYA SUB - DISTRICT, CHA - AM DISTRICT,
PHETCHABURI PROVINCE). THESIS ADVISOR : NATHSUDA PUMIJUMNONG, M.Sc., Ph.D. KASEM
KULPRADIT, M.Sc., SAIMAUNG VIRAYASIRI M.S.W., SOMJATE JANTAWAT , M.Sc., Ph.D. 220 p.
ISBN 974-589-627-6

This research is to study the achievement of integrated farming technology transfer as related to socio-economic and environmental changes (a case study : Sam phraya sub-district, Cha-am district, Phetchaburi province). The purpose of this study is to determine the achievement of integrated farming technology transfer for developed and undeveloped areas. One hundred and sixty-six families were randomly selected to be interviewed with questionnaires to generate the data. These data were analyzed using percentage, Standard deviation, Multiple Regression, Chi-square and T-test. Water quality for agriculture and status of soil fertility in the study areas were also determined.

The results of this study reveal that size of farm holding , duration of integrated farming operation, and number of agricultural laborers were highly correlated with the changes in total income of the farmers and it was found that water resources and integrated farming technology transfer were significantly correlated with integrated farming operation . It was observed that water quality (pH , electrical conductivity and total soluble salts) is suitable for irrigation and it was also found that present soil fertility in developed areas is better than it was in the past. In undeveloped areas, soil fertility is in the same condition or poorer than it was in the past. For sustainable agriculture, it was observed that sustainability of water resources, cropping systems and available labor in the developed areas are better than these factors in undeveloped areas. The effects of the achievement of integrated farming technology transfer on socio-economic and environmental changes were also found. Better life quality, fewer migrated people, smaller dept, decreasing soil erosion, and better soil conditions and environmental quality were observed under integrated farming operation.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1. ความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์.....	3
3. ขอบเขตการศึกษา.....	4
4. กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	5
5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
6. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา.....	6
2. การทบทวนวรรณกรรม.....	8
1. แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนา.....	8
2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology).....	9
2.1 ความหมายของคำว่า เทคโนโลยี.....	9
2.2 การเลือกใช้เทคโนโลยี.....	11
2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.....	12
2.4 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.....	12
2.5 การประเมินผลกระทบของเทคโนโลยีเกษตรที่มีต่อเกษตรกร.....	13
2.5.1 การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน.....	13
2.5.2 การประเมินคุณภาพน้ำ.....	16
3. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	18
3.1 ความหมายของคำว่า นวัตกรรมทางเทคโนโลยี.....	18
3.2 คุณลักษณะของเทคโนโลยี.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ระดับเทคโนโลยี.....	21
4. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี.....	22
5. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินเทคโนโลยี.....	24
5.1 ความหมายของการประเมินเทคโนโลยี.....	24
5.2 ระดับของการประเมินเทคโนโลยี.....	24
5.3 ขั้นตอนของการประเมินเทคโนโลยี.....	25
6. แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต.....	27
7. แนวคิดเกี่ยวกับการพึ่งตนเอง.....	28
8. แนวคิดเกี่ยวกับระบบเกษตรผสมผสาน.....	29
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
3. พื้นที่ศึกษา.....	39
4. วิธีการศึกษา.....	50
1. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
2. ประชากรเป้าหมาย.....	50
3. การสร้างแบบสอบถาม.....	51
4. คำถามหลักที่ใช้ในการถาม.....	52
5. การทดสอบแบบสอบถาม.....	53
6. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	53
7. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
8. การรายงานผลการศึกษา.....	58
9. แผนการดำเนินงาน.....	59
5. ผลการศึกษา.....	60
6. สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	99
เอกสารอ้างอิง.....	120
ภาคผนวก.....	126
ประวัติผู้เขียน.....	220

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและเกณฑ์ความสูง-ต่ำค่าวิเคราะห์.....	14
คุณสมบัติของดินที่ใช้ในประเทศไทย.....	
2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเกลือในดินและการตอบสนองของราก.....	16
พืชทั่ว ๆ ไป.....	
3 แสดงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน	17
4 แสดงคุณสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่ที่ใช้ระบบเกษตรอินทรีย์เป็นระยะเวลา 10 ปี เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานโดยเฉลี่ยของดินในประเทศเกาหลี.....	33
5 แสดงภูมิถิ่นนาเดิมและอาชีพเดิมก่อนการย้ายถิ่นของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์.....	42
6 แสดงภูมิถิ่นนาเดิมและอาชีพเดิมก่อนการย้ายถิ่นของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์.....	44
7 แสดงชื่อหมู่บ้าน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวนครัวเรือนตัวอย่างและจำนวนครัวเรือนที่สำรวจได้ ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์.....	51
8 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณกับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนกับตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ.....	78
9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับระดับการศึกษา.....	81
10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน.....	82
11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับขนาดพื้นที่ถือครอง.....	83
12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร.....	84
13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับศาสนา.....	85
14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับชนิดสัตว์เลี้ยง	86
15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับแหล่งน้ำ.....	87
16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
17	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของ 89
	เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน
18	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ในภาคเกษตรกรรมของ 89
	เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน
19	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้นอกภาคเกษตรกรรมของ..... 90
	เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน
20	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร... 90
	ของเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน
21	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของ..... 91
	เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม
22	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ในภาคเกษตรกรรมของ.....:91
	เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม
23	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้นอกภาคเกษตรของเกษตรกร.. 92
	กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม.....
24	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของ 92
	เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม.....
25	แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร.. 93
	ของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม
26	แสดงคำร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของ 127
	เกษตรกร
27	แสดงคำร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคม.. 132
28	แสดงคำร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทางการถ่ายทอด..... 147
	เทคโนโลยี
29	แสดงคำร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมทาง..... 152
	การเกษตร

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
30 แสดงคำร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะของปัญหาทางด้านการเกษตร...	161
31 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม	163
ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	
32 แสดงผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขต	165
พื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	
33 แสดงปฏิกิริยาความเป็นกรด/ด่าง การนำไฟฟ้า ความต้องการปูนเพื่อแก้ความ	173
เป็นกรด ปริมาตรรวมของธาตุไนโตรเจน ในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่.....	
พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	
34 แสดงผลการประเมินความยั่งยืนทางการเกษตร ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ	178
จังหวัดเพชรบุรี.....	
35 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณี	182
คุณประ โยชน์เชิงเปรียบเทียบ	
36 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณี	183
ความเข้ากันได้/ความสอดคล้อง	
37 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณี	184
ความยุ่งยากซับซ้อน	
38 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณี	185
การสังเกตเห็นผลได้	
39 แสดงรายชื่อเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขต	187
พื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	
40 แสดงระดับอินทรีย์วัตถุ (organic matter) การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง	192
(base saturation) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity)	
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประ โยชน์ (available phosphorus) ปริมาณโพแทสเซียม -	
ที่เป็นประ โยชน์ (available potassium) และปริมาณธาตุไนโตรเจน (%N)	
41 แสดงระดับปฏิกิริยาดิน (soil pH) 1:1 H ₂ O	193

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ กับเทคโนโลยี	11
2 แสดงที่ตั้งของหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา	40
3 แสดงแผนผังกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม ตำบลสามพระยา อำเภอสระอ่าว จังหวัดเพชรบุรี 41	
4 แสดงแผนผังกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ตำบลสามพระยา อำเภอสระอ่าว จังหวัดเพชรบุรี 43	
5 แสดงแผนที่ค่อนข้างละเอียดบริเวณพื้นที่โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย	45
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอสระอ่าว จังหวัดเพชรบุรี	
6 แสดงแผนที่ข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรบริเวณพื้นที่โครงการ... 47	
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	
7 แสดงแผนที่ค่อนข้างหยาบบริเวณรอบเขตพื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา..... 48	
อำเภอสระอ่าว จังหวัดเพชรบุรี	

บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญของปัญหา

การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรต่อไร่ โดยใช้พื้นที่ขนาดเท่าเดิมนั้น เทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นทางเลือกทางหนึ่งที่น่ามาปฏิบัติ ประโยชน์ที่ได้รับคือ การเพิ่มรายได้และยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ปัจจุบันเทคโนโลยีส่วนใหญ่ยังเป็นเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศและเทคโนโลยีบางอย่างอาจจะส่งผลกระทบและสร้างปัญหาต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผู้นำเข้าและผู้ใช้เทคโนโลยีขาดจิตสำนึกในปัจจัยด้านต้นทุนทางสังคม (social cost) และต้นทุนทางนิเวศวิทยา (ecology cost) (อลงกรณ์ เหล่างาม , 2539 : 2) ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและได้มีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ เช่น เครื่องจักรกลการเกษตรที่มีขนาดใหญ่ สารเคมี ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น เพื่อมุ่งหวังที่จะเพิ่มผลผลิตแต่เพียงอย่างเดียว โดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาค่อนข้างน้อย ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า มีการนำเข้าปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจาก 1,510,695 ตันในปี 2526 เป็น 3,017,857 ตัน ในปี 2537 ขณะเดียวกันปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในปี 2537 ก็เพิ่มขึ้นจากปี 2536 เกือบ 3 เท่า โดยปี 2536 มีปริมาณเท่ากับ 3,195,576 ตัน และปี 2537 เท่ากับ 3,387,804 ตัน การนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นจาก 18,193 ตัน ในปี 2524 เป็น 37,451 ตัน ในปี 2538 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2540 : 51-52) ปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น จาก 12,000 เมตริกซ์ตันในปี 2516 เป็น 27,000 เมตริกซ์ตันในปี 2524 และ 48,003 เมตริกซ์ตันในปี 2531 (Aphiphan pookpakdi, 1995 : 75) และผลของการใช้สารเคมีดังกล่าวคิดต่อเป็นเวลานานอีกทั้งมีวิธีการใช้ที่ไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ได้ (พลสวัสดิ์ อาจละกะ และคนอื่น ๆ , 2536 : 59) เนื่องจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้งพืชจะใช้ประโยชน์เพียง 25 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลืออีก 75 เปอร์เซ็นต์จะสะสมในสิ่งแวดล้อม (จิรวุฒิ เสนาคำ , 2539 : 23) ดังนั้นการขาดการจัดการที่เหมาะสมและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ระมัดระวัง ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่เคยอดมสมบูรณ์ร่อยหรอและเสื่อมโทรมลง ดังเช่นกรณีของพื้นที่ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา เดิมพื้นที่แห่งนี้มีสภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ต่อมาราษฎรได้เข้ามา

อาศัยทำกินบุกรุกแผ้วถางป่าประกอบอาชีพการเกษตร โดยส่วนใหญ่ปลูกสับปะรด (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, ม.ม.ป. : 1) และใช้วิธีเกษตรกรรมแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (monoculture) ที่ต้องใช้สารเคมีสูงโดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่และผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด จึงทำให้มีการขยายพื้นที่ทำการเกษตรเข้าไปสู่พื้นที่ป่าซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการพังทลายของระบบนิเวศน์และผลที่ตามก็คือ การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ดินขาดการบำรุงรักษาจนเกิดความไม่สมดุลทางธรรมชาติ มีการพังทลายของดินค่อนข้างสูง ทำให้คุณภาพดินเสื่อมโทรมลง ผลผลิตและรายได้ลดลง เกษตรกรไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ (จิรวุฒิ เสนาคำ, 2539 : 24-25) ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องเร่งฟื้นฟูพร้อมทั้งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยการสนับสนุนให้ประชาชน ชุมชน และองค์กรท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2539 : 135) ด้วยการคิดค้นเทคโนโลยีภายในประเทศขึ้นมาเองโดยลดการพึ่งพิงเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศและเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้สอดคล้องกับแนวคิดความต้องการเทคโนโลยีการเกษตรในทศวรรษหน้าว่า จะต้องเป็นเทคโนโลยีที่มุ่งทั้งการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีให้การพัฒนาเศรษฐกิจส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและมีให้การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาวได้ (ธีระ สุตรบุตรและคนอื่น ๆ, 2536 : 44)

ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมานี้ เทคโนโลยีเกษตรผสมผสานจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา เพราะจะนำไปสู่การพัฒนาการเกษตรเชิงอนุรักษ์ที่ยั่งยืนเนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดผลดีต่อการดำเนินชีวิตทั้งทาง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงความสามารถพึ่งตนเองได้ ซึ่งแนวทางดำเนินการดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแนวทางการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่มีอยู่ทั่วประเทศ ที่ได้มีการคิดค้นเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และท้องถิ่นนั้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางการเกษตร เช่นการจัดการเกษตรแบบยั่งยืนโดยนำวิธีเกษตรกรรมธรรมชาติที่มีการใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสาน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2536 : 7) ซึ่งจะมีผลดีในด้านการสร้างเสถียรภาพ (stability) และความยั่งยืนทั้งทางเศรษฐกิจและการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมให้เกิดขึ้นในไร่นาและครอบครัวของเกษตรกร สามารถรักษาสถานะของมาตรฐานการครองชีพ โดยการพึ่งพาตนเองได้ (ชนวน รัตนวานะ, 2535 : 226) การปลูกพืชโดยวิธีระบบวนเกษตรของชุมชนรอบพื้นที่โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อัน

เนื่องจากพระราชดำริ (เอนก ชื่นบาลเย็น ,2537 : 3) วิธีนี้จะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ป่าไม้ใน อนาคตเนื่องจากการส่งเสริมให้ราษฎรปลูกไม้โตเร็ว และการปลูกสร้างสวนป่าแบบวนเกษตร (สมพร ฐิริศรัคค์ ,2534 : 72) และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริก็เป็น โครงการหนึ่งที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีการนำเอาความคิดและเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตร นั่นก็คือ เทคโนโลยีเกษตร ผสมผสาน เข้าไปส่งเสริมให้ประชาชนได้รับรู้และนำไปปฏิบัติโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพ ชีวิตของประชาชนในชุมชนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสามารถพึ่งพา ตนเองได้ ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่าเทคโนโลยีที่นำไปถ่ายทอดแก่เกษตรกรประสบความสำเร็จใน ระดับใด จึงควรมีการติดตามและวิเคราะห์ผลของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

ศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขต พื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ จะใช้กลุ่มประชากรเป้าหมาย ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มคือ (1) กลุ่มหมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่พัฒนา จำนวน 2 หมู่บ้าน คือกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา และกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ตั้งอยู่หมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน ตำบลสามพระยา และเหตุผลของการเลือกพื้นที่ในเขตพื้นที่พัฒนาเนื่องจากเป็นพื้นที่เป้าหมายแรกที่ได้รับการพัฒนาและสนับสนุนให้เป็นพื้นที่ตัวอย่างของความสำเร็จของการขยายผลเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน โดยเกษตรกรได้รับจัดสรรที่ดินทำกินและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานให้พร้อม อาทิเช่น ระบบชลประทาน ถนน ไฟฟ้า เป็นต้น โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้และสภาพแวดล้อมมีความยั่งยืน ซึ่งจะได้นำเป็นตัวอย่างของความสำเร็จที่จะนำไปขยายผลนอกเขตพื้นที่พัฒนาต่อไป (2) กลุ่มหมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา ได้แก่ ตำบลสามพระยา จำนวน 6 หมู่บ้าน คือ บ้านสามพระยา บ้านช้างแทงกระจาด บ้านดอนมะกอก บ้านหนองไทร บ้านหนองโสน และบ้านอ่างหิน และเหตุผลของการเลือกพื้นที่นอกเขตพื้นที่พัฒนาเพราะเป็นหมู่บ้านที่

ใช้เปรียบเทียบกับหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนาเพื่อศึกษาความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรผสมผสาน เนื่องจากหมู่บ้านดังกล่าวนี้อยู่ในตำบลเดียวกันและสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน กับหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนาและมีพื้นฐานทางการเกษตรเดิมก่อนที่จะทำการเกษตรผสมผสานคือ การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่นเดียวกัน แต่มีข้อแตกต่างกันก็คือ หมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน อาศัยน้ำฝนเพื่อทำการเกษตรเป็นหลัก ส่วนหมู่บ้านในเขตพื้นที่ พัฒนาอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน

3.2 ตัวแปรที่ใช้เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จ

3.2.1 ตัวแปรด้านเศรษฐกิจ คือ รายได้ ภาวะหนี้สิน

3.2.2 ตัวแปรด้านสังคม คือ การอพยพแรงงาน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ สารเคมีในการเพิ่มผลผลิตและกำจัดศัตรูพืช แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอาชีพ

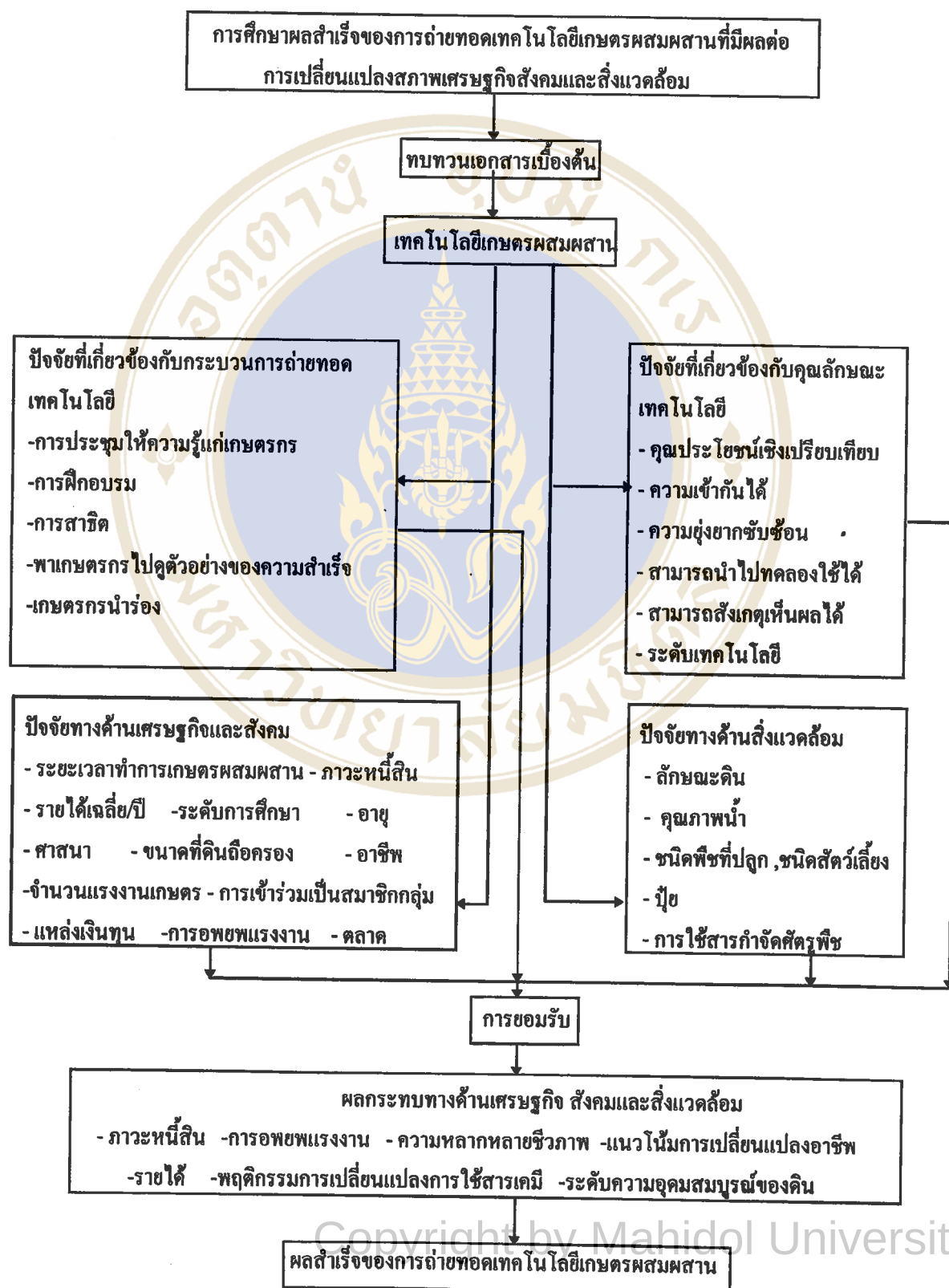
3.2.3 ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม คือ ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้ปุ๋ยและ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความหลากหลายทางชีวภาพ (พิจารณาจากรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน)

3.2.4 ตัวแปรด้านคุณลักษณะเทคโนโลยี คือ คุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ความเข้า กันได้ ความยุ่งยากซับซ้อน สามารถนำไปทดลองใช้ได้ และการสังเกตเห็นผลได้

3.2.5 ตัวแปรด้านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ การประชุมให้ความรู้แก่ เกษตรกร การฝึกอบรม การสาธิต พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ และเกษตรกรนำร่อง

4. กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัยครั้งนี้ ได้แสดงเป็นแผนภาพดังข้างล่างนี้



5. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบรูปแบบเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานซึ่งสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดของความยั่งยืนทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมโดยเทคโนโลยีดังกล่าวนี้จะมีผลทำให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและช่วยฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้มีความยั่งยืน
2. ทำให้ทราบผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานต่อไปได้ และผลสำเร็จที่เกิดขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้

6. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องในความหมายของคำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษครั้งนี้ จึงได้กำหนดความหมายเฉพาะของคำต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. หมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนา หมายถึง ประชาชนที่อาศัยอยู่ในกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา และกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ หมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน เป็นหมู่บ้านที่ได้รับสิทธิทำกินและเป็นประชาชนกลุ่มเป้าหมายแรกที่ได้รับประโยชน์ในการส่งเสริมเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานและเมื่อได้รับผลดี จะเป็นตัวอย่างของความสำเร็จที่จะนำไปขยายผลในหมู่บ้านรอบเขตพื้นที่พัฒนาต่อไป ซึ่งในที่นี้ ก็คือ “หมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา”

2. หมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา หมายถึง ประชาชนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านรอบเขตพื้นที่พัฒนา มี 6 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา หมู่ที่ 2 บ้านช้างแท่งกระจาด หมู่ที่ 3 บ้านคอนมะกอก หมู่ที่ 4 บ้านหนองไทร หมู่ที่ 5 บ้านหนองโสน และหมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน เป็นประชาชนกลุ่มเป้าหมายลำดับต่อไปที่จะได้รับการขยายผลเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน หลังจาก que ประชาชนกลุ่มเป้าหมายแรกประสบความสำเร็จ

3. เทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตร หมายถึง เทคโนโลยีที่ส่วนราชการต่าง ๆ ได้ศึกษาทดลอง ได้แก่ ความรู้ในการประกอบอาชีพ การทำการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเน้นถึงความจำเป็นจะต้องมี “ตัวอย่างของความสำเร็จ” ให้ราษฎรได้มีโอกาสได้รู้ได้เห็นเทคนิควิชาการสมัยใหม่ที่เหมาะสม นำไปปฏิบัติเองได้ และเป็นวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและการประกอบอาชีพของราษฎรที่อาศัยอยู่ในภูมิประเทศนั้น ๆ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ก็คือเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน

4. เทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน หมายถึง เทคโนโลยีการเกษตรที่มีลักษณะเกี่ยวเนื่องกันทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์หลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ภายใต้การเกี่ยวเนื่องประโยชน์ต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตลอดจนรู้จักการนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ภายในไร่นาแบบครบวงจร

5. รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน (บาท/คน/ปี) หมายถึง รายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการประกอบอาชีพในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรกรรมหารด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

6. รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน หมายถึง รายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรมและนอกภาคเกษตรกรรมของจำนวนแรงงานทั้งหมดในครัวเรือน

7. รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือน หมายถึง รายจ่ายที่เกษตรกรใช้จ่ายในครัวเรือน อาทิเช่น ค่าอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ฯลฯ และรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตร อาทิเช่น ปุ๋ย สารเคมี กำจัดศัตรูพืช ค่าแรงงาน เป็นต้น

8. ความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง ระบบการปลูกพืชที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ โดยเฉพาะความหลากหลายของชนิดและพันธุ์พืช เป็นระบบการปลูกพืชที่เกี่ยวเนื่องกัน มีลักษณะการปลูกที่ต่างระดับกัน เป็นการลดหลั่นของชั้นของพืชที่ปลูกคล้ายคลึงหรือเลียนแบบสภาพป่าธรรมชาติ ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาจากรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางหรือกรอบแนวคิดของการศึกษา ดังนี้คือ

1. แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนา
2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี
3. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
4. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี
5. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินเทคโนโลยี
6. แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต
7. แนวคิดเกี่ยวกับการพึ่งตนเอง
8. แนวคิดเกี่ยวกับระบบเกษตรผสมผสาน
9. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนา

สุเมธ ตันติเวชกุล (2538 : 4-5) ได้กล่าวถึง แนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนา ไว้ดังนี้

1.1 การสร้างความแข็งแกร่งให้ชุมชนด้วยการสร้างโครงสร้างพื้นฐานหลักที่จำเป็นต่อการผลิต อันจะเป็นรากฐานนำไปสู่การพึ่งตนเองได้ในระยะยาว โครงการพื้นฐานที่สำคัญ คือ แหล่งน้ำ เพราะแหล่งน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกษตรกร โดยเฉพาะที่ต้องพึ่งพาอาศัยน้ำฝนได้มีโอกาสที่จะผลิตได้ตลอดปี การผลิตได้ตลอดปีเป็นเงื่อนไขข้อแรกที่จะทำให้ชุมชนพึ่งพาตนเองในเรื่องอาหารได้ระดับหนึ่ง และเมื่อชุมชนแข็งแกร่งดีแล้ว ก็จะมีการสร้างโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการยกระดับรายได้ของชุมชน เช่น เส้นทางคมนาคม ฯลฯ การพัฒนาในลักษณะที่เป็นการ

มุ่งเตรียมชุมชนให้พร้อมต่อการติดต่อสัมพันธ์กับโลกภายนอกอย่างเป็นขั้นตอนทรงเรียกว่า “ การระเบิดจากข้างใน ”

1.2 การส่งเสริมหรือสร้างเสริมสิ่งที่ชาวชนบทขาดแคลน และเป็นความต้องการอย่างสำคัญ ซึ่งก็คือ “เรื่องของการความรู้” ทรงเห็นว่าชาวชนบทควรมีความรู้ในเรื่องการทำมาหากิน การทำการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ในเรื่องนี้ทรงเน้นถึงความจำเป็นที่จะต้องมี “ตัวอย่างของความสำเร็จ” ในเรื่องการทำมาหากิน มีพระราชประสงค์จะให้ราษฎรในชนบทได้มีโอกาสได้รู้ได้เห็นถึงตัวอย่างของความสำเร็จนี้ และนำไปปฏิบัติได้เอง จึงทรงปรารถนาที่จะให้ตัวอย่างของความสำเร็จทั้งหลายได้กระจายไปสู่ท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วประเทศ

1.3 การนำความรู้ในด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมเข้าไปถึงมือชาวชนบทอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเป็นขบวนการเดียวกัน เป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ชาวบ้านรับได้และสามารถนำไปปฏิบัติอย่างได้ผลจริง โดยการส่งเสริมพัฒนาจะต้องทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป ไม่รีบร้อนที่จะให้เกิดผลในทางความเจริญอย่างรวดเร็ว ที่สำคัญมีพระราชดำริอยู่เสมอ คือชุมชนควรจะพึ่งตนเองได้ในเรื่องอาหารก่อนเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงค่อยก้าวไปสู่การพัฒนาในเรื่องอื่น ๆ สำหรับการขยายการผลิตเพื่อการค้าใด ๆ ก็ตาม ทรงมีข้อสังเกตเกี่ยวกับความพร้อมในด้านการตลาด โดยเฉพาะในด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีธุรกิจการเกษตรของชาวบ้านอย่างง่าย

2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี

2.1 ความหมายของคำว่า เทคโนโลยี

เทคโนโลยี (Technology) คือ การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการผลิตหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้วยวิธีการใหม่ๆ เพื่อให้กิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติมากที่สุด (ศิริ สามสุโพธิ์ ,2536 : 2) หรือที่เรียกว่า เทคโนโลยีใหม่ (new technology) ซึ่งเป็นกลุ่มของปัจจัยในการผลิต ซึ่งมีความแตกต่างจากกลุ่มปัจจัยในการผลิตดั้งเดิม ส่วนเทคโนโลยีดั้งเดิม (traditional technology) ในการทำฟาร์มนั้นหมายถึงปัจจัยในการผลิต เช่น ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์พืช เครื่องทุ่นแรงที่ใช้มือ วัว ควาย ปุ๋ยเคมี และน้ำที่มีร่วมกัน และใช้ในท้องที่หนึ่งในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ มาแล้ว (Tinnermier อ้างถึงใน ศิริกร อุทัยพร ,2524 : 31) โดยเทคโนโลยีใหม่ ๆ นั้น เกษตรกรเพียงบางกลุ่มโดยเฉพาะเกษตรกรที่ร่ำรวยมักจะได้ประโยชน์กว่า เพราะเทคโนโลยีที่ทันสมัยมักจะเหมาะสมกับฟาร์มที่มีขนาดใหญ่มากกว่าฟาร์มที่มีขนาดเล็ก และเกษตรกรส่วนใหญ่ในประเทศไทยมักมีที่ดินทำกินขนาดเล็กและขาดเงินทุนในการประกอบการ ดังนั้นเทคโนโลยีที่นำ

มาใช้กับเกษตรกรในประเทศไทยความเป็นเทคโนโลยีที่เรียกว่า *Appropriate technology* ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านวิชาการของสภาพการผลิตโดยมีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มที่และเป็นประโยชน์ให้มากที่สุด และเทคโนโลยีนั้นต้องเป็นที่ยอมรับและถูกดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการในการผลิตของชุมชนด้วย (Dickinson อ้างถึงใน คีรีกร ฤกษ์หรรษา, 2524 : 32) นอกจากนี้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มากที่สุด และสอดคล้องกับความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สภาพสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและกำลังทางเศรษฐกิจของผู้ใช้ (ศิริ สามสุโพธิ์, 2536 : 5)

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีดังนี้ (ณรงค์ อ้างถึงใน ศิริ สามสุโพธิ์, 2536 : 91-92)

1. เทคโนโลยีนั้นต้องปรับปรุงให้เข้ากับวัฒนธรรม สภาพเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นนั้น ๆ ได้
2. เทคโนโลยีนั้นต้องสอดคล้องกับของเก่าที่กลุ่มชนเคยปฏิบัติมา
3. เทคโนโลยีนั้นต้องเข้าใจง่ายไม่สลับซับซ้อน
4. เทคโนโลยีนั้นต้องมีลักษณะที่สามารถดัดแปลงได้มีข้อจำกัดน้อยที่สุด
5. เทคโนโลยีนั้นต้องสนองการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น
6. เทคโนโลยีนั้นต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น เช่น ดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น
7. เทคโนโลยีนั้นต้องดำเนินการ และควบคุมได้ด้วยคนในท้องถิ่นนั้น
8. ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีจะต้องตกอยู่กับผู้ใช้เทคโนโลยีนั้น

นอกจากนี้การนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้กับการผลิตทางการเกษตรแม้จะเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ก็ตาม แต่อาจจะทำให้ได้ผลผลิตการเกษตรไม่รวดเร็วอย่างที่คิดโดยมีอุปสรรคที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ดังนี้ คือ (เจริญ สวัสดิวงศ์, 2534 : 16-17)

1. ระบบการชลประทานส่งน้ำ เป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในการเกษตรกรรมของประเทศคือพัฒนาที่ยังไม่ทั่วถึงพื้นที่การเพาะปลูก สภาพการผลิตขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และเป็นข้อจำกัดการใช้พืชพันธุ์ใหม่

2. ขาดปัจจัยพื้นฐานสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ ระบบตลาดที่ขาดประสิทธิภาพ ทุนเครื่องมือ ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืชรวมทั้งพวกปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Infrastructure) อื่น ๆ

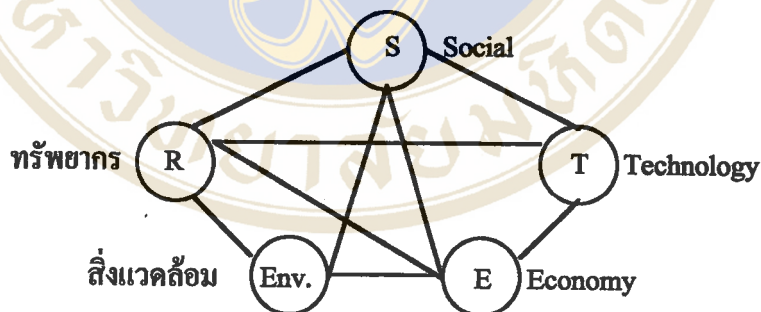
3. เกษตรกรมีลักษณะที่ก่อให้เกิดความเฉื่อยชา โดยเฉพาะด้านความคิดริเริ่ม ความกระตือรือร้นต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ส่วนใหญ่ยังยึดมั่นในความคิดหรือกระทำได้เดิม การเปลี่ยน

แปลงการผลิตจึงทำได้ยาก นอกจากนี้ยังขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การปลูกพืชใหม่ ๆ ต้องประกอบด้วยหลักการผลิตที่ถูกต้อง

4. ปัจจัยที่จะเอื้ออำนวยให้มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ขาดประสิทธิภาพ เช่น การใช้ที่ดิน (การปฏิรูปยังไม่สำเร็จ) ระบบสินเชื่อที่ขาดจุดมุ่งหมายในการพัฒนา ตลาดที่ขาดประสิทธิภาพ เป็นต้น ที่ทำให้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หายุดระงักได้

2.2 การเลือกใช้เทคโนโลยี

การใช้เทคโนโลยีในระดับชุมชน ชาวชนบทจะต้องทราบว่าต้องใช้อะไรบ้าง และทำไปแล้วจะต้องเข้าใจว่าผลกระทบของการใช้จะมีต่อเศรษฐกิจ สังคม/วัฒนธรรมของชุมชนอย่างไร มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทางลบใดบ้างและทรัพยากรที่ต้องใช้จะหมดไปเร็วหรือไม่ จึงเห็นได้ว่า ตัวเทคโนโลยีและตัวแปรอื่นทั้ง 4 ตัวนั้นจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา การเปลี่ยนตัวใดตัวหนึ่งจะมีผลกระทบกับตัวที่เหลือทุกตัว ดังนั้นชาวชนบทจะต้องเข้าใจระบบเทคโนโลยีโดยเฉพาะของใหม่ที่จะนำเข้าสู่ชุมชนว่าเป็นอย่างไรและมีผลกระทบต่อระบบชุมชนอย่างไร (ภาพที่ 1) (สุวิทย์ บุญชวานิชกุลและคนอื่น ๆ , 2534 : 4-19)



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ กับเทคโนโลยี

จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบทั้ง 5 จะมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีใดจะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย

2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

2.3.1 ปัจจัยที่เกิดจากความต้องการของมนุษย์ ได้แก่ ความต้องการเพื่อความอยู่รอด (Survival needs) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Security needs) ความต้องการทางสังคม (Social needs) และความต้องการเพื่อความสำเร็จในตนเอง (Self-Actualization needs)

2.3.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีมากเพียงใด ย่อมมีความสัมพันธ์ถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองมากขึ้นเท่านั้น โดยเกษม กุลประดิษฐ์ (2539 : 97) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมและการประกอบอาชีพ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อรูปแบบและวิธีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติรวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมด้วย

2.4 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.4.1 ผลกระทบต่อชุมชน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นส่งผลให้มนุษย์มีส่วนร่วมในสังคมลดน้อยลง ความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนมีความสัมพันธ์กับเพื่อนบ้านหายไป เพราะมนุษย์ทุกคนสามารถพึ่งตนเองได้และยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชุมชน โดยเป็นการเปลี่ยนแปลงในด้าน โครงสร้างสังคมและอำนาจของความสัมพันธ์ทางสังคม แบบแผนการดำรงชีวิต ค่านิยม ประเพณี ฯลฯ ซึ่งเป็นผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชน ทำให้ช่วยให้เข้าใจปัจจัยที่เป็นตัวเร่งหรือเหนี่ยวนำการเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยจะใช้เครื่องมือทางสถิติวิเคราะห์ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ในเชิงปริมาณและวิธีการบรรยายให้เห็นภาพของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในวิถีชีวิตของชนบท และปฏิกริยาของชุมชนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งผลการเปลี่ยนแปลงย่อมมีหลายด้าน เช่น ด้านนิเวศน์ ด้านการใช้ทรัพยากร ด้านการประกอบอาชีพ และด้านพฤติกรรมสุขภาพ เป็นต้น (ชยันต์ วรรณะภูติ ,2536: 47)

2.4.2 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทำให้เกิดเทคโนโลยีที่ใช้แรงงานคนน้อยลง ผู้ที่มีทุนมากอาจนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้งานทั้งหมดเป็นธุรกิจขนาดใหญ่มากขึ้น ทำให้ธุรกิจขนาดเล็กถึงกลาง แต่ในทางตรงกันข้ามการที่แต่ละคนสามารถเป็นเจ้าของเทคโนโลยีที่มีขนาดเล็กอาจจะทำให้เขากลายเป็นนายทุนอิสระหรือรวมตัวเป็นสหกรณ์เจ้าของเทคโนโลยีร่วมกัน และอาจทำให้เกิดองค์กรทางธุรกิจใหม่ ๆ ได้

2.4.3 ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีบางตัวมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมได้ อาทิเช่นการใช้เทคโนโลยีเกินขอบเขตหรือเกินความจำเป็นที่สภาพแวดล้อมจะรับได้จึงทำให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมและนับวันจะขยายพื้นที่กว้างขวางมากขึ้น เช่นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตด้านการเกษตร เช่น ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพดินและอาจแพร่กระจายสู่แม่น้ำ ลำธารจนเป็นสาเหตุให้น้ำเสีย สารพิษตกค้างในอาหารและผลผลิตทางการเกษตร เป็นต้น

2.5 การประเมินผลกระทบของเทคโนโลยีเกษตรที่มีต่อเกษตรกร

การศึกษาผลกระทบทั้งด้านสภาพแวดล้อมและด้านเศรษฐกิจสังคม โดยเน้นการศึกษาถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว ทั้งทางตรงและทางอ้อมก่อนและหลังการนำเทคโนโลยีเข้าไปใช้เพื่อทราบสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ

การวิเคราะห์ผลกระทบนิยมใช้ตัวชี้วัดด้านต่าง ๆ ดังนี้ (สมพร อิศรานุรักษ์และคนอื่น ๆ ,2537 : 21)

- ด้านสภาพแวดล้อม ใช้ตัวชี้วัด เช่น ปริมาณน้ำปนเปื้อนสารเคมีที่เกิดจากการใช้ปุ๋ย และวัตถุพิษ ปริมาณตะกอนของดินที่เกิดจากการพังทลายบริเวณคันน้ำ เป็นต้น

- ด้านเศรษฐกิจและสังคม ใช้ตัวชี้วัด เช่น รายได้ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเปลี่ยนแปลงในครัวเรือน และอื่น ๆ

วิธีการที่ใช้วิเคราะห์ในการประเมินผลอาจใช้เครื่องมือต่าง ๆ กัน ตามความเหมาะสมเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น การใช้แบบสอบถาม การสำรวจภาคสนาม การวิเคราะห์พื้นที่ การประเมินภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม วิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ และวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ

2.5.1 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (soil fertility) หมายถึง ความสามารถของดินที่จะให้แร่ธาตุอาหารพืช หรือเป็นปริมาณแร่ธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งประเมินได้จากคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดิน เช่น อินทรีย์วัตถุ (organic matter) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (cation exchange capacity) ปฏิกริยาของดิน (soil reaction) ไนโตรเจน (nitrogen) ฟอสฟอรัส และ โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (available phosphorus)

and potassium) และเปอร์เซ็นต์การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า (base saturation percentage) เป็นต้น โดยสามารถนำคุณสมบัติดังกล่าวนี้มาประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเกณฑ์ความสูง-ต่ำ ค่าวิเคราะห์สมบัติของดินที่ใช้ในประเทศไทย

ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)	การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า (%)	ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (สมมูล/ดิน100กรัม)	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P : ppm.) (Bray P ₂)	โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K : ppm.)
ต่ำ	< 1.5 (1)	< 35 (1)	< 10 (1)	< 10 (1)	< 60 (1)
ปานกลาง	1.5-3.5 (2)	35-75 (2)	10-20 (2)	10-25 (2)	60-90 (2)
สูง	> 3.5 (3)	> 75 (3)	> 20 (3)	> 25 (3)	> 90 (3)

ที่มา : กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2523).

วิธีการวิเคราะห์ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินใช้วิธีให้คะแนน (ซึ่งตัวเลขคะแนนอยู่ในวงเล็บในตาราง) ถ้ามีคะแนน 7 หรือน้อยกว่า ถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถ้ามีคะแนนอยู่ระหว่าง 8 - 12 ถือว่ามีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ถ้ามีคะแนน 13หรือมากกว่า ถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์สูง

นอกจากนี้คุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ ที่ได้จากการค่าการวิเคราะห์ดินเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความสัมพันธ์กับระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ปิยะ คงพัตรา, 2538 : 141) อาทิเช่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุ นอกจากจะมีความสำคัญต่อคุณสมบัติทางกายภาพและกิจกรรมทางชีวภาพในดินยังบ่งบอกถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเป็นประโยชน์ของไนโตรเจนและกำมะถันในดิน รวมทั้งความสามารถในการดูดซับธาตุประจุบวกของดิน (cation exchange capacity : C.E.C.) โดยอินทรีย์วัตถุมีความสามารถในการดูดซับธาตุไอออนประจุบวกได้ดี จึงมีผลทำให้ดินมีความต้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดของดินได้ดี จึงสามารถนำไปใช้ในการปรับสภาพกรดของดินได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินส่วนใหญ่ที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำและดินเป็นกรดโดยทั่วไปดินที่มีระดับปฏิกิริยาดิน ไม่ผิดปกติมากคือไม่เป็นกรดหรือเป็นด่างจนเกินไป ดินที่มี

ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงมักเป็นดินที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติสูงกว่าดินที่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำกว่า หรือถ้าดินที่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง แต่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากการปลูกพืชติดต่อกันมานานโดยไม่มีการจัดการดินที่ดีพอ ดินชนิดดังกล่าวก็ยังจัดได้ว่า เป็นดินที่มีความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหารพืชประจุบวกได้ดีอีกด้วย นอกจากนี้ ดินที่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงมักเป็นดินมีปริมาณแร่ดินเหนียวหรืออินทรีย์วัตถุในดินสูงทั้งนี้เนื่องจากอนุภาคดินเหนียวเป็นตัวดูดซับประจุบวกหรือแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสารละลายดินให้มาเกาะอยู่ที่ผิวดิน ในขณะที่ขี้ดินเนื้อหยาบ เช่น ดินทรายหรือดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ มักเป็นดินที่มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกและความอุดมสมบูรณ์โดยทั่วไปต่ำ

ปฏิกิริยาดินหรือค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช คือเมื่อดินเป็นกรดจัดหรือเป็นด่างจัด จะเกิดอันตรายต่อรากพืช ทำให้รากพืชไม่สามารถดูดน้ำหรือแร่ธาตุอาหารได้ เป็นเหตุให้พืชไม่เจริญเติบโต และมีผลต่อการละลายของแร่ธาตุอาหารในดินหรือทำให้แร่ธาตุอาหารไม่อยู่ในรูปที่รากพืชสามารถดูดเอาไปใช้ประโยชน์ได้ ตัวอย่างธาตุอาหารพืชที่ชี้ให้เห็นได้เด่นชัดถึงผลกระทบระดับความเป็นกรด-ด่างของดินต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน ก็คือ ฟอสฟอรัส (กองสำรววจิน , 2523 : 12-13) ที่พบว่า เมื่อดินเป็นกรดจัด ธาตุฟอสฟอรัสจะถูกตรึงอยู่ในรูปที่พืชไม่อาจดูดเอาไปใช้ได้ และจะมีระดับของแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำและจะถูกชะล้างออกไปจากดินได้ง่ายมาก ในทางกลับกันจะทำให้ธาตุเหล็กและอะลูมินั่มละลายในดินออกมามากจนเป็นพิษต่อพืช แต่ถ้าดินเป็นด่าง ธาตุบางอย่าง เช่น เหล็ก ไนโตรเจน หรือฟอสฟอรัส ก็จะอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถดูดเอาไปใช้ได้ โดยฟอสฟอรัสในดินจะมีมากที่สุดที่ดินที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 6-7 นอกจากนี้ยังพบว่าระดับความเป็นกรด-ด่างยังมีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในดิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างอินทรีย์วัตถุ เป็นตัวควบคุมระดับธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและกำมะถันในดินให้แก่พืช เมื่อกิจกรรมจุลินทรีย์ดำเนินไปได้ดี ปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถันที่เป็นประโยชน์จะสูงตามไปด้วย ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลอีกอย่างหนึ่งว่าทำไมจึงต้องใช้ปูนขาวใส่ในดินที่เป็นกรด เพื่อยกระดับความเป็นกรด-ด่างให้สูงเป็น 6.5-7.0 โดยช่วงความเป็นกรด-ด่างของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชส่วนใหญ่อยู่ในช่วงประมาณ 5.5-7.0 ยกเว้นพืชบางชนิดเช่น ข้าวมีช่วงความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมคือ 4.0-6.0 อ้อยมีช่วงความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมคือ 6.0-7.5 (Hand book of Agriculture 1984 อ้างถึงใน ปียะ คงพัตรา, 2538 : 132) และสับปะรดอยู่ในช่วง 4.5-5.5 แต่ไม่เกิน 6.0 (เกตุอร ทองเครือ , 2536 : 1) และพบว่าดินที่มีปฏิกิริยาคือความเป็นกรดรุนแรงมีค่าความเป็นกรด-

ค่าอยู่ในช่วง 4.0 - 5.0 และเป็นกรดรุนแรงมากเป็นดินที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่า 4.0 โดยทั่วไปมักเป็นดินที่จัดอยู่ในประเภทดินที่มีปัญหา (problem soil) (ปิยะ คงพัตรา ,2538 : 133)

ความเค็มของดิน (Salinity) ความเค็มของดินเป็นปัญหาสำหรับการปลูกพืช โดยจะมีผลต่อผลผลิตของพืชและชนิดของพืชที่ขึ้นอยู่ในดิน ถ้าความเค็มมีระดับสูงมากอาจทำให้พืชตายได้ โดยพืชแต่ละชนิดมีความสามารถในการทนทานต่อปริมาณเกลือแตกต่างกันไป เช่น สับปะรด มะนาว อ้อย มีความทนทานต่ำมาก ประมาณ 2 - 4 mmhos / cm โดยความเค็มของดินจะวัดออกมาในรูปของการนำไฟฟ้า (electrical conductivity) ค่านี้จะมีความสัมพันธ์ในทางบวก (positive correlation) กับปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้อยู่ในดิน ซึ่งสามารถนำไปประเมินผลเกี่ยวกับความเป็นพิษของเกลือในดินที่มีต่อพืช ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเกลือในดินและการตอบสนองของรากพืชทั่วไป

ระดับความเค็มของดิน	พิสัย(millimhos / cm)	การตอบสนองต่อพืช
ต่ำมาก	0 - 2	ไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของพืช
ต่ำ	> 2 - 4	กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ Sensitive ต่อความเค็ม
ปานกลาง	> 4 - 8	เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชหลายชนิด
สูง	> 8 - 16	เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืชส่วนมาก
สูงมาก	> 16 - 32	เป็นอันตรายต่อพืชทุกชนิดยกเว้นพวกพืช 2 - 3 ชนิดที่ทนต่อความเค็ม

ที่มา: กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2523).

2.5.2 การประเมินคุณภาพน้ำ

ก่อนที่จะทำการปลูกพืช จะต้องตรวจสอบดูว่าคุณภาพของน้ำดีพอที่จะนำไปใช้เพื่อการปลูกพืชหรือไม่ เพราะนอกจากจะทำให้เกิดความเสียหายต่อพืชที่ปลูกแล้วยังเกิดผลเสียต่อคุณภาพดินเนื่องจากน้ำเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการทำการเกษตรของเกษตรกร ถ้าน้ำมีคุณภาพดี จะมีผลต่อผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร และยังทำให้ดินมีคุณภาพดีอีกด้วย และการประเมินคุณภาพน้ำในครั้งนี้จะพิจารณาจากค่าความเค็ม (salinity) ในที่นี้ ก็คือ สภาพการนำไฟฟ้า (E_c) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (pH) และปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) โดยพิจารณา

ว่าปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำ มีมากน้อยเพียงใด ถ้ามีมากจะทำให้จะก่อให้เกิดความเสียหายจากเกลือได้ ซึ่งพบว่าความเป็นเกลือในดินจะเพิ่มเป็นสามเท่าของความเป็นเกลือในน้ำชลประทาน เนื่องจากว่าดินมีน้ำปริมาณน้อยลง เพราะรากพืชดูดเอาน้ำไปใช้ และความเป็นเกลือในดินที่เพิ่มขึ้นจะทำให้พื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชลดลง ดินที่ระบายน้ำได้ดีสามารถใช้พื้นที่เกลือละลายอยู่สูงมากกว่าดินเนื้อละเอียดที่มีการระบายน้ำแล้ว ถ้าหากจำเป็นต้องใช้น้ำที่มีเกลือละลายอยู่จะต้องมีวิธีการจัดการที่พิเศษเพื่อให้มีเกลือสะสมในดินน้อยที่สุด โดยความเป็นเกลือของน้ำหรือค่าความเข้มข้นของเกลือทุกชนิดที่ละลายอยู่ในน้ำ สามารถวัดได้จากค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ เพื่อดูความเหมาะสมของน้ำที่จะนำมาใช้ในการกิจกรรมการเกษตรได้ (สมเจตน์ จันทวัฒน์ ,2526: 37) โดยพิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

Water parameter	Unit	Degree of restriction on use		
		None (1)	Slight to moderate (2)	Severe (3)
Electrical conductivity (E_c_w)	Ds/m or mmho/cm	<0.7	0.7 - 3.0	> 30
Total dissolve solids (TDS)	mg/l	< 450	450 - 2,000	> 2,000
pH(hydrogen ion activity)	-	Normal range 6.5 - 8.4		

ที่มา : G. Stuart Pettygrove , Takashi Asano (1985) .

- (1) None คุณภาพน้ำดีเหมาะสมกับการปลูกพืชทุกชนิด
- (2) Slight to moderate คุณภาพน้ำปานกลาง พืชที่ว่องไวจะเกิดความเสียหายได้
- (3) Severe คุณภาพน้ำไม่เหมาะสม จะเสียหายกับพืชทุกชนิด

$$E_{c_w} = \text{millimhos /cm} \times 1,000$$

$$= \text{micromhos/cm}$$

TDS ปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมด

3. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

3.1 ความหมายของคำว่า นวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Technology Innovation)

นวัตกรรมทางเทคโนโลยี หมายถึง การริเริ่มนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้โดยบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งในสังคมใดสังคมหนึ่ง (มงคล อ่างถึงโน ศิริ สามสุโพธิ์, 2536 : 31) ซึ่งเทคโนโลยีใหม่นี้ไม่ได้ หมายถึงเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่มีใครคิดค้นมาก่อน แต่หมายถึงเทคโนโลยีที่ใหม่สำหรับสังคมนั้น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นเทคโนโลยีที่เก่าในสังคมอื่น โดยนวัตกรรมทางเทคโนโลยีจะเริ่มขึ้นเมื่อมีบุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรมีความสนใจและต้องการที่จะนำไปใช้ด้วยเหตุจูงใจอย่างใดอย่างหนึ่ง อาทิเช่น มีความต้องการจะแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตหรือปัญหาในด้าน การประกอบอาชีพทั้งนี้เพื่อปรับปรุงยกระดับฐานะความเป็นอยู่และลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเหตุจูงใจที่ทำให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งเกิดความสนใจที่จะใช้เทคโนโลยีนั้น อาจจะไม่ได้เกิดขึ้นเอง แต่อาจจะเกิดขึ้นโดยการชี้แนะจากผู้อื่น การเห็นตัวอย่างความสำเร็จจากที่อื่น ได้รับฟังการประชาสัมพันธ์ หรือโฆษณาชวนเชื่อจากหน่วยงานของรัฐหรือบริษัทผู้ขายเทคโนโลยี ฯลฯ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้สื่อที่เหมาะสมจะเป็นตัวช่วยให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และยอมรับนวัตกรรมได้เร็วขึ้น (สุนทรา มาศ สวนเศรษฐ , 2539 : 24-25) สำหรับในชนบทประชาชนที่มีการศึกษาในระดับต่ำ ความสนใจที่จะใช้เทคโนโลยีโดยทั่วไปจะไม่เกิดขึ้นเอง หน่วยงานของรัฐจะมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และการสาธิตเหมือนจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุด

การเกิดนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสำหรับในชนบทเป็นเรื่องที่ยากพอสมควรเนื่องจากสาเหตุหลายประการคือ (เสริมพล อ่างถึงโน ศิริ สามสุโพธิ์ , 2536 : 82)

1. ชาวชนบทมีอำนาจการซื้อต่ำ จึงมีความพร้อมที่จะเสี่ยงได้น้อย
2. ความเชื่อถือยึดมั่นในวิธีปฏิบัติดั้งเดิม ทำให้ไม่อยากจะลองใช้สิ่งใหม่ ๆ
3. เทคโนโลยีที่ถูกเสนอไม่ตรงกับความต้องการจำเป็นของชาวชนบท
4. ขาดระบบการตลาดที่จะรองรับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีเพิ่มผลผลิต
5. ขาดโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ ที่จะทำให้การใช้เทคโนโลยีนั้นเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

3.2 คุณลักษณะของเทคโนโลยี

หมายถึง การทำหรือกรรมวิธีการผลิตสิ่งของหรืออาจจะไม่ใช่สิ่งของแต่สนองตอบวัตถุ ประสงค์และความต้องการของมนุษย์ได้ เทคโนโลยีจึงเป็นของมีค่าในตัวของมันเอง ด้วยเหตุนี้ กล่าวนี้จึงเกิดปัญหาคือขึ้นกับการที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาในแต่ละท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบท เพราะต้องคำนึงถึงสภาพเศรษฐกิจ สังคม ผลตอบแทนและปัจจัยอื่น ๆ อีกด้วย โดย คุณลักษณะทางเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดและทำให้กลุ่มบุคคลเป้าหมายยอมรับตามแนวคิดของ Roger นั้นมีลักษณะดังนี้ (เสถียร อ่างถึงใน อลงกรณ์ เหล่างาม ,2534 : 6-7)

3.2.1 คุณประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) ของนวัตกรรมซึ่งจะเป็นสิ่งดึงดูดให้บุคคลเกิดความสนใจ และโน้มน้าวใจที่จะยอมรับแนวความคิดใหม่นั้น ถ้าบุคคลมองเห็น ประโยชน์จากความคิดใหม่หรือนวัตกรรมได้มากเท่าใด การยอมรับนวัตกรรมก็จะมีมากเท่านั้น โดยทั่วไปประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากนวัตกรรม มักจะเป็นประโยชน์ในแง่วัตถุหรือผลได้ในเชิงเศรษฐกิจ ตัวอย่างเช่น การที่เกษตรกรจะตัดสินใจเปลี่ยนจากการเพาะปลูกในเชิงเศรษฐกิจมา เป็นการเพาะปลูกเพื่อกินเพื่อใช้เองด้วยวิธีการเกษตรแบบเกษตรผสมผสาน ก็ต่อเมื่อได้แน่ใจว่า การปฏิบัติแบบนี้จะช่วยให้อายุยืนยาวของครอบครัวของเขามีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สุขภาพ อนามัย ภาวะแวดล้อม และพ้นจากการเป็นหนี้เป็นสินได้

3.2.2 ความสอดคล้องหรือเข้ากันได้ (Compatibility) หมายถึง บุคคลเป้าหมายได้รับรู้ว่ นวัตกรรมนั้นเข้ากันได้ มีความสอดคล้องกัน หรือไปกันได้กับค่านิยมและความเชื่อประสบการณ์ ในอดีต รวมทั้งความต้องการที่แท้จริงของเขา จึงยอมรับนวัตกรรมเร็วขึ้น

3.2.3 ความยุ่งยากหรือความสลับซับซ้อน (Complexity) ของนวัตกรรมจะเป็นอุปสรรค สำคัญในการยอมรับของชาวชนบท ซึ่งมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ความสามารถในการ เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ย่อมมีขีดจำกัด ฉะนั้นนวัตกรรมที่มีลักษณะสลับซับซ้อนจึงไม่เหมาะสมในการนำ ไปเผยแพร่ชาวชนบท หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็จำเป็นต้องมีขั้นตอนและวิธีการที่เหมาะสม เช่น กรณี ของการนำเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่มีส่วนประกอบมากมายเข้าไปเผยแพร่แก่ชาวชนบท ย่อม ไม่ได้รับความสำเร็จ ทั้งนี้ควรจะนำความคิดใหม่ที่เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ยุ่งยาก จะเป็นที่ยอมรับ

3.2.4 ความสามารถนำไปทดลองใช้ได้ (Trialability) เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำไป ทดลองใช้ ทดลองปฏิบัติ ย่อมดึงดูดความสนใจได้ดีกว่า เพราะธรรมชาติของมนุษย์มีความอยากรู อยากรู้เห็นและอยากทดลองสิ่งใหม่ ๆ การนำนวัตกรรมไปเผยแพร่แล้วยอมรับไปปฏิบัติเกิดความล้ม

เหลว ต้องสูญเสียเงินทองเป็นหนี้สิน ข่อมเป็นอุปสรรคต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดให้มีการทำไร่นาแปลงสาธิต หรือการพาไปดูสิ่งที่ผู้อื่นทำแล้วจะทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมได้มากกว่า

3.2.5 การสังเกตเห็นผลได้ (Observability) การที่นวัตกรรมนั้นสามารถแสดงให้เห็นให้ผู้รับสังเกตเห็นประโยชน์ได้ว่า สามารถทำแล้วได้ผล สื่อความหมายให้ผู้อื่นรู้ได้ง่าย สามารถเพิ่มผลผลิตเพิ่มรายได้จะช่วยให้เกิดการยอมรับง่ายขึ้น และสามารถดึงดูดให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการพัฒนามากขึ้น ดังนั้นเพื่อการยอมรับนวัตกรรมเร็วขึ้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงควรเผยแพร่นวัตกรรม โดยแสดงผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมให้บุคคลเป้าหมายเห็น ได้อย่างชัดเจนว่าให้ผลดีกว่าความคิดเดิม การกระทำเดิมหรือสิ่งเดิมที่พวกเขาได้ใช้กันอยู่

นอกจากนี้โกลด์ อ้างถึงใน เอนก ชื่นบาลเย็น (2537 : 17) ได้กล่าวว่า การยอมรับของระบบเกษตรป่าไม้หรือวนเกษตรจะต้องเป็นระบบที่ยอมรับและปฏิบัติได้ตามความเหมาะสมของพฤติกรรมการใช้ที่ดินในพื้นที่จึงเป็นสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเหมาะสมในแง่สังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจของชุมชนในท้องถิ่นเพื่อให้ระบบที่สร้างขึ้นไม่ขัดแย้งกับความเคยชินที่ปฏิบัติต่อเนื่องกันมา มิใช่เป็นแบบที่ถูกนำมาขัดเขี่ยให้โดยไม่ดูความเป็นไปได้ในการยอมรับระบบนี้

วิยุทธ์ อ้างถึงใน ถาวรศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ (2538 : 35-36) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่อาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร แบ่งได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. ปัจจัยทางกายภาพ (Physical Factors) คือ ลักษณะดิน น้ำ และสภาพอากาศ
2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economics Factors) หมายถึง จำนวนและคุณภาพของทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่ รวมตลอดถึงโอกาสที่เกษตรกรสามารถจะได้มาซึ่งทรัพยากรและโครงสร้างทางเศรษฐกิจ (economics infrastructure) เช่น ภาวะราคาและตลาดผลผลิต บริการด้านสินเชื่อ
3. ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) เช่น สภาวะแวดล้อมทางวัฒนธรรม เชื้อชาติและศาสนา ซึ่งอาจมีผลต่อบุคลิกภาพส่วนบุคคล
4. ปัจจัยทางด้านเทคนิค (Technical Factors) ได้แก่ โอกาสการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่จากองค์กรที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

3.3 ระดับเทคโนโลยี (Level of Technology)

ศิริ สามสุโพธิ์ (2536 : 6-7) ได้แบ่ง ระดับของเทคโนโลยีเป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

3.3.1 เทคโนโลยีระดับพื้นบ้านหรือระดับต่ำ (Traditional or low technology) เป็นเทคโนโลยีดั้งเดิมที่ชาวชนบทใช้เพื่อยังชีพ และถือว่าเป็นเทคโนโลยีระดับต่ำ ผลผลิตจากวัสดุอุปกรณ์ และทรัพยากรตลอดจนแรงงานในท้องถิ่น นักพัฒนาได้มีส่วนในการนำเทคโนโลยีระดับนี้ไปแนะนำชาวชนบทหรือเกษตรกร เช่น โครงการทำปุ๋ยหมักผลผลิตเหลือใช้ การปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อโภชนาการ เป็นต้น

ปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชาวชนบทจะพึ่งแต่เพียงเทคโนโลยีระดับพื้นบ้านย่อมเป็นไปได้ยาก ชาวชนบทจำเป็นต้องรู้จักเลือกใช้และปรับปรุงเทคโนโลยีพื้นบ้านบางชนิดให้มีสมรรถนะสูงขึ้น โดยเฉพาะในด้านประสิทธิภาพของการทำงานและประโยชน์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ ทักษะจากแหล่งต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ อาสาสมัคร เป็นต้น จะเห็นว่า มีเทคโนโลยีหลายชนิดที่ชาวชนบทได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีดั้งเดิมของตน และบุคคลภายนอกของชุมชนที่มีส่วนช่วยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีพื้นบ้านให้มีสมรรถนะสูงขึ้น แล้วถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น ๆ ให้กับชาวชนบทได้ โดยชาวชนบทหรือเกษตรกรมีศักยภาพที่จะสามารถตัดสินใจว่าตนเองจะเลือกสรรเทคโนโลยีชนิดใด ระดับใด เพื่อนำไปใช้สนองความต้องการของตนเองได้

3.3.2 เทคโนโลยีระดับกลาง (Intermediate technology) เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนามาจากเทคโนโลยีระดับต่ำ โดยทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประหยัดและมีอายุการใช้งาน และประโยชน์มากขึ้น โดยนักพัฒนามีบทบาทสำคัญในการเสริมความรู้และประสบการณ์ให้กับชาวชนบท เช่น โครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคและการเกษตร โครงการปรับปรุงและพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมโดยใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีในการตรวจสอบคุณภาพดิน การแก้ปัญหาดินเสื่อมโทรมและการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

3.3.3 เทคโนโลยีระดับสูง (High technology) เป็นเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาโดยอาศัยพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ระดับสูง ซึ่งอาจจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาเล่าเรียนในสถาบันการศึกษาชั้นสูงมีการค้นคว้าวิจัย ทดลองอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

4.1 ความหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

อำพล เสนาณรงค์ (2525 : 183) ได้กล่าวถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีว่า เป็นการถ่ายทอดความรู้ความชำนาญทางวิชาการหรือเทคโนโลยีจากผู้ที่มีมากกว่าไปยังผู้ที่มีรู้และมีความชำนาญน้อยกว่า เพื่อให้เกิดความรู้และความชำนาญได้เท่ากันหรือใกล้เคียงกันกับผู้ที่มีนำมาถ่ายทอด

วรศักดิ์ ภักดี (2525 : 196) ได้กล่าวถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีว่า เป็นขบวนการเคลื่อนย้ายเทคโนโลยี จากแหล่งผลิตแหล่งค้นพบ หรือแหล่งที่มีการประยุกต์เทคโนโลยีเหล่านั้นแล้วไปสู่จุดหนึ่งเพื่อนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมนั้น ๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ และเพิ่มกำไรให้แก่ผู้ใช้เทคโนโลยี

4.2 วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่มักนำมาปฏิบัติใช้กันมีหลายวิธีคือ (ชัชรี นฤทุม , 2525 : 58-78)

1. การออกไปเยี่ยมเยือนเกษตรกรที่บ้าน/ไร่นา เป็นการส่งเสริมแบบรายบุคคลที่นักส่งเสริมปฏิบัติกันมาก
2. การประชุม หมายถึง บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปรวมตัวขึ้นชั่วระยะเวลาหนึ่งเพื่อทำกิจกรรมในด้านการแลกเปลี่ยนความรู้หรืออภิปรายปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน ประโยชน์ของการประชุมจึงมีทั้งในด้านการให้การศึกษา การปรึกษาหารือกันถึงปัญหาต่าง ๆ แล้วยังช่วยให้เกิดกลุ่มสัมพันธ์ ผูกสมัชชิกกลุ่มให้รู้จักฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
3. การสาธิต เป็นการสอนแบบบรรยายประกอบการแสดง จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่สอนและสามารถจดจำสิ่งที่สอนนำไปปฏิบัติได้
4. การฝึกอบรม กระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับวิชาการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น
5. การศึกษาดูงาน เป็นการเรียนรู้แบบหนึ่งซึ่งเกิดขึ้นโดยการนำผู้เรียนรู้ไปยังสถานที่ต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อมั่นและทัศนคติใหม่ ๆ ได้ เพื่อเกิดแรงใจต้องการทำให้เป็นเช่นผู้อื่นบ้าง

นอกจากนี้การจัดทำแปลงสาธิตการปลูกพืช ก็เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการส่งเสริมหรือการถ่ายทอดเทคโนโลยี แรงการยอมรับนำเอาเทคโนโลยีไปปฏิบัติ (adoption) ของเกษตรกร เพราะเป็นแปลงที่จัดทำโดยเกษตรกรโดยเฉพาะผู้นำเกษตรกร (contact farmers) เกษตรกรอื่นมีแนวโน้มจะเชื่อเกษตรกรด้วยกันเองมากกว่าเจ้าหน้าที่ (สุพพเทพ พงศ์สร้อยเพชร ,2525 : 204)

4.3 ปัญหาและอุปสรรคของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ปัญหาและอุปสรรคของการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่มักทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่ค่อยประสบความสำเร็จหรือเป็นไปได้ช้า อาทิเช่น (1) ความไม่พร้อมของเกษตรกร นับว่าเป็นปัญหา มาก เพราะการยอมรับเอาเทคโนโลยีไปปฏิบัติ (adoption) ขึ้นอยู่กับความพร้อมของเกษตรกร (2) นักส่งเสริมมักนำผลงานไปบรรยายหรือถ่ายทอดมากกว่าการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปถ่ายทอด จึงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้และบางคนขาดความมั่นใจในเรื่องที่นำไปแนะนำ เพราะไม่เคยปฏิบัติด้วยตนเอง เคยแต่ทำงานทดลองหรือนำมาจากตำราเท่านั้น (3) ความซ้ำซ้อนงานกันระหว่างองค์กรของรัฐ ขาดการยอมรับบทบาทของกันและกัน เป็นผลให้ระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยียังดูสับสน เกษตรกรไม่รู้จะเชื่อใคร (4) เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดเงิน ขาดเงินทุน ขาดหลักทรัพย์ จึงไม่สามารถรับสินเชื่อจากสถาบันการเงินต่าง ๆ ได้ (5) เจ้าหน้าที่ของรัฐขาดอุดมการณ์ ในการช่วยเหลือเกษตรกรอย่างจริงจังในระยะยาว ส่วนมากมักเป็นการช่วยเหลือแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น การใช้เทคโนโลยีจึงไม่ต่อเนื่อง นโยบายของรัฐในด้านการตลาดและอุตสาหกรรม เกษตรยังไม่เกื้อกูลให้มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยในการผลิต เพราะเมื่อลงทุนไปแล้ว ผลิตผลได้ราคาต่ำ หรือขายไม่ได้ ทำให้เกษตรกรไม่กล้าเสี่ยงที่จะใช้เทคโนโลยีที่ต้องการลงทุน และ(6) บริการของรัฐที่มีส่วนเกื้อกูลให้มีการใช้เทคโนโลยียังไม่ดีพอ เช่น ระบบชลประทาน ระบบการกระจายปัจจัยการผลิต เป็นต้น

ดังนั้นงานถ่ายทอดเทคโนโลยี จากฝ่ายส่งเสริมไปสู่เกษตรกร จึงนับว่าเป็นงานที่ยากยิ่งกว่า การค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพราะจะต้องใช้เทคนิคกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดเพื่อที่จะเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของคนได้ ซึ่งเป็นขบวนการที่ละเอียดอ่อน ที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องจนครบวงจรและต้องกระทำต่อไปไม่มีที่สิ้นสุด

5. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินเทคโนโลยี

5.1 ความหมายของการประเมินเทคโนโลยี (Technology Assessment : TA)

คำว่า การประเมินเทคโนโลยี (Technology Assessment) คือการศึกษาเทคโนโลยีเชิงนโยบายแขนงหนึ่ง ที่จะเป็นการตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อสังคมของเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวอาจจะเกิดมาจากนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้หรือการขยายหรือปรับปรุงเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วออกไปให้มีการใช้ที่กว้างขวางขึ้น (Coates 1974 อ้างถึงใน ธนากร อ้วนอ่อน และคนอื่น ๆ ,2537 : 42) และเป็นที่น่าสังเกตว่า การประเมินเทคโนโลยี (TA) และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Assessment : EIA) เป็นวิธีการที่ค่อนข้างจะคล้ายคลึงกันในขั้นตอนของการปฏิบัติกล่าวคือ จะเป็นการประเมินผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีกรอบของการประเมินเทคโนโลยีดังนี้คือ (Noori 1990 อ้างถึงใน ธนากร อ้วนอ่อนและคนอื่น ๆ ,2537 : 42)

5.1.1 การประเมินในเชิงของปัญหาที่เกิดขึ้น (Problem - Oriented Assessment) มุ่งเน้นในปัญหาที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้จำกัดเฉพาะกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ดังนั้นปัญหาอาจจะเกิดจากหลาย ๆ กิจกรรมหรือเทคโนโลยี

5.1.2 การประเมินเชิงของเทคโนโลยี (Technology - oriented Assessment) เป็นการวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดจากเทคโนโลยีใหม่และผลที่กระทบกับสังคม

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเทคโนโลยี

ฉรรค์ รัตนะ และคนอื่น ๆ (2534 : 87-88) ได้กล่าวถึง เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมินเทคโนโลยี มีหลายวิธีและที่นิยมใช้กันมากวิธีหนึ่งก็คือ การประเมินเทคโนโลยีสมบูรณ์แบบ เป็นการประเมินเทคโนโลยีในสภาพความเป็นจริงภายใต้สภาวะปัจจัยแวดล้อมหนึ่ง ๆ จึงทำให้เทคโนโลยีแต่ละประเภทมีความเหมาะสมแตกต่างกันออกไปกับปัจจัยแวดล้อมนั้น ๆ เพื่อให้การประเมินมีความถูกต้องและเหมาะสมกับปัจจัยแวดล้อมในขณะที่มีการประเมินมากที่สุด จึงต้องนำปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ มาร่วมในการประเมินด้วย ปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่ต้องนำมาประเมินร่วมกัน ได้แก่ เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ การจัดการ การเมือง สังคม วัฒนธรรม บรรทัดฐานความรู้ ศาสนา ความเชื่อและ สิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ปัจจัยทางเทคโนโลยี ประเด็นที่ควรนำมาพิจารณา คือ เทคโนโลยีที่เป็นคู่แข่งกัน เทคโนโลยีที่สนับสนุนกัน และเทคโนโลยีที่ประกอบซึ่งกันและกัน การสนับสนุนหรือขัดขวางการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ

- ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ประเด็นที่ควรนำมาพิจารณา คือ ผลตอบแทนการลงทุน การลดค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการใช้เทคโนโลยีนั้น ผลกระทบต่อปัจจัยอื่น ๆ ฯลฯ

- ปัจจัยทางการจัดการ ประเด็นที่สำคัญที่ควรนำมาพิจารณา คือ ผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีมีมากน้อยเพียงใด และระดับของความชำนาญของกำลังคนที่จะใช้เทคโนโลยีนั้น

- ปัจจัยทางการเมือง ประเด็นสำคัญที่ควรนำมาพิจารณาคือ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นและการขัดแย้งกันเมื่อมีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้

- ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ การนำเทคโนโลยีใด ๆ มาใช้จะส่งเสริมหรือขัดแย้งกับกลไกทางสังคมและวัฒนธรรมมากน้อยเพียงใด

- ปัจจัยทางบรรทัดฐานความรู้ ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ ระดับบรรทัดฐานที่มีการกำหนดโดยผู้นำกลุ่มชนซึ่งจะมีส่วนในการยอมรับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้มากน้อยเพียงใด

- ปัจจัยทางศาสนาและความเชื่อ ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้จะมีข้อขัดแย้งกับศาสนาและความเชื่อหรือไม่เพียงใด

- ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด

5.3 ขั้นตอนในการประเมินเทคโนโลยี

ธนากร อ้วนอ่อนและคนอื่นๆ (2537 : 45-48) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินเทคโนโลยีไว้ดังนี้

5.3.1 กำหนดประเด็นหรือปัญหาในการประเมินจากกรอบรวมของการประเมินซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการประเมินเทคโนโลยี ที่จะช่วยในการกำหนดขอบเขต (boundary) และองค์ประกอบ(elements) ของระบบได้

5.3.2 การบรรยายรายละเอียดของสภาพปัจจุบันและลักษณะของเทคโนโลยี โดยทั่วไปการประเมินเทคโนโลยีจะดำเนินการภายใต้สถานะของเทคโนโลยี ดังนี้

- มีการคิดค้นหรือประดิษฐ์เทคโนโลยีขึ้นมา
- การนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้โดยไม่มีการใช้มาก่อน

-การประเมินเทคโนโลยีที่ได้นำมาใช้แล้วในช่วงเวลาหนึ่งเพื่อที่จะหาผลกระทบหรือประเมินภายหลังการเริ่มดำเนินการ

-การประเมินเทคโนโลยีใหม่ ที่จะนำมาใช้แทนเทคโนโลยีเก่า

-การประเมินเทคโนโลยีเพื่อคัดเลือกเทคโนโลยีในกรณีที่มีหลายตัวเลือก

5.3.3 การพยากรณ์เทคโนโลยี (Technology forecasting) คือการประมาณการหรือคาดคะเนลักษณะและการเปลี่ยนของเทคโนโลยีในอนาคต

5.3.4 รายละเอียดของภาวะทางสังคม (Social description) สามารถใช้เทคนิคทางด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการบรรยายนั้นก็คือ

-ทรัพยากรทางด้านกายภาพ (Physical resource)

-ทรัพยากรทางด้านชีวภาพ (Biological resource)

-คุณภาพชีวิต (Quality of life)

- การใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human use value)

5.3.5 การพยากรณ์สังคม (Social forecasting) ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาให้ดีในการเลือกใช้ตัวแปรที่จะใช้เป็นตัวชี้สถานะของสังคมโดยใช้เทคนิคในการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการพยากรณ์เทคโนโลยี

5.3.6 การกำหนดผลกระทบของเทคโนโลยี

5.3.7 เมตริกซ์ของเทคโนโลยีและผลกระทบ

5.3.8 เมตริกซ์ของผลกระทบและตัวชี้

การกำหนดเมตริกซ์ของผลกระทบและตัวชี้เป็นการนำเอาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในแต่ละรายการมากำหนดให้เห็นถึงตัวชี้และหน่วยนับ ตัวอย่างเช่น

ผลผลิตข้าวเปลี่ยนแปลง (ผลกระทบ) ⇒ ปริมาณผลผลิตข้าวต่อไร่ (ตัวชี้)

สุขภาพอนามัยของประชาชน(ผลกระทบ) ⇒ จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา (ตัวชี้)

รายได้เปลี่ยนแปลง (ผลกระทบ) ⇒ รายได้ต่อครัวเรือนต่อปี (ตัวชี้)
รายได้ต่อหัวต่อปี (ตัวชี้)
จำนวนเงินออม (ตัวชี้)

จะเห็นว่า ผลกระทบบางอย่างก็อาจจะมีตัวชี้อยู่หลายตัว ทั้งนี้อยู่ที่การกำหนดและการเลือกใช้ให้เหมาะสมในแต่ละครั้งที่ทำการประเมิน

5.3.9 การวิเคราะห์ผลกระทบ (Impact analysis) ด้วยการกำหนดค่าของผลกระทบและขนาด (impact direction and magnitude) โดยการใช้เครื่องหมาย บวกหรือลบในการกำหนดทิศทางของผลกระทบ

5.3.10 การกำหนดทางเลือก (Scenario) เป็นพิจารณาระหว่างภาวะที่ยังไม่มีเทคโนโลยีกับภาวะที่มีเทคโนโลยี ด้วยการใช้ตัวแปรในการประเมินชุดเดียวกัน

5.3.11 การวัดค่าผลกระทบ ในกรณีที่มีการกำหนดเฉพาะค่าขนาดของผลกระทบและให้ค่าทิศทางของผลกระทบเป็นค่าบวกหรือลบ การวัดค่าผลกระทบ ก็จะทำให้ได้โดยการรวมค่าทั้งหมดในแต่ละทางเลือกเข้าด้วยกัน หรือในกรณีที่มีการให้ค่าความสำคัญในการถ่วงน้ำหนัก ต้องคูณค่าของขนาด และความสำคัญเข้าด้วยกัน ก่อนที่จะรวมเป็นค่าผลกระทบรวมของแต่ละทางเลือก

5.3.12 การเลือกเทคโนโลยี เป็นการเลือกทางเลือกที่ให้ผลกระทบในเชิงบวกมากที่สุดที่จะเกิดขึ้นแก่สังคมในทุกด้าน

5.3.13 การลดผลกระทบ ปกติเทคโนโลยีที่ทำการประเมินหรือได้รับเลือกนั้น ยากที่จะหาเทคโนโลยีที่มีความสมบูรณ์ คือไม่มีผลกระทบในเชิงลบเลย โดยทั่วไป เทคโนโลยีมักจะมีผลกระทบในด้านลบไม่มากนัก ซึ่งถ้าหากเลือกนำมาใช้ ก็จะต้องมีมาตรการในการลดผลกระทบในทางลบให้น้อยที่สุด ซึ่งมักจะเรียกกันว่าเป็น Mitigation plan

5.3.14 การใช้เทคโนโลยี เมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาใช้นั้นจำเป็นต้องมีการติดตามประเมินผลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมาตรการหรือแผนงานของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีนั้น ๆ ด้วย เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์หลายชนิด ในประเทศไทยไม่ประสบความสำเร็จในการนำมาใช้ มีสาเหตุจากการขาดการติดตามและประเมินผลและการจัดทำมาตรการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น

6. แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต (Quality of Life)

การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายเทเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานของโครงการ มีเป้าหมายที่สำคัญประการหนึ่ง ก็คือการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนในชุมชน ซึ่งได้สอดคล้องกับที่ UNESCO ได้เสนอ model เพื่อใช้ในการศึกษาโครงการพัฒนาต่าง ๆ ที่เข้าสู่ชุมชน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากน้อยแค่ไหน โดยมองเป้าหมายสุดท้าย คือ คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์และถือเป็นตัวแปรอิสระที่มีผล (independent variable) ต่อคุณภาพชีวิต ได้แก่ ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (economic and social variable) ซึ่งพื้นฐานของความคิด ความเชื่อ ว่าประชาชนในท้องถิ่นจะตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งก่อให้เกิดความพึง

พอใจ หรืออาจไม่พอใจในคุณภาพชีวิตที่เปลี่ยนแปลงเป็นตัวชี้วัด (indicator) ทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่

6.1 รายได้ต่อคนต่อปี (Per Capita Income) เพื่อให้ทราบว่าคนในท้องถิ่นเกิดความพอใจในเรื่องของรายได้เพียงไร รายได้ที่คาดว่าจะได้เพิ่มขึ้นในอนาคตหรือรายได้ที่ไม่เหมาะสม หรือสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปเพียงไร

6.2 อัตราการเคลื่อนย้ายทางสังคม (Rate of Social Mobility) เพื่อจะทราบความสำเร็จในอาชีพและความมุ่งมั่นในการเปลี่ยนแปลงอาชีพมากขึ้นเพียงใดในปัจจุบันและอนาคต

6.3 การเปลี่ยนแปลงในสังคมและรูปแบบของครอบครัว (Change in Social and Family Patterns) เพื่อที่จะทราบความรู้สึกถึงการเปลี่ยนแปลงสังคม ตลอดจนสภาพแวดล้อมว่าก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบครอบครัวมากขึ้นเพียงใด

ดังนั้น การศึกษาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน ควรจะต้องพิจารณาจากความพึงพอใจ (satisfaction) ของประชาชนในความเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ซึ่งหากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวประชาชนมีความรู้สึกพอใจในชีวิตว่ามีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (well-being) น่าจะกล่าวได้ว่าประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

7. แนวคิดเกี่ยวกับการพึ่งตนเอง

การพัฒนาชนบทมีจุดหมายที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ การให้ชาวชนบทสามารถพึ่งตนเองได้ ซึ่งการพึ่งตนเอง หมายถึงความสามารถในการเข้าใจ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนความสามารถที่จะแก้ไขปัญหาได้มิใช่โดยลำพัง แต่โดยความร่วมมือกับผู้อื่นและที่สำคัญที่สุดชาวชนบทต้องสามารถตัดสินใจด้วยตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้ (สุวิทย์ นุชชวานิชกุลและคนอื่น ๆ ,2534 : 4-13)

การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจ หมายถึงการมีรายได้พอแก่การยังชีพ และการมีอำนาจต่อรองในทางเศรษฐกิจ อีกทั้งยังมีการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต โดยการสร้างความสามารถที่จะทำการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคมของตนเองได้ก่อน เช่น ลักษณะการเกษตรผสมผสาน (วิจิตรวงศ์ ณ ป้อมเพชร , 2531 : 27)

การพึ่งตนเองทางสังคม หมายถึง การเป็นสมาชิกที่แข็งขันของสังคม

การพึ่งตนเองทางเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีการจัดการเทคโนโลยีด้วยตนเอง ความสามารถในการวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีการผลิต ความ

สามารถในการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถเลือกหรือไม่เลือก เทคโนโลยีการผลิตที่เห็นว่าไม่ถูกต้อง

การพึ่งตนเองทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง การรับรู้และความสามารถในการแก้ไขผลเสียหรือผลกระทบต่องานสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยี

การพึ่งตนเองทางทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง ความสามารถในการควบคุม และจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม จึงกล่าวได้ว่า การพึ่งตนเอง เป็นความสามารถในการดำรงชีพอย่างมีคุณค่า โดยไม่เบียดเบียนตนเอง ไม่เบียดเบียนผู้อื่น และไม่เบียดเบียนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น ในการแก้ปัญหาของชาวชนบท จึงควรแก้ปัญหาทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การใช้เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้การแก้ปัญหาไม่ควรจะมุ่งที่ครัวเรือนเท่านั้น แต่ควรจะช่วยส่งเสริมการรวมกลุ่มของชาวชนบท และการจัดองค์กรชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการสนับสนุนให้ชาวชนบทมีความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการพัฒนาต่าง ๆ จะมีส่วนช่วยให้โครงการนั้น ๆ ประสบความสำเร็จได้

8. แนวคิดเกี่ยวกับระบบเกษตรผสมผสาน

ชนวน รัตนวรรณะ (2535 : 220-230) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบเกษตรผสมผสาน คือ การจัดระบบของกิจกรรมการผลิตในไร่นา ได้แก่ พืช สัตว์และประมง ให้มีการผสมผสานต่อเนื่องและเกื้อกูลในการผลิตซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดดให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติด้วย โดยมีหลักการดำเนินงานที่เน้นให้ความสำคัญหลายของกิจกรรมการผลิตเพื่อลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากความผันแปรของสภาวะราคาพืชผลที่มีความไม่แน่นอน ไม่ต้องเสี่ยงต่อภาวะการขาดทุน ผลผลิตที่ได้รับจากระบบเกษตรในไร่นาของตนเองจะทำให้สภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น ผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคหรือส่วนที่ผลิตเพื่อการขายก็จะเป็นรายได้ที่เกิดขึ้นเพื่อการใช้สอยในสิ่งอื่นที่ไม่สามารถจะผลิตขึ้นในไร่นาของตนเองได้

8.1 ผลกระทบของระบบเกษตรผสมผสาน

ผลกระทบหลักของระบบเกษตรผสมผสานสามารถ จำแนกได้เป็น 2 ระดับ คือ

ก. ผลกระทบในระดับครัวเรือน

1. สร้างเสถียรภาพ (stability) และความยั่งยืน (sustainability) ทั้งทางเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมให้เกิดขึ้นในไร่นาและครอบครัวของเกษตรกร โดยความยั่งยืนทางด้านเศรษฐกิจของระบบนั้น หากจะเปรียบเทียบกับระบบการผลิตพืชสัตว์หรือประมงเพียงอย่างเดียวในระบบการผลิตกับระบบการผลิตแบบเกษตรผสมผสาน จะเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจนว่าเกษตรผสมผสานถึงแม้จะไม่มีรายได้เป็นกอบเป็นกำอย่างการผลิตเพียงชนิดเดียว แต่จะมีความยั่งยืนในรายได้ทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างต่อเนื่อง
2. เพิ่มผลผลิตต่อหน่วยการผลิต (ที่ดิน แรงงาน และทุน)
3. ปรับปรุงคุณภาพทางโภชนาการและสุขภาพของประชากรในท้องถิ่นให้ดีขึ้น
4. เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานให้สูงขึ้น เพราะไม่มีเศษเหลือแม่แต่มูลสัตว์จะนำมาทำก๊าซชีวภาพและปุ๋ย
5. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในระดับไร่นาให้ดีขึ้น
6. รักษาฐานของมาตรฐานการครองชีพ โดยการพึ่งตนเองได้

ข. ผลกระทบในระดับชาติ

1. ช่วยลดการใช้พลังงานในการเกษตรลงเพราะสามารถหาได้จากผลพลอยได้จากการผลิตในไร่นามาทดแทน เช่น ก๊าซชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกิดขึ้นจากพืช เป็นต้น
2. การใช้แรงงานอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี จะช่วยแก้ปัญหาการเคลื่อนย้ายถิ่นฐานเข้ามาขายในเมืองได้
3. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้กลับคืนสู่สภาพอุดมสมบูรณ์ได้ เพราะการปลูกไม้ยืนต้นไม่ว่าจะเป็นไม้ผลหรือไม้ใช้สอย ในระบบเกษตรผสมผสานจะช่วยให้เกิดความร่มเย็น การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินจะใช้เป็นอาหารสัตว์แล้วยังปรับปรุงบำรุงดินได้อีกด้วย
4. ช่วยให้ประชากรในชนบทมีอาหารเพียงพอต่อการดำรงชีพ มีสภาพทางเศรษฐกิจมั่นคง เพราะลดการเสี่ยงต่อการผลิตเพื่อขายได้ราคาต่ำ มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

8.2 รูปแบบระบบเกษตรผสมผสาน

การกำหนดรูปแบบระบบเกษตรผสมผสานภายในไร่นาเกษตรแต่ละรายนั้น ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น เช่น ครอบครัวยุคใหม่ของเกษตรกรมีที่ดินอยู่ 20 ไร่ ในเขตที่มีน้ำชลประทาน ควรจะมีการเลี้ยงปลาในพื้นที่บ่อปลาที่ไร่นา ควรจะปลูกข้าวเพื่อการบริโภคและเหลือจำหน่ายที่ไร่นา ควรจะเลี้ยงไก่ เป็ด สุกร อย่างละกี่ตัว ในทำนองเดียวกันเกษตรกรซึ่งมีพื้นที่ขนาดเดียวกันคือ 20 ไร่ แต่อยู่นอกเขตชลประทาน ควรจะมีรูปแบบของระบบเกษตรผสมผสานอย่างไร เช่น ควรจะปลูกข้าวที่ไร่นา พืชไร่นาที่ไร่นา และเลี้ยงสัตว์อะไรบ้าง สิ่งเหล่านี้อาจดูว่าเป็นของไม่ยาก แต่ถ้าพิจารณาให้ลึกซึ้งแล้วเป็นสิ่งที่ยากอย่างยิ่งต่อการกำหนดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบให้เป็นตัวอย่างของเกษตรกรที่จะนำไปใช้พิจารณาทั้งนี้เนื่องจากสภาพไร่นาของเกษตรกรแต่ละรายจะมีความแตกต่างกันในปัจจัยสภาพแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประการ คือ

8.2.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความสูง ตำแหน่งของระดับพื้นที่ สภาพการมีน้ำสำหรับบริโภคและเพื่อใช้ในการเกษตร ฯลฯ

8.2.2 สภาพแวดล้อมทางชีวภาพของพื้นที่ ได้แก่ พืช สัตว์ ที่สามารถจะปรับตัวให้อยู่ได้อย่างเหมาะสมในพื้นที่ดังกล่าว

8.2.3 สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจของครัวเรือนเกษตรกร แรงงานที่มีอยู่จำนวนเท่าใด อายุของคนในครอบครัวในวัยเรียน ทำงาน หรือวัยชรา จำนวนเท่าใด มีรายได้นอกภาคเกษตรเท่าใด ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี เช่น หมู่บ้านของไทย - พุทธ ขอม ต่างจาก ไทย - มุสลิม ในบางกรณี เช่น การบริโภคอาหาร เป็นต้น

ปัจจัยทั้ง 3 ประการนี้ เป็นตัวแปรที่สำคัญในการนำมาพิจารณาและวิเคราะห์ก่อนที่จะกำหนดรูปแบบระบบเกษตรผสมผสานให้เหมาะสมต่อไป

8.3 ผลที่ได้รับจากระบบเกษตรผสมผสาน

8.3.1 ผลที่เกิดขึ้นต่อการปรับปรุงระบบนิเวศวิทยา

ระบบเกษตรผสมผสานสามารถเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ ความสมดุลของสภาพแวดล้อม โดยอาศัยแนวคิดและหลักการของระบบเกษตรผสมผสานที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น โดยระบบเกษตรผสมผสานจะช่วยสร้างความสมดุลที่ถูกทำลายไปให้มีและเกิดขึ้นในไร่นาของเกษตรกรได้อีกซึ่งอาจจะประกอบด้วยพืช สัตว์ และประมง ในสัดส่วนของขนาดและจำนวนที่พอเหมาะต่อสภาพแวดล้อม แรงงานและเงินทุน

8.3.2. ผลต่อการปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจของชาวชนบท

ด้วยเหตุที่การพัฒนาชนบทจะมุ่งไปที่เกษตรกรรายย่อยที่ยากจน ซึ่งระบบเกษตรผสมผสานนั้นก็มีการผลิตหลายชนิดซึ่งสามารถผลิตอาหารและมีบางส่วนเหลือจำหน่ายเป็นรายได้ ย่อมแสดงว่าผลผลิตมีหลักประกันในความมั่นคงต่อการดำรงชีพ โดยมีสาเหตุดังนี้

8.3.2.1 เกษตรกรไม่จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายประจำวัน เพราะสามารถใช้ผลผลิตในไร่นาเป็นอาหารในครัวเรือนได้

8.3.2.2 สามารถนำผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นได้

8.3.2.3 เกษตรกรไม่ต้องพะวงเกี่ยวกับราคาสินค้าที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา กล่าวคือ เมื่อราคาต่ำจะนำมาทำอาหาร แต่เมื่อราคาสูงขึ้นจะนำไปจำหน่ายทำให้ได้กำไรมากขึ้น

8.3.2.4 เกษตรกรไม่ต้องลงทุนสูง เพราะเกษตรกรเริ่มจากระบบเกษตรผสมผสานเพียง 2-3 กิจกรรม เช่น เลี้ยงปลาในนาข้าว เลี้ยงไก่พื้นเมือง ปลูกพืชหลายชนิดรวมทั้งพืชผักต่าง ๆ พอเพียงสำหรับบริโภคในครัวเรือน ไม่จำเป็นต้องกู้ยืมเงินก็สามารถเก็บออมได้

8.3.2.5 การเกษตรผสมผสาน เป็นการคืนสู่สภาพเดิมของระบบนิเวศวิทยาเนื่องจากเกษตรกรสามารถปรับปรุงสภาพแวดล้อมของทรัพยากรภายในไร่นา ซึ่งทำให้พื้นดินคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์และไม่มีผลจากสารพิษตกค้างในดิน

จึงกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีเกษตรผสมผสานเป็นรูปแบบเทคโนโลยีการเกษตรยั่งยืน (sustainable agriculture) เนื่องจากเป็นระบบการเกษตรที่มีการเกื้อกูลทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม สามารถรักษาหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด กล่าวคือ (ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2536 : 23-27)

ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ รายได้สุทธิต่อหน่วยพื้นที่ย่อมเป็นสิ่งจูงใจแก่เกษตรกรในการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรยั่งยืน สามารถพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในการพึ่งพาตนเอง ทั้งในด้านปัจจัยการผลิต และการดำรงชีพ โดยการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด ลดความแปรปรวนของผลผลิตและรายได้ โดยเปลี่ยนจากระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาทำฟาร์มผสมผสาน (Integrated farming) และเพิ่มรายได้ด้วยการลดค่าใช้จ่าย เช่นอาหาร และอื่น ๆ โดยส่งเสริมให้ทำการผลิตส่วนหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง

ความยั่งยืนด้านสังคม เมื่อเกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ มีความเป็นอยู่ดีขึ้น จึงไม่จำเป็นต้องอพยพไปขายแรงงานในเมือง ทำให้มีโอกาสได้ศึกษาหาความรู้และพัฒนาตนเองมีอาหารเพียงพอต่อการบริโภค และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นจึงทำให้เกิดความรักถิ่นฐาน มีความภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาสังคมในเมืองได้อีกทางหนึ่ง



ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การเกษตรยั่งยืนช่วยสร้างความสมดุลของระบบนิเวศโดยเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชและสัตว์ในระบบการเกษตร ลดการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยการสร้างกลไกควบคุมตนเองและช่วยรักษาหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อม และกล่าวได้ว่า ระบบเกษตรยั่งยืน ควรมีลักษณะที่เลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือมีความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการใช้ระบบการปลูกพืชที่เกื้อกูลกันโดยเฉพาะการปลูกพืชต่างระดับ (multistorey cropping) ซึ่งเป็นระบบการปลูกพืชที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อน และเลียนแบบป่าธรรมชาติค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบกับระบบปลูกพืชอื่น โดยการลดหลั่นเป็นชั้นของพืชที่ปลูกก็คล้ายคลึงกับป่าธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วยพรรณไม้ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ พรรณไม้ระดับบน ระดับกลาง และระดับล่างรวมถึงไม้คลุมดิน ซึ่งจะเพิ่มความยั่งยืนในการให้ผลผลิตและทำให้การใช้ที่ดินมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และพบว่าความหลากหลายทางชีวภาพเป็นตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอันเนื่องมาจากการพัฒนาการผลิตเชิงเดี่ยวทางการเกษตร โดยความสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพจะสะท้อนให้เห็นถึงข้อขัดแย้งระหว่างงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับงานพัฒนาการเกษตร (พลสวัสดิ์ อาจละกะและคนอื่น ๆ 2536 : 39-40) นอกจากนี้ Chong - Woon Hong (1995 : 10-11) ได้กล่าวถึง ระบบเกษตรอินทรีย์และความยั่งยืนทางการเกษตรในประเทศไทย พบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระบบดังกล่าวนี้จะมีผลต่อการสะสมของธาตุอาหารในดิน และปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงมาก ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงคุณสมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่ที่ใช้ระบบเกษตรอินทรีย์เป็นระยะเวลา 10 ปี เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานโดยเฉลี่ยของดินในประเทศไทย

	pH (1:5)	Organic matter (%)	Available P ₂ O ₅ (ppm.)	Exchangeable Cations (me/100g)			
				K	Ca	Mg	Na
	6.5	7.4	2,270	1.5	8.4	5.7	0.5
A	5.8	1.9	231	0.6	4.6	1.4	-

ที่มา : Organic farm ; Agriculture Sciences Institute (1992).

A : (Korean average) ; Agriculture Sciences Institute (1989).

นอกจากนี้ อารันด์ พัฒโนทัย (2536 : 58-63) ได้กล่าวถึง ความยั่งยืนหรือถาวรภาพในเชิงนิเวศน์เกษตรจะเพิ่มขึ้นได้จากความหลากหลายในระบบ (system diversity) การมีพืชและ/หรือสัตว์หลายชนิดจะช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหาร เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ความชื้น ธาตุอาหาร แสงแดด และลดการระบาดของโรคและแมลงและวัชพืช โดยเทคโนโลยีที่นำไปสู่ความยั่งยืนจะมีลักษณะเป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่งเสริมการหมุนเวียนของธาตุอาหาร ลดการใช้ปุ๋ยเคมี เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชที่ลดการใช้สารเคมี (ลดมลพิษจากสารเคมีและการฟุ้งพาทายนอก) เทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดความหลากหลายในระบบ อาทิเช่น การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และการผสมหลาย ๆ อย่าง เช่น การจัดการดินแบบผสมผสาน การปลูกพืชหลายอย่าง การทำฟาร์มแบบผสมผสาน ระบบวนเกษตร ฯลฯ ซึ่งเทคโนโลยีแต่ละอย่างต่างก็มีเงื่อนไขเฉพาะตัว และในแต่ละท้องถิ่นที่มีเงื่อนไขทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม แตกต่างกันไป ซึ่งหมายความว่า เทคโนโลยีแต่ละอย่างไม่สามารถนำไปใช้ได้ทุกที่ จะต้องจับคู่เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของท้องถิ่นและของครัวเรือนเกษตรกร และยังพบว่า เติมนการประเมินเทคโนโลยี มักจะเน้นในเรื่องผลผลิต (ระดับและเสถียรภาพ) และต้นทุน-กำไร เป็นหลัก โดยไม่ให้ความสำคัญกับเกณฑ์ที่เกี่ยวกับเกษตรยั่งยืนเข้าไปด้วย นั่นคือ ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การพึ่งตนเองและสมภาพ (equitability) กล่าวคือ เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องมีความเป็นไปได้ในเชิงวิศวกรรม (technically feasible) เหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ (economically viable) ขอมรับได้ในทางสังคม (social acceptable) เข้ากันได้กับระบบการทำฟาร์มของเกษตรกร (farming system compatible) มั่นคงในเชิงนิเวศวิทยา (ecologically sound) และพึ่งพาภายนอกน้อย (highly autonomy) และอำพล เสนาณรงค์ (2540 : 7) ยังได้กล่าวถึงหลักการเกษตรยั่งยืนที่ควรปฏิบัติว่า พื้นที่ที่จะทำการเกษตรยั่งยืน จะต้องมีขนาดเล็ก หรือขนาดกลางเท่านั้น ตามกำลังกายและกำลังทรัพย์ที่พอจะทำได้ พื้นที่ที่เหลือทำแบบเดิมไปก่อน มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรจากปลูกพืชเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีมาก มาเป็นปลูกพืชผสมผสานหลายชนิด และหลายประเภทร่วมกัน ทำกิจกรรมผสมผสานเพิ่มขึ้นตามความเหมาะสม เช่นการเลี้ยงปลาเลี้ยงสัตว์ การรักษาและบำรุงดินแบบผสมผสาน คินสิ่งที่เคยมีอยู่ในดินมาก่อนคินสู่ดิน เช่นอินทรีย์วัตถุ จุลินทรีย์ดิน เป็นต้น และค่อย ๆ ลดการใช้สารเคมีลงเรื่อย ๆ ใช้เครื่องทุ่นแรงขนาดเล็กที่เหมาะสมกับงาน และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

สาเหตุของปัญหาความไม่ยั่งยืนทางการเกษตร Wilken อ้างถึงใน อารันด์ พัฒโนทัย (2536 : 57-58) ได้กล่าวไว้ว่าสาเหตุของปัญหาความไม่ยั่งยืนทางการเกษตรว่าเป็นเพราะสถานการณ์ชักจูงหรือบีบบังคับ ได้แก่ ความไม่รู้ถึงผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือใช้

เทคโนโลยีไม่เหมาะสม (อาจจะมาจากคำแนะนำที่ไม่เหมาะสม หรือมีการใช้ปัจจัยบางอย่าง เช่น สารเคมีเกินอัตรา) ทรัพยากรไม่เพียงพอที่จะใช้วิธีการที่เหมาะสม ไม่คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม (สำหรับผู้ที่อพยพไปอยู่ที่ใหม่) ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน จำนวนประชากรมาก การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และนโยบายของรัฐบาล โดยเกษตรกรส่วนใหญ่รู้ดีถึงแนวคิดในเรื่องความยั่งยืนของการเกษตร แต่ที่ต้องเลือกใช้วิธีปฏิบัติที่ไม่ยั่งยืนก็เพราะสถานการณ์บีบบังคับ

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม ที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้โดยอาศัยแนวคิดเชิงทฤษฎีที่กล่าวมาแล้ว รวมทั้งได้มีการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านปัจจัยและตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวดังนี้

อลงกรณ์ เหล่างาม (2534 : (1)-(2)) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ คือ อายุ เพศ การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มพฤติกรรมกาเปิดรับข่าวสาร การติดต่อสื่อสารกับชุมชนอื่น การคาดหวังผลประโยชน์ของชาวบ้าน คุณลักษณะทางเทคโนโลยีและความน่าเชื่อถือของเจ้าหน้าที่ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ส่วนระดับการศึกษา ไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ โดยชาวบ้านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะทางเทคโนโลยีในด้านคุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีว่า จะช่วยให้ทำงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น มีคุณลักษณะเข้ากันได้ และเห็นว่าความรู้ที่นำไปเผยแพร่เป็นความรู้ที่ตรงกับความต้องการของตนเองและเพื่อนบ้านมากที่สุด สำหรับคุณลักษณะความยุ่งยากซับซ้อนพบว่า ชาวบ้านสามารถเข้าใจความรู้ที่นำไปเผยแพร่อย่างมากและสามารถนำไปทดลองใช้ได้ และความรู้ที่ควรนำไปใช้งานได้ต่อไปมากที่สุด ควรเป็นความรู้ที่สามารถเพิ่มผลผลิตที่ดีและประหยัดกว่าวิธีเดิมที่เคยทำอยู่

เอนก ชื่นบาลเย็น (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับโครงการปลูกป่าระบบวนเกษตรของเกษตรกรในหมู่บ้านใกล้เคียงศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พบว่า ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน และรายได้ของครัวเรือน มีผลต่อการยอมรับการปลูกพืชโดยใช้วิธีระบบวนเกษตร

อารยา บุญจรัส (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมและไม่ร่วมโครงการไร่นาสวนผสมของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า อายุ การศึกษา รายได้ การได้รับข่าวสาร และการสนับสนุนการตลาด ไม่มีผลต่อการเข้าร่วมโครงการ ไร่นาสวนผสม ส่วนพื้นที่ถือครอง การ

ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตมีผลต่อการเข้าร่วมโครงการไถ่สวนผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลี้กิก ฤทธิเนติกุล (2538 : ช-ง) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรกรรมผสมผสานบนที่สูงของชาวเขาเผ่าม้ง บ้านช่างเคี่ยน-คองปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า อายุ การไม่คิดยาเสพติด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรม จำนวนครั้งในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตรกรรมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการเกษตรกรรมผสมผสาน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวนี้มีผลทำให้เกษตรกรชาวเขามีความสามารถพึ่งพาตนเองได้ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตของเกษตรกรสู่การเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร ขึ้นอยู่กับการมีที่พักอยู่ในแปลงนา จำนวนแรงงานในครอบครัว ความรู้ความสามารถทางการผลิตและการตลาด และลักษณะนิสัย ความกล้าตัดสินใจ ความเพียรพยายามของตัวเกษตรกร ตลอดจนการสนับสนุนจากสังคมทั้งภายในและภายนอกครอบครัว (พรทิพย์ ประทีปวัฒนานนท์, 2537 : บทคัดย่อ)

อุร รุทธิมิตร (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลกระทบของโครงการพัฒนาคอยดุงต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคม การใช้ประโยชน์ที่ดินและการบริโภคไม้ บ้านห้วยน้ำขุ่น อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อรายได้ของครัวเรือน ก็คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่ในวัยแรงงาน มีผลทำให้ความเป็นอยู่ของราษฎรดีขึ้น มีโอกาสทางการศึกษาเพิ่มขึ้น ได้รับการช่วยเหลือและบำบัดทางด้านสาธารณสุขอย่างทั่วถึง ช่วยสร้างงานในท้องถิ่น ได้รับการช่วยเหลือและบำบัดทางด้านสาธารณสุขอย่างทั่วถึง ช่วยสร้างงานในท้องถิ่น ระดับรายได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงาน ราษฎร ไม่ต้องอพยพออกจากพื้นที่เหมือนแต่ก่อน

สมพร ฐิรศรีศักดิ์ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของโครงการพัฒนาคอยดุงต่อสภาพเศรษฐกิจสังคมและรูปแบบการใช้ที่ดินของจีนฮ่อ จังหวัดเชียงราย พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ในครัวเรือนคือ พื้นที่ถือครอง จำนวนแรงงานในครัวเรือน กิจกรรมกลุ่ม อาชีพ รอง และชนิดพืชที่ปลูก และโครงการนี้มีผลทำให้ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรเพื่อช่วยในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร การทำนาแบบขั้นบันไดเพื่อป้องกันดินพังทลายทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชเกษตรผสมผสาน การส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วไว้ใช้สอยและการปลูกสร้างสวนป่าแบบวนเกษตรซึ่งจะมีผลทำให้พื้นที่ป่าไม้เพิ่มมากขึ้นในอนาคต แต่โครงการดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบเกี่ยวกับวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมและประเพณีดั้งเดิม เมื่อมีความเจริญทางด้านวัตถุเข้ามา วัฒนธรรมดั้งเดิมก็ย่อมเสื่อมสลายและเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ

รายได้ของครัวเรือนเกษตร ก็คือ ความแตกต่างของทำเลที่ตั้ง ลักษณะการใช้ที่ดินและโอกาสในการได้รับสินเชื่อเกษตร (อังคณา ชนะแพสย์, 2538 : บทคัดย่อ)

บัณฑิต บุญสุข (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงการประเมินผลสำเร็จของโครงการให้สิทธิทำกินและการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่าการให้สิทธิทำกินทำให้สภาพความเป็นอยู่ของราษฎรดีขึ้นและมีระดับรายได้เพิ่มขึ้น โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับรายได้ในครัวเรือน คือ รายจ่ายในภาคการเกษตร รายจ่ายนอกภาคการเกษตร ระยะเวลาที่เข้ามาทำกินในครัวเรือน การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน การได้รับสิทธิทำกินในที่ดินและการมีหนี้สิน และประชาชนที่ได้รับสิทธิทำกินมีความเห็นว่าโครงการดังกล่าวเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อีกทั้งยังสามารถปลูกป่าไว้ใช้เองได้

ประภาส นาคประกอบ (2538 : (1)-(2)) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของธนาคารสุกรจังหวัดชัยภูมิ โดยมีตัวแปรที่วัดความสำเร็จของธนาคารสุกร ก็คือ รายได้ที่เพิ่มขึ้น ความมั่นคงในอาชีพ และความพึงพอใจในโครงการ โดยสอบถามความคิดเห็นของสมาชิกธนาคารสุกร ปรากฏว่าตัวแปรทั้ง 3 จะมีผลต่อระดับความสำเร็จของโครงการธนาคารสุกรเป็นอย่างมาก และพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความสำเร็จของธนาคาร ก็คือ ระยะเวลาการเข้าสมาชิก การได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ การเป็นสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ อาชีพพื้นฐานเดิม การได้รับความรู้ด้านการเลี้ยงสุกร และความเข้าใจในหลักการของธนาคารสุกร

อารี วิบูลย์พงศ์และคนอื่น ๆ (2532 : 262) ได้ทำการวิเคราะห์ความยั่งยืน (Sustainability) ของระบบเกษตรบนพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ ในลักษณะของความสามารถหารายได้ของครัวเรือนภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดว่าจะสามารถเลี้ยงสุกรครัวเรือนได้นานเป็นเวลากี่ปี พบว่า ปัจจัยหลักที่เป็นตัวกำหนดความยั่งยืนของระบบเกษตรมี 4 อย่าง คือ ชนิดของพืชที่ปลูก ขนาดพื้นที่เพาะปลูก จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และผลผลิตของดิน การปลูกพืชผักและพืชไร่ มีแนวโน้มของความยั่งยืนต่ำ ส่วนการปลูกฝักร่วมกับไม้ผลมีความยั่งยืนสูงกว่า และขนาดพื้นที่เพาะปลูกต่อคนสูงจะเพิ่มความสามารถในการเลี้ยงสุกรครัวเรือนได้นานขึ้น และหมู่บ้านดังกล่าวมีระบบการผลิตของครัวเรือนที่มีความยั่งยืนต่ำมาก คือ เพียงร้อยละ 25 ที่สามารถเลี้ยงตัวเองได้ต่ำมากไม่เกิน 5 ปี และร้อยละ 10 อยู่ได้เพียง 10 ปี ซึ่งนับว่าอยู่ในขั้นวิกฤตต่อการบุกรุกทำลายป่าไม้ เนื่องจากเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงและพื้นที่เพาะปลูกต่อจำนวนครัวเรือนต่ำ และมักจะปลูกพืชผักและพืชไร่เป็นสำคัญ การปลูกไม้ผลแทบจะไม่มีเลย ดังนั้นหากมีการปรับปรุงดินและหันมาปลูกไม้ผลเพิ่มขึ้นก็จะสามารถเพิ่มความยั่งยืนให้กับระบบได้มากขึ้น

จากแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาแล้วนั้น ได้นำมาอ้างอิงเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ซึ่ง

สามารถสรุปได้ว่า การประเมินในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายของการประเมินในเชิงของตัวเทคโนโลยี นั่นก็คือ เทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การผลิตพืช การผลิตสัตว์ โดยจะทำการประเมินในสภาพความเป็นจริงในสภาวะแวดล้อมนั้น ๆ และวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา

สำหรับปัจจัยที่ใช้ในการประเมินในครั้งนี้ ประกอบด้วยปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคม ปัจจัยทางด้านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยสถิติที่ใช้ในการวัดผลสำเร็จก็คือ“การถดถอยทางสถิติ” (statistical regression) (Campbell 1969 อ้างถึงใน เขียวดี วิบูลย์ศรี, 2538 : 112) ซึ่งใช้สมการถดถอยพหุคูณ ที่เป็นการวัดสถานะของการเปลี่ยนแปลงที่ชี้ให้เห็นถึงผลที่อาจจะเกิดขึ้น โดยศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ประเภท โดยสามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นไปใช้พยากรณ์ค่าตัวแปรตัวหนึ่ง โดยเฉพาะมุ่งเน้นที่ตัวแปรตาม ในที่นี้ก็คือ รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน เมื่อค่าตัวแปรอีกตัวหนึ่งเปลี่ยนไป ซึ่งจะกำหนดให้ตัวแปรที่มีการเปลี่ยนค่าไปแล้วมีผลกระทบต่อตัวแปรอีกประเภทหนึ่งว่า ตัวแปรอิสระ (independent variable : x) ส่วนตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลงตามค่าของตัวแปรอิสระนั้น เรียกว่า ตัวแปรตาม (dependent variable : Y) ซึ่งต้องอาศัยการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองประเภทโดยเรียกค่าความสัมพันธ์นี้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (regression coefficient) และใช้วิธีการทดสอบแบบ Chi-square เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างของการทำเกษตรผสมผสานกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบความเป็นอิสระต่อกัน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ T-test

บทที่ 3

พื้นที่ศึกษา

ที่ตั้ง

ลักษณะที่ตั้งของหมู่บ้านเป้าหมายที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ หมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน และกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา ตำบลสามพระยา เป็นหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนา และหมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา จำนวน 6 หมู่บ้าน ตำบลสามพระยา เป็นหมู่บ้านที่อยู่รอบเขตพื้นที่พัฒนา (ภาพที่ 2)

ประวัติความเป็นมาของหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนา

กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม เป็นกลุ่มบ้านที่ได้รับการจัดสรรที่ดินและจัดระเบียบพื้นที่ให้กับราษฎรเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่พัฒนา และประชาชนนับถือศาสนาอิสลาม ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา ตำบลสามพระยา บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยทรายพร้อมสร้างระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน (infrastructure) ให้ และทุกครัวเรือนจะมีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเองครัวเรือนละ 11 ไร่ แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ แบ่งเป็นที่อยู่อาศัย 1 ไร่ พื้นที่ไถลน้ำ 5 ไร่ (อยู่ติดคลองส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยทราย) และพื้นที่ไถลน้ำ 5 ไร่ มีลักษณะเป็นที่ดินอาศัยน้ำฝน โดยพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยจะแยกต่างหากจากพื้นที่เกษตรกรรมโดยแผนผังของหมู่บ้านปรากฏดังภาพที่ 3 ซึ่งเกษตรกรในหมู่บ้านนี้ส่วนใหญ่ได้มีการย้ายถิ่นฐานมาจากอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 5) เดิมมีอาชีพทำน้ำตาลจากมะพร้าว แต่ขณะนั้นเกิดน้ำเค็มท่วมเป็นอุปสรรคต่อการทำน้ำตาล จึงอพยพมาซื้อที่ทำกินอยู่บริเวณนี้เพื่อทำไร่สับปะรด โดยไม่ทราบว่าที่ดินบริเวณดังกล่าวเป็นที่ส่วนทรัพย์สิ้นของพระมหากษัตริย์

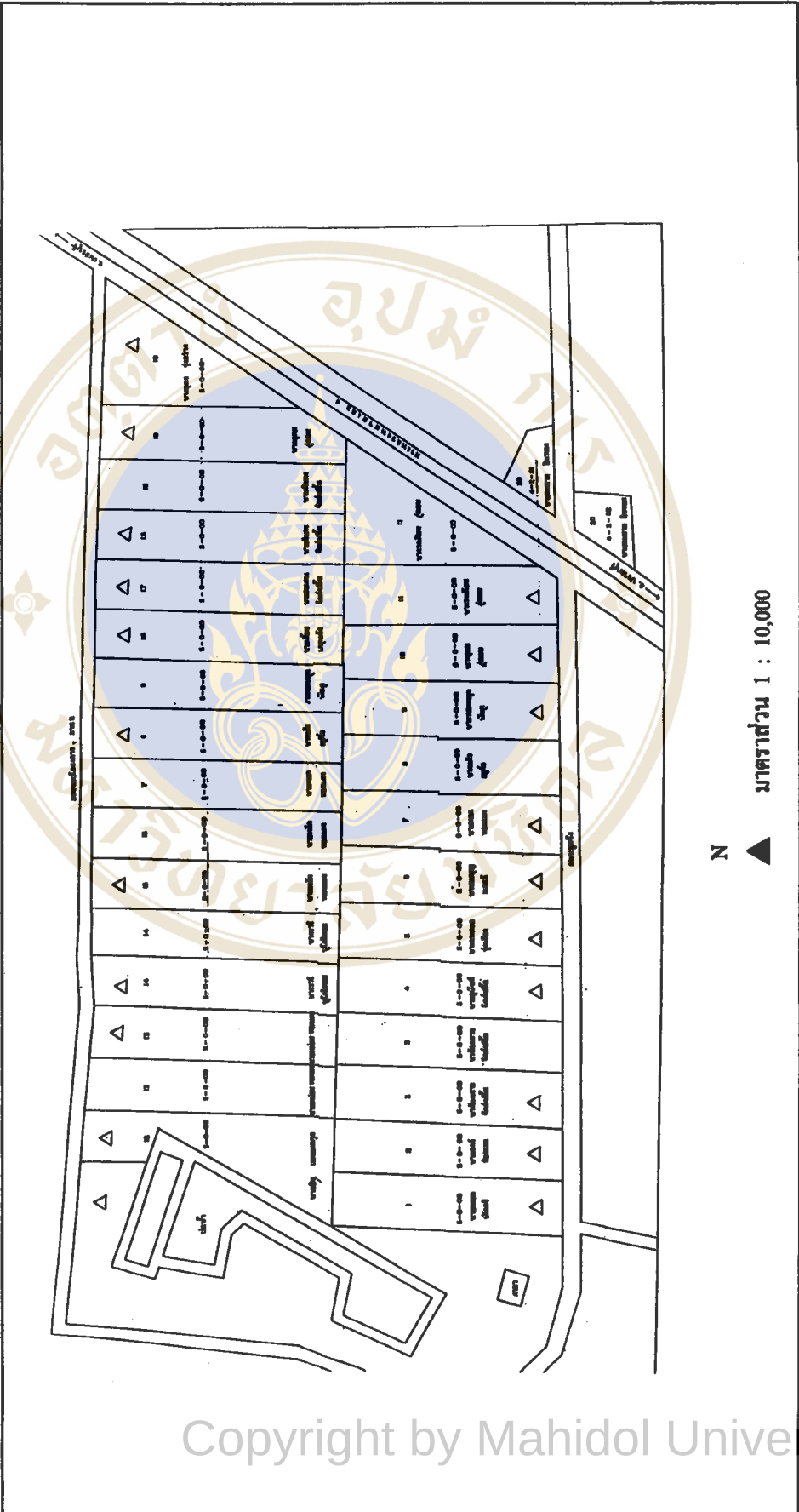
ตารางที่ 5 แสดงภูมิสำเนาเดิมและอาชีพเดิมก่อนการย้ายถิ่นของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม
ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

ภูมิสำเนาเดิม		จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	อาชีพเดิมก่อนการย้ายถิ่น
อำเภอ	จังหวัด			
อัมพวา	สมุทรสงคราม	13	52.0	ทำน้ำตาลจากมะพร้าว
บ้านแหลม	เพชรบุรี	6	24.0	ทำนา
เมือง	เพชรบุรี	4	16.0	ทำนา
เขาชัย	เพชรบุรี	1	4.0	ทำนา
-	ระนอง	1	4.0	-
รวม		25	100.0	

ที่มา : จากการสำรวจ (2540).

กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ เป็นกลุ่มบ้านที่ได้รับการจัดสรรที่ดินและจัดระเบียบพื้นที่ให้กับราษฎรเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่พัฒนาและประชาชนนับถือศาสนาพุทธ ตั้งอยู่หมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน ตำบลสามพระยา บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำเขากระปุก พร้อมทั้งจัดระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน (infrastructure) ให้ และทุกครัวเรือนจะมีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเองครัวเรือนละ 10 ไร่ แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ โดยพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยจะอยู่ร่วมกับพื้นที่เกษตรกรรม โดยแผนผังของหมู่บ้านปรากฏดังภาพที่ 4 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ในหมู่บ้านนี้มีการย้ายถิ่นฐานมาจากอำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 6) และอพยพมาอยู่บริเวณนี้ส่วนใหญ่ทำไร่มันสำปะหลังและละหุ่ง

ภาพที่ 4 แสดงแผนผังกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ตำบลสามพระยา อำเภอพะเยา จังหวัดพะเยา



ที่มา : ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ตารางที่ 6 แสดงภูมิลำเนาเดิมและอาชีพเดิมก่อนการย้ายถิ่นของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ
ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ภูมิลำเนาเดิม		จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	อาชีพเดิมก่อนการย้ายถิ่น
อำเภอ	จังหวัด			
เมือง	เพชรบุรี	14	77.8	ทำนา/รับจ้าง
บ้านลาด	เพชรบุรี	1	5.6	ทำนา
ชะอำ	เพชรบุรี	3	11.1	ทำไร่
รวม		18	100.0	

ที่มา : จากการสำรวจ (2540).

หมายเหตุ : * หมายถึง อยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิด

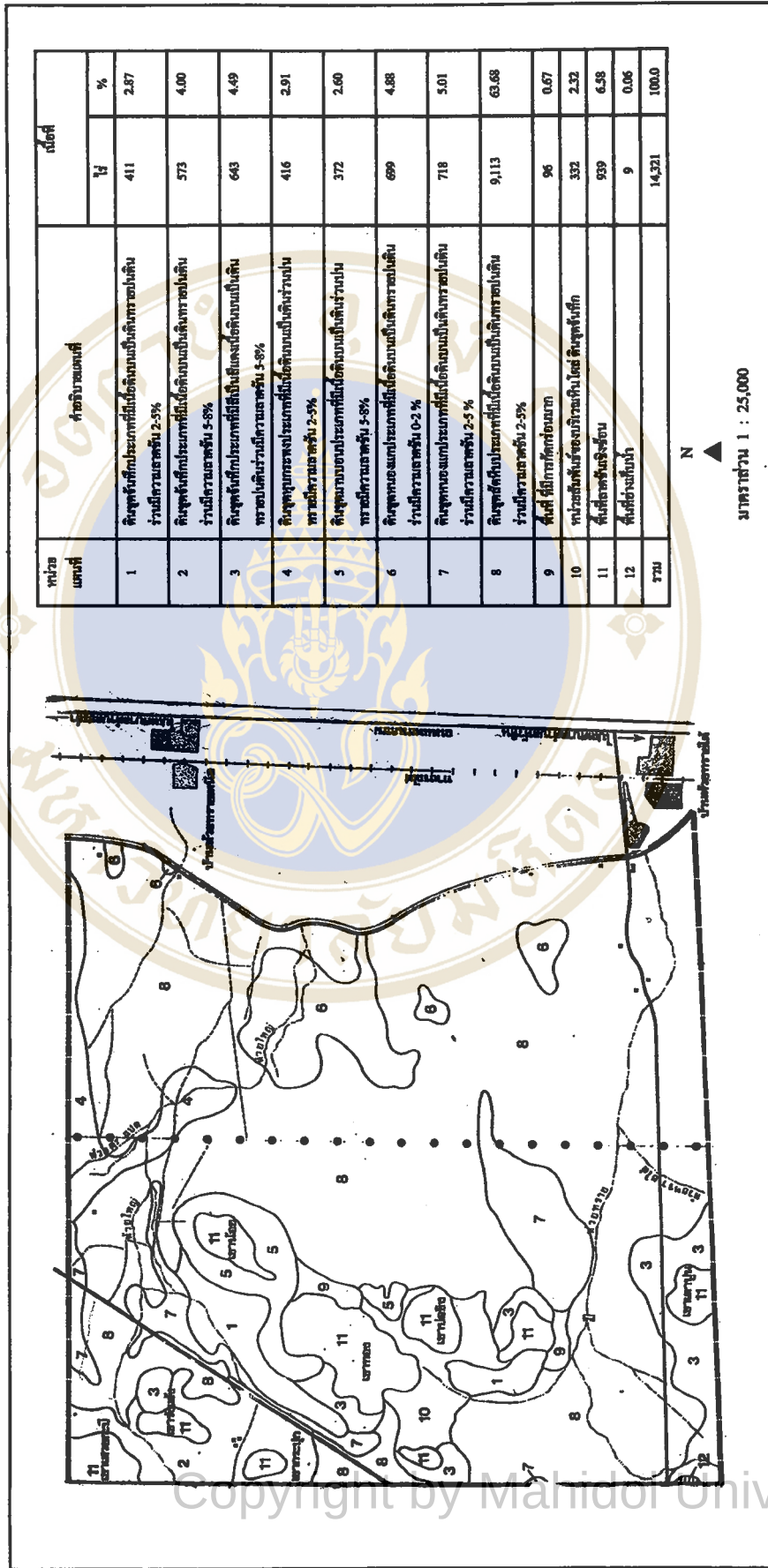
สภาพทางธรณีวิทยา

เขตพื้นที่พัฒนา ประกอบด้วยหินแกรนิตไนต์ เนื้อหยาบมากได้แก่ บริเวณเขาน้อย เขาเสวยกะปิ และหินแกรนิตไนต์เนื้อหยาบถึงหยาบปานกลาง ได้แก่ เขาทอง เขาบ่อจิง เขาเตาปูน เขากระปุกและเขารังแร้ง

ลักษณะดิน

ลักษณะดินที่พบในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งเกิดจากการสลายตัวของหินแกรนิตแล้วให้ดินเนื้อหยาบ ค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเพราะมีการชะล้างพังทลายสูง การอุ้มน้ำไม่ดี มีชั้นของดินดานตื้น เนื่องจากการอุ้มน้ำไม่ดีจึงทำให้ดินไม่สามารถเก็บความชื้นได้นาน และจากการสำรวจแบบค่อนข้างละเอียดของกรมพัฒนาที่ดิน (2527) พบว่า ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ มีทั้งหมด 6 ชุดดิน 1 หน่วยดินสัมพันธ์ แบ่งเป็นประเภทดินได้ 12 หน่วยแผนที่ดิน (ภาพที่5) โดยดินที่สำรวจพบในหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนา (ในที่นี้คือดินบริเวณพื้นที่โครงการ) ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ชุดดิน คือ ชุดดินหนองแก (หน่วยแผนที่ดินที่ 7) และชุดดินสัดหีบ (หน่วยแผนที่ดินที่8) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ภาพที่ 5 แสดงแผนที่ดินก่อนจ้างละเอียดบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



ที่มา : กองสำรวจ กรมพัฒนาที่ดิน (2527).

1. ชุดดินหนองแก (Nong Kae series : Nk - IsB) ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน มีความลาดชัน 2 - 5 เปอร์เซ็นต์ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6 - 7 ส่วนดินล่าง เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ดินร่วนปนทรายจนถึงดินเหนียวปนทราย ในดินชั้นล่างจะพบลูกกรัง (Laterite concretion) และมีปูน (Secondary lime) เคลือบอยู่ และบางแห่งเป็นชั้นดินดาน มีเกลือสะสมอยู่อัดแน่น น้ำซึมผ่านไม่ได้ในช่วงความลึก 50 - 130 เซนติเมตร เมื่อฝนตกดินจะอึดตัวทำให้น้ำท่วมและชั้นดานก็จะเป็อุปสรรคต่อการซอไนซ์ของรากพืช และพบว่าดินชุดนี้เป็นดินที่มีแร่ธาตุอาหารปานกลาง มีปริมาณเกลือสูง คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีไม่ควรที่จะนำมาปลูกพืช

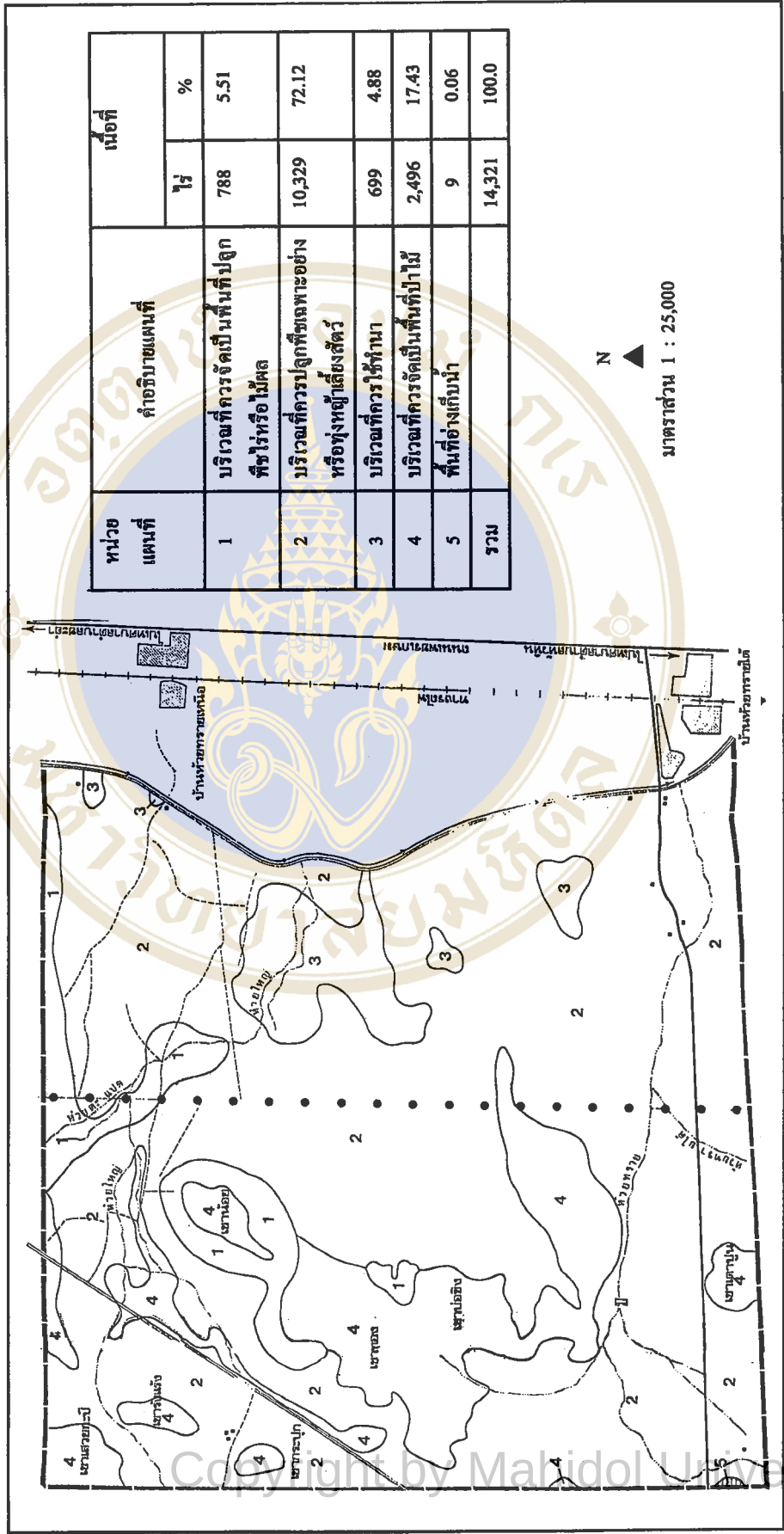
2. ชุดดินสัดหีบ (Sattahip Series : Sh - IsB) ดินบนลึกประมาณ 18 - 28 เซนติเมตร เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน มีความลาดชัน 2 - 5 เปอร์เซ็นต์ มีการระบายน้ำดี มีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5 - 6 ส่วนดินล่าง เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน แต่มีบางแห่งเป็นดินทราย หรือดินทรายหยาบปนดินร่วน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5 - 6 และพบว่า ดินชุดนี้มีแร่ธาตุอาหารต่ำ ไม่เพียงพอแก่ความต้องการของพืช มีคุณสมบัติทางกายภาพเลวเพราะดินเป็นดินทราย มีการระบายน้ำมาก

จากการสำรวจดินบริเวณนี้ พบว่า ดินทุกชนิดมีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ

สำหรับข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณดังกล่าวนี้ (ภาพที่ 6) พบว่า ดินชุดหนองแกควรจัดเป็นพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากดินบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นดินที่มีความลาดชันและเป็นดินดื่น ถ้าจะปลูกพืชจะไม่คุ้มกับการลงทุน ส่วนดินชุดสัดหีบเหมาะสำหรับปลูกพืชเฉพาะอย่างหรือทำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เนื่องจากดินเป็นดินทรายจัด ไม่สามารถปลูกพืชไร่ทั่วไปได้ ถ้าจะปลูกพืชไร่ควรเลือกพืชที่ขึ้นได้บนดินทราย เช่น ถั่วประด เป็นต้น ถึงแม้ว่าจะปลูกพืชได้ จะต้องแก้ไขโดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว แล้วไถกลบ ซึ่งจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินแล้วยังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่ดิน การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น

สำหรับลักษณะดินบริเวณหมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา พิจารณาจากรายงานการสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นการสำรวจแบบค่อนข้างหยาบ ของกรมพัฒนาที่ดินปี 2525 ประกอบด้วยชุดดินหุบกระพง ชุดดินวัฒนา ชุดดินเรณู ชุดดินปรางบุรี และชุดดินหนองแก (ภาพที่ 7) โดยมีรายละเอียดของแต่ละชุดดินดังนี้

ภาพที่ 6 แสดงแผนที่ข้อเสนอแนะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรบริเวณพื้นที่โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



ที่มา: กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2527).

ภาพที่ 7 แสดงแผนที่ดินก่อนขึ้นทะเบียนบริเวณนอกเขตพื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



ที่มา: กองสำรวจที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2525).

1. ชุดดินหุบกระพง พบกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณที่ราบประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลปนเทา มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.0-6.5 ดินมีการระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุปานกลาง การอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ และปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง และดินชุดนี้ส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ เนื่องจากคุณสมบัติทางกายภาพไม่ดี ด้วยเหตุที่เป็นดินทรายตลอดชั้นของดิน ถ้าจะใช้ในการเพาะปลูก ควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ดีพอมีจะนั้นหน้าดินจะถูกชะล้างไปอย่างรวดเร็ว ทำให้หน้าดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไปอย่างรวดเร็วด้วย

2. ชุดดินหนองแก พบบริเวณหมู่ที่ 2 เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลเข้มปนเทา ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 5.0-5.5 มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง การอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง และปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ และดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่เหมาะที่จะนำมาเพาะปลูก

3. ชุดดินวัฒนา พบบริเวณหมู่ที่ 2 และบางส่วนของหมู่ที่ 4, 5 เนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีเทาเข้มมาก มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.5 -8.0 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง การอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกที่เป็นด่างสูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง และปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก ใช้ทำนา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

4. ชุดดินเรณู พบบริเวณหมู่ที่ 5 เนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาลหรือน้ำตาลอ่อน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.0-6.5 มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ การอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำมาก และมีปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง ดินชุดนี้ส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ ไม่เหมาะที่จะปลูกพืชไร่ เนื่องจากเป็นดินเหนียวจัด ควรใช้ในการทำนา

5. ชุดดินปรางบุรี พบบริเวณหมู่ที่ 5 เนื้อดินเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย เป็นสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลเข้ม มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.0-6.5 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง การอึดตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำถึงปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก และปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างสูง

บทที่ 4

วิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ มีขั้นตอนการศึกษา ประกอบด้วย 9 ขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีทางการเกษตรและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี โดยการใช้แบบสอบถามด้วยวิธีการสัมภาษณ์ พร้อมทั้งการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคสนามและการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิจัย เช่น ลักษณะภูมิประเทศแผนที่ผังโครงการ จำนวนครัวเรือน เป็นต้น จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เกษตรอำเภอยะอำ เป็นต้น

2. ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ โดยกำหนดวิธีการเลือกหมู่บ้านแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มคือ (1) กลุ่มหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนา จำนวน 2 หมู่บ้าน คือกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมและกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ซึ่งจะดำเนินการสำรวจด้วยวิธีแบบแจงนับอย่างครบถ้วน (Complete enumeration) สำหรับเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน (2) กลุ่มหมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา จำนวน 6 หมู่บ้าน ซึ่งจะดำเนินการสำรวจด้วยวิธีแบบการสุ่มกระจายแบบง่าย (Simple random sampling) สำหรับเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน โดยกำหนดเปอร์เซ็นต์ของการสำรวจเท่ากับร้อยละ 15 ในแต่ละหมู่บ้าน โดยการประยุกต์ใช้จากหลักการของ นิภา อ้างถึงใน เพ็ญแข แสงแก้ว (2540 : 55-56) ที่ว่า ถ้า $1,000 \leq N < 10,000$ กำหนดให้ $n = 10 - 15\%$ ของ N เมื่อ N หมายถึง จำนวนประชากรทั้งหมด (ในที่นี้กำหนดให้เป็นจำนวนครัวเรือน) และ n หมายถึง จำนวนตัวอย่าง ได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง 128 ครัว

เรือน รวมเป็นจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งสิ้น 178 ครัวเรือน รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงชื่อหมู่บ้าน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวนครัวเรือนตัวอย่างและจำนวนครัวเรือนที่สำรวจได้ ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (ครัวเรือน)	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	จำนวนครัวเรือนที่สำรวจได้ (ครัวเรือน)
หมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนา				
1. กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม	1	29	29	25
2. กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ	6	21	21	18
หมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา				
1. บ้านสามพระยา	1	58	9	9
2. บ้านช้างแท่งกระจาด	2	161	24	25
3. บ้านดอนมะกอก	3	174	26	26
4. บ้านหนองไทร	4	175	26	27
5. บ้านหนองโสน	5	122	18	14
6. บ้านอ่างหิน	6	166	25	22
รวมทั้งสิ้น		1,006	178	166

หมายเหตุ : เนื่องจากกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมและกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่พัฒนา ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา และหมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน ดังนั้นการคิดจำนวนครัวเรือนทั้งหมดของบ้านสามพระยาและบ้านอ่างหินที่อยู่นอกเขตพื้นที่พัฒนา จะต้องหักออกจากจำนวนครัวเรือนของกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมและกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธก่อน

โดย บ้านสามพระยา มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 87 ครัวเรือน ($87 - 29 = 58$)

บ้านอ่างหิน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 187 ครัวเรือน ($187 - 21 = 166$)

3. การสร้างแบบสอบถาม

การดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ได้นำแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรอบแนวคิดของการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยและตัวแปรต่างๆ มากำหนดเป็นคำถามในแต่ละ

ประเด็น โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ให้คำแนะนำ และแบบสอบถามที่ใช้นี้จะมีลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายเปิด (open - ended) และคำถามปิดปลาย (close - ended) ซึ่งประกอบด้วย 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน สภาพการถือครองที่ดินและขนาดพื้นที่ถือครอง ระยะเวลาของการทำการเกษตรผสมผสาน การเข้าร่วมสมาชิกกลุ่ม แหล่งเงินทุน ภาวะหนี้สิน ตลาด การอพยพแรงงาน

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร การฝึกอบรม การสาธิต พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ และเกษตรกรนำร่อง

ตอนที่ 4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของเทคโนโลยี ได้แก่ คุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ความเข้ากันได้ ความซับซ้อนยุ่งยาก สามารถสังเกตเห็นผลได้และระดับเทคโนโลยี

ตอนที่ 5 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะดิน (ความอุดมสมบูรณ์ของดิน) คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ชนิดพืชที่ปลูกและชนิดสัตว์เลี้ยง (ความหลากหลายทางชีวภาพ) การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะ ได้แก่ ปัญหาที่พบในการทำการเกษตรและข้อเสนอแนะ

4. คำถามหลักที่ใช้ในการถาม

4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

- ท่านใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งใด
- ท่านอยู่ในท้องที่นี้เป็นเวลานานเท่าใดและอยู่มาตั้งแต่เกิดหรือไม่
- ถ้าไม่ได้อยู่มาตั้งแต่เกิด ท่านย้ายถิ่นมาจากที่ใด

4.2 ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

- อาชีพของท่านก่อนที่จะเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน
- ปัจจุบันท่านทำการเกษตรผสมผสานมาเป็นระยะเวลาเท่าใด และเหตุผลที่ท่านตัดสินใจทำเพราะอะไร
- ปัจจุบันท่านมีรายได้ และค่าใช้จ่ายของการทำการเกษตรเป็นจำนวนเงินเท่าใดและนอกภาคเกษตรเท่าใด

4.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- ท่านได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานด้วยวิธีใด และท่านคิดว่าวิธีใดมีผลต่อการตัดสินใจนำไปปฏิบัติใช้ในครัวเรือนของท่านมากที่สุด

- ท่านเคยได้เข้ารับการฝึกอบรมด้านการเกษตรจากศูนย์ฯ เรื่องอะไรบ้าง และได้นำไปทดลองใช้บ้างหรือไม่

4.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเทคโนโลยี

- ท่านคิดว่าเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานจะช่วยทำให้ท่านมีรายได้เพิ่มขึ้น สภาพดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

- ท่านคิดว่าเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน สามารถเข้ากันได้กับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่

4.5 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

- ท่านคิดว่าเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ช่วยทำให้ดินมีความชุ่มชื้นและสภาพดินในไร่นาของท่านมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ในระดับใด

5. การทดสอบแบบสอบถาม

การดำเนินการทดสอบแบบสอบถาม (pre-test) โดยนำไปทดสอบกับเกษตรกรที่เป็นประชากรนอกกลุ่มที่จะใช้ในการศึกษาจริง จำนวน 10 ครัวเรือน และให้อาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในด้านความถูกต้อง ความชัดเจนในข้อคำถาม และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) ว่าครอบคลุมตามวัตถุประสงค์หรือไม่ พร้อมทั้งนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้ในการศึกษากลุ่มตัวอย่าง

6. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

6.1 ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ศาสนา ระยะเวลาการทำการเกษตรผสมผสาน ขนาดพื้นที่ถือครอง การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม จำนวนแรงงานเกษตร แหล่งเงินทุน ตลาด

ตัวแปรตาม ได้แก่ รายได้เฉลี่ย/ปี ภาวะหนี้สิน การอพยพแรงงาน

6.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเทคโนโลยี ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ คุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ ความเข้ากันได้ ความยุ่งยากซับซ้อน สามารถสังเกตเห็นผลได้และระดับเทคโนโลยี

6.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร การฝึกอบรม การสาธิต พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ และเกษตรกรนำร่อง

6.4 ปัจจัยทางด้านการแวดล้อม ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ลักษณะดิน คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ชนิดพืชที่ปลูก ชนิดสัตว์เลี้ยง การใช้ปุ๋ย และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยใช้วิธีการทางสถิติอย่างง่าย คือค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ตาราง ใช้ประกอบการอธิบาย

7.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

7.2.1 การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน โดยใช้สมการถดถอยพหุคูณ (multiple regression) ซึ่งเป็นรูปแบบการถดถอยที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว และทำการเลือกตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้องโดยวิธี Stepwise Regression Method ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้ของครัวเรือนโดยมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องคือ ระดับการศึกษา พื้นที่ถือครอง จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน ชนิดพืชที่ปลูก ชนิดสัตว์เลี้ยง การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และระยะเวลาการทำการเกษตรผสมผสาน แล้วทำการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับนักวิจัยทางสังคมศาสตร์ SPSS for Windows โดยฟังก์ชันการถดถอยที่ใช้คือ

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + b_8x_8 + b_9x_9$$

โดยกำหนดให้

$$y = \text{รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน (บาท)}$$

$$x_1 = \text{ระดับการศึกษา}$$

x_2 = พื้นที่ถือครอง (ไร่)

x_3 = จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน (คน)

x_4 = ชนิดพืชที่ปลูก (ปลูกพืชชนิดเดียว = 0 , ปลูกหลายชนิด = 1)

x_5 = ชนิดสัตว์เลี้ยง (เลี้ยงสัตว์ชนิดเดียว = 0 , เลี้ยงสัตว์หลายชนิด = 1)

x_6 = การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (ไม่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม = 0 , เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม = 1)

x_7 = ระยะเวลาของการทำการเกษตรผสมผสาน (ปี)

x_8 = การใช้ปุ๋ยเคมี (ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี = 0 ใช้ปุ๋ยเคมี = 1)

x_9 = การใช้สารกำจัดศัตรูพืช (ไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช = 0 , ใช้สารกำจัดศัตรูพืช = 1)

a = ค่าคงที่

$b_1, b_2, \dots, b_9$ = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

7.2.2 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการทำการเกษตรผสมผสานกับตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน พื้นที่ถือครอง จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน ศาสนา ชนิดสัตว์เลี้ยง แหล่งน้ำ วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการทำการเกษตรผสมผสานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีไคส์แควร์ (Chi-square) เพื่อทดสอบความเป็นอิสระ (Test Of Independent) ทำการทดสอบที่ละคู่ซึ่งผลการทดสอบแสดงด้วยเครื่องหมาย* เมื่อมีความสัมพันธ์หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบที่ระดับ 0.05 ด้วยวิธีการคำนวณค่าทางสถิติโดยใช้สูตร

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

χ^2 คือ ค่าไค-สแควร์

O คือ ค่าที่เป็นจริง

E คือ ค่าที่คาดหวัง

7.2.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเกษตรกรสองกลุ่มกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน รายได้ในภาคเกษตรกรรม รายได้นอกภาคเกษตรกรรม จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร โดยสถิติที่ใช้คือ T-test

7.2.4 การประเมินผลสำเร็จของการทำเกษตรผสมผสานกรณีคุณลักษณะเทคโนโลยี โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) เป็นตัววัดแล้วให้น้ำหนักคะแนนในการวัดอันดับ (interval scale) โดยวิธีการให้คะแนน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ประเด็นคุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ 4-3-2-1 (มากกว่า-เท่ากัน-น้อยกว่า-ไม่ทราบ) ประเด็นความสอดคล้อง/ความเข้ากันได้ 4-3-2-1 (มาก-ปานกลาง-น้อย-ไม่สอดคล้อง) ประเด็นความยุ่งยากซับซ้อน 4-3-2-1 (มาก-ปานกลาง-น้อย-ไม่ยุ่งยาก) และประเด็นการสังเกตเห็นผลได้ 4-3-2-1 (มาก-ปานกลาง-น้อย-ไม่เห็นผล) จากนั้นทำการประเมินผลด้วยเกณฑ์ค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร

$$\text{อัตราภาค (Class Interval)} = \frac{\text{Range}}{4} = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K}$$

$$\text{แทนค่าในสูตร} = \frac{4 - 1}{4}$$

เมื่อ Range = พิสัย

$X_{\max}$ = คะแนนสูงมาก

$X_{\min}$ = คะแนนต่ำสุด

K = จำนวนชั้น

ดังนั้น การประเมินผลในแต่ละประเด็น จึงประเมินในช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนน	ค่าเฉลี่ย
4	3.26 - 4.00
3	2.51 - 3.25
2	1.76 - 2.50
1	1.00 - 1.75

7.2.5 การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำในบางพารามิเตอร์ที่ต้องทำการตรวจวัดในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ โดยพารามิเตอร์ที่มีความสำคัญที่จะเป็นตัวชี้วัดถึงผลสำเร็จของการทำการเกษตรผสมผสานมีรายละเอียดดังนี้

7.2.5.1 ทรัพยากรน้ำ เนื่องจากคุณภาพของน้ำมีอิทธิพลต่อคุณภาพของดินที่น้ำไหลผ่านและมีผลต่อความเหมาะสมของการปลูกพืชและผลผลิตที่ได้รับ ถ้าน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรมีคุณภาพดี ทำให้ดินมีคุณสมบัติดีขึ้น แต่ถ้าน้ำมีคุณภาพไม่ดีพอก็อาจทำให้คุณสมบัติของดินเลวลงได้จนไม่สามารถปลูกพืช ดังนั้นการวัดคุณภาพน้ำจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะถ้าน้ำที่ใช้มีคุณภาพดีเหมาะสมต่อการปลูกพืชจะทำให้เกษตรกรประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเนื่องจากจะได้รับผลผลิตดีและยังทำให้ดินมีคุณภาพดีอีกด้วย โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดมีดังนี้ คือ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	หมายเหตุ
อุณหภูมิ	Thermometer	วิเคราะห์ในภาคสนาม
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH meter	
สภาพการนำไฟฟ้า (μmho)	Conductometer	
ค่าความเค็ม (Salinity)	Conductometer	
ปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) (มก./ล.)	Conductometer	

โดยจะทำการวัดคุณภาพน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรหมู่บ้านละ 5 ตัวอย่าง (บ่อ) ซึ่งจะวัดเฉพาะหมู่บ้านในเขตพื้นที่พัฒนาเท่านั้น ส่วนหมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่ได้ทำการตรวจวัดเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเขตเกษตรน้ำฝน เกษตรกรไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร

7.2.5.2 ทรัพยากรดิน เนื่องจากดินเป็นแหล่งที่สำคัญในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการปลูกพืช ถ้าดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูง จะทำให้ดินมีคุณภาพดีและผลผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินทำให้ทราบชนิดและปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดินในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้และยังสามารถทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินเนื่องจากการทำเกษตรผสมผสาน โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดมีดังนี้คือ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	หมายเหตุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	pH meter	เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจน	-	
ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่าง	-	
ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก	-	
ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	Bray II	
ปริมาณ โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์	1 N ammonium acetate	
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter)	Wet oxidation ของ Walkley-Black	
ค่าการนำไฟฟ้า (Ec)	-	

โดยจะทำการเก็บตัวอย่างเฉพาะดินชั้นบนตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use) นั่นคือ พืชไร่/นาข้าว ที่ระดับความลึก 15 ซม. ไม้ผล/ไม้ยืนต้น ที่ระดับความลึก 0 - 30 ซม. และหญ้า ที่ระดับความลึก 5 - 10 ซม. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์นำไปเปรียบเทียบกับระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้ทำการวิเคราะห์และสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรีของกรมพัฒนาที่ดินในปี 2525 และรายงานการสำรวจดินของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริปี

2527 เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พร้อมทั้งประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเทียบกับค่ามาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดินที่กำหนดไว้

7.2.6 การวิเคราะห์รูปแบบเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน โดยทำการวิเคราะห์ถึงความหลากหลายทางชีวภาพโดยพิจารณาจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร เพื่อนำมาประเมินถึงความยั่งยืนของทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ตัวชี้วัดความยั่งยืน (sustainable indicators) ของ Pearmsak Makarabhirom (1996) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัดดังนี้ คือ

- 1 หมายถึง ไม่ยั่งยืน
- 2 หมายถึง ค่อนข้างยั่งยืน
- 3 หมายถึง ยั่งยืน

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยข้อมูลด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม และผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน มาทำประเมินผล

8. การรายงานผลการศึกษา

การรายงานผลจะนำเสนอผลการศึกษาด้วยการพรรณนาควบคู่กับการวิเคราะห์ข้อมูล (analysis description) ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการต่าง ๆ ทางสถิติพร้อมนำเสนอข้อมูลในรูปตาราง แผนภูมิ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการศึกษาในครั้งนี้ด้วย

9. แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน ได้กำหนดตามขั้นตอนดังตารางข้างล่างนี้

ขั้นตอน/เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น												
2.เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์												
3.นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์/แก้ไข												
4.เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม												
5.การวิเคราะห์ข้อมูล												
6.การนำเสนอข้อมูล												
7.จัดทำวิทยานิพนธ์/แก้ไข												

บทที่ 5

ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาดำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายผลดังนี้

5.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร

ผลการศึกษาเกษตรกรเป้าหมายที่กำหนดไว้ จำนวนทั้งสิ้น 178 ครัวเรือน ซึ่งสามารถสำรวจได้จำนวน 166 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 93.3 ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 26 ในภาคผนวก ก)

เพศ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ เป็นเพศชายร้อยละ 65.1 และ 69.9 ตามลำดับ รองลงมา เป็นเพศหญิงร้อยละ 34.9 และ 30.1 ตามลำดับ

อายุ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 48.72 ปี และ 47.14 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.2 รองลงมา มีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.9 อายุระหว่าง 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.2 เช่นเดียวกับเกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 41-50 รองลงมา มีอายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.6 อายุระหว่าง 61-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.0

ระดับการศึกษา เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่จบป.4 คิดเป็นร้อยละ 62.8 รองลงมา จบม.ศ.3 หรือม.3 หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 14.0 จบป.6 หรือป.7 คิดเป็นร้อยละ 11.6 อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 9.3 และไม่ได้เรียนหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 2.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่จบป.4 คิดเป็นร้อยละ 64.2 รองลงมา จบป.6หรือป.7 คิดเป็นร้อยละ 16.3 ไม่ได้เรียนหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 9.8 อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 6.5 และจบม. ศ.3หรือม.3หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 3.3

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด 5 - 6 คน คิดเป็นร้อยละ 39.7 รองลงมา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 - 4 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1 - 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.9 ส่วนเกษตรกรนอกเขต

พื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 3 - 4 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 รองลงมา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด 5 - 6 คน คิดเป็นร้อยละ 31.7 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ใกล้เคียงกับนอกเขตพื้นที่พัฒนาที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 คน

จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร 1-2 คน คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมา มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 11.6 และจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร 5-6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร 1-2 คน คิดเป็นร้อยละ 79.7 รองลงมา มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.9 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนา มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ย 1.93 คน ซึ่งน้อยกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนา มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ย 2.11 คน และเมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตรเฉลี่ยใกล้เคียงกัน คือ 0.81 และ 0.83 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร คิดเป็นร้อยละ 60.5 รองลงมา มีจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร 1-2 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 และจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร คิดเป็นร้อยละ 52.0 รองลงมา มีจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร 1-2 คน คิดเป็นร้อยละ 39.1 จำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร 3-4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 และจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร 5-6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6

ศาสนา เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม คิดเป็นร้อยละ 58.1 รองลงมา นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 41.9 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 92.7 รองลงมา นับถือศาสนาอิสลาม คิดเป็นร้อยละ 7.3

การอยู่ในท้องที่นี้ตั้งแต่เกิด เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิด คิดเป็นร้อยละ 93.0 รองลงมา ร้อยละ 7.0 อยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิด ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่อยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิด คิดเป็นร้อยละ 24.4 และอยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิด คิดเป็นร้อยละ 75.6

ระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้ 1-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 97.7 รองลงมา มีระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 2.3 ส่วน

เกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีระยะเวลาอยู่ในท้องที่นี้ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.8 รองลงมา มีระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.1 ระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.6 ระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้ 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.6

การย้ายถิ่นฐาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ย้ายถิ่นฐานมาจากอำเภออื่น คิดเป็นร้อยละ 60.0 จากจังหวัดอื่น คิดเป็นร้อยละ 37.5 และจากตำบลอื่น คิดเป็นร้อยละ 2.5 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ย้ายมาจากอำเภออื่น คิดเป็นร้อยละ 73.3 รองลงมาย้ายมาจากตำบลอื่น คิดเป็นร้อยละ 13.3 และจากจังหวัดอื่น คิดเป็นร้อยละ 13.3 เช่นกัน

จำนวนครั้งของการย้ายถิ่น เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีการย้ายถิ่นจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 82.5 รองลงมา มีการย้ายถิ่นจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.5 และมีการย้ายถิ่นจำนวน 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 5.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีการย้ายถิ่นจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100.0

เหตุผลของการย้ายถิ่น เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ย้ายเพื่อไปประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 92.5 รองลงมา ย้ายตามครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 7.5 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ย้ายเพื่อไปประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 76.7 รองลงมา ย้ายตามครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 13.3 และย้ายตามคู่สมรส คิดเป็นร้อยละ 10.0

แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรเป็นน้ำฝน +อ่างเก็บน้ำ+บ่อน้ำตื้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้น้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 57.7 รองลงมา ใช้น้ำฝน+บ่อน้ำตื้น คิดเป็นร้อยละ 20.3

ความเพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีน้ำใช้เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 83.7 และไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีน้ำใช้เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 24.4 และไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 75.6

แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรณีที่ไม่เพียงพอ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 100.0 และ 98.9 ตามลำดับ โดยน้ำจากแหล่งอื่น ๆ ในที่นี้ก็คือ ชีอน้ำ ปล่อยตามธรรมชาติ รอฝน และร่อนน้ำจากอ่างเก็บน้ำ

5.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรจำนวนทั้งสิ้น 166 ครัวเรือน ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 27 ในภาคผนวก ก)



หลักการ/วิธีการทำเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทราบหลักการ/วิธีการทำเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 88.4 และไม่ทราบ คิดเป็นร้อยละ 11.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ทราบหลักการ/วิธีการทำเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 56.1 และทราบ คิดเป็นร้อยละ 43.9

การประกอบอาชีพเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำการเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 69.8 และไม่ทำการเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 30.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 82.9 และทำการเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 17.1

ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีระยะเวลาทำการเกษตรผสมผสาน 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมามีระยะเวลาทำการเกษตรผสมผสาน 5-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.1 รองลงมามีระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน 3-4 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.8

จุดประสงค์ของการทำเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายเป็นรายได้ คิดเป็นร้อยละ 96.7 และ 100.0 ตามลำดับ

อาชีพเดิมก่อนเปลี่ยนมาทำเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำไร่ คิดเป็นร้อยละ 86.7 และ 85.7 ตามลำดับ

ระดับความสำเร็จของการทำเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการทำเกษตรผสมผสานทำให้ประสบความสำเร็จมาก คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมามีประสบความสำเร็จระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 26.7 ประสบความสำเร็จมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.7 ประสบความสำเร็จน้อย คิดเป็นร้อยละ 13.3 และไม่ประสบความสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 10.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 42.9 รองลงมาประสบความสำเร็จมาก คิดเป็นร้อยละ 23.8 เช่นเดียวกับที่ไม่ประสบความสำเร็จ และประสบความสำเร็จมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.8

เหตุผลที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนแรงงานไม่เพียงพอ+คุณภาพดินไม่ดี+ขาดแคลนเงินทุน+ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ/ไม่ทราบวิธีการ คิดเป็นร้อยละ 69.2 รองลงมาไม่ทราบหลักการ/วิธีการ คิดเป็นร้อยละ 15.4 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ+ไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ+จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ/ขาดแคลนเงิน คิดเป็นร้อยละ 38.2 รองลงมาปริมาณน้ำไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 22.5 ไม่ทราบวิธีการ/หลักการ คิดเป็นร้อยละ 14.7

อาชีพหลัก เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำการเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 55.8 รองลงมาเลี้ยงสัตว์คิดเป็นร้อยละ 30.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมารับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 23.6

อาชีพรอง เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาทำไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.6 เช่นเดียวกับการรับจ้าง และการทำเกษตรผสมผสาน ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง คิดเป็นร้อยละ 18.7 รองลงมา ทำนา+ทำไร่/เลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 12.2

รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง 50,001-100,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 25.6 รองลงนามีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนระหว่างต่ำสุด-50,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 20.9 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง 150,001-200,000บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนอยู่ระหว่าง 50,001-100,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 32.5 รองลงนามีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนอยู่ระหว่าง 100,001-150,000บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 22.0 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนอยู่ระหว่าง 150,001-200,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 14.6 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมากกว่า 350,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 14.6 เช่นกัน โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 167,140.50 บาท/ปี ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 200,751.50 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายได้ในภาคเกษตรกรรม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้ในภาคเกษตรกรรมระหว่าง ต่ำกว่า-30,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงนามีรายได้ในภาคเกษตรกรรมระหว่าง 30,001-60,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3 รายได้ในภาคเกษตรกรรมมากกว่า 240,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 11.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้ในภาคเกษตรกรรมระหว่าง ต่ำกว่า-30,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 42.3 รองลงนามีรายได้ในภาคเกษตรกรรม ระหว่าง 60,001-90,000บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3 รายได้ในภาคเกษตรกรรมมากกว่า 240,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 13.8 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 109,034 บาท/ปี น้อยกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 130,080 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายได้ในภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายได้นอกภาคเกษตรกรรม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมระหว่าง ต่ำกว่า-10,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงนามีรายได้นอกภาค

เกษตรกรรมระหว่าง 30,001-60,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 20.9 รายได้นอกภาคเกษตรกรรมระหว่าง 60,001-90,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมระหว่าง 30,001-60,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 28.5 รองลงมามีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมระหว่าง ต่ำกว่า-10,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 24.4 รายได้นอกภาคเกษตรกรรมระหว่าง 10,001-30,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 11.4 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 70,671.60 บาท/ปี มากกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาที่มีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 58,106.50 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้นอกภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง 50,001-100,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงมามีรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง 100,001-150,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 23.3 รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง ต่ำกว่า-50,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง 50,001-100,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 56.1 รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง ต่ำกว่า-10,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 17.9 รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนระหว่าง 100,001-150,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 12.2 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 101,181.40 บาท/ปี มากกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาที่มีรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 93,832.75 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายจ่ายในกิจกรรมการเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรระหว่าง ต่ำกว่า-10,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 30.2 รองลงมามีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรระหว่าง 10,001-30,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 23.3 มีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรระหว่าง 30,001-60,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 18.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรระหว่าง ต่ำกว่า-10,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 34.1 รองลงมามีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรระหว่าง 10,001-30,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 32.5 มีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรระหว่าง 30,001-60,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 14.6 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 44,299.74 บาท/ปี มากกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 37,378.11 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายจ่ายในครัวเรือน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายจ่ายในครัวเรือนระหว่าง 40,001-80,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 46.5 และ 65.9 ตามลำดับ รองลงมามีรายจ่ายในครัวเรือนระหว่าง 20,001-40,000 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 25.6 และ 17.9 ตามลำดับ โดยเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายจ่ายในครัวเรือนเฉลี่ย 57,255.45 บาท/ปี ซึ่งมากกว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีรายจ่ายในครัวเรือนเฉลี่ย 56,881.63 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของรายจ่ายในครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนระหว่าง 25,001-50,000 บาท/คน/ปี คิดเป็นร้อยละ 37.2 รองลงมามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนระหว่าง 10,001-25,000 บาท/คน/ปี คิดเป็นร้อยละ 30.2 มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนระหว่าง 50,001-75,000 บาท/คน/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนระหว่าง 10,001-25,000 บาท/คน/ปี คิดเป็นร้อยละ 38.2 รองลงมามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนระหว่าง 25,001-50,000 บาท/คน/ปี คิดเป็นร้อยละ 30.9 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนระหว่าง 50,001-75,000 บาท/คน/ปี คิดเป็นร้อยละ 11.4 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 37,662.11 บาท/คน/ปี ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 46,376.27 บาท/คน/ปี และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความเพียงพอของรายได้กับค่าใช้จ่าย เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 60.5 และ 57.7 ตามลำดับ รองลงมามีรายได้ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 39.5 และ 42.3 ตามลำดับ

การกู้ยืมเงิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีการกู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาไม่กู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 30.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่กู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 50.4 รองลงมากู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 49.6

แหล่งเงินทุน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่กู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาเป็นแหล่งอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 26.7 ญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 10.0 และสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 3.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนากู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 54.1 รองลงมาเป็นแหล่งอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 27.9 ญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 16.4 และพ่อค้า/นายทุน คิดเป็นร้อยละ 1.6

วัตถุประสงค์ของการกู้ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่กู้เพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 73.3 รองลงมากู้เพื่อการเกษตรและเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 20.0 กู้เพื่อเป็นค่าใช้จ่าย

ในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 6.7 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 57.4 รองลงมาใช้ในการเกษตรและเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 19.7 ใช้เป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 13.1 และใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 9.8

จำนวนเงินกู้ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนเงินกู้ระหว่าง ต่ำกว่า-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมามีจำนวนเงินกู้ระหว่าง 30,001-60,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.7 และมีจำนวนเงินกู้ระหว่าง 150,001-180,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.7 เช่นเดียวกัน ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนเงินกู้ระหว่าง ต่ำกว่า-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 34.5 รองลงมามีจำนวนเงินกู้ระหว่าง 30,001-60,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.7 จำนวนเงินกู้มากกว่า180,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.0 และจำนวนเงินกู้ระหว่าง 60,001-90,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.1 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนเงินกู้เฉลี่ยเท่ากับ 87,966.67 บาท น้อยกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนเงินกู้เฉลี่ยเท่ากับ 130,434.40 บาท และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนเงินกู้ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราดอกเบี้ย เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่กู้ด้วยอัตราดอกเบี้ยระหว่าง 10.01-15.00 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 63.3 รองลงมาอัตราดอกเบี้ยระหว่าง 5.01-10.00 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 16.7 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่กู้ด้วยอัตราดอกเบี้ยระหว่าง 10.01-15.00 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 63.9 รองลงมา อัตราดอกเบี้ยระหว่าง 5.01-10.00 บาท/ปี คิดเป็นร้อยละ 18.0 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนากู้ด้วยอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยเท่ากับ 11.93 บาท/ปี ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนากู้ด้วยอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยเท่ากับ 10.16 บาท/ปี

หนี้สินคงเหลือ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีหนี้สินคงเหลือระหว่าง 10,001-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 50,001-100,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.3 เช่นเดียวกัน รองลงมามีหนี้สินคงเหลือระหว่าง ต่ำกว่า-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.7 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีหนี้สินคงเหลือระหว่าง 10,001-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 34.4 รองลงมามีหนี้สินคงเหลือ ต่ำกว่า-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 21.3 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีหนี้สินคงเหลือเฉลี่ยเท่ากับ 85,633.33 บาท ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีหนี้สินคงเหลือเฉลี่ยเท่ากับ 111,106.60 บาท

สภาพการถือครองที่ดิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีสภาพการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีสภาพการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 78.9 รองลงมามีสภาพการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง+เป็นที่เช่า คิดเป็นร้อยละ 13.0 เป็นของตนเอง+เป็นของผู้อื่นแบ่งให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า คิดเป็นร้อยละ 7.3 และเป็นของผู้อื่นแบ่งให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า คิดเป็นร้อยละ 0.8

จำนวนพื้นที่ถือครอง เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนพื้นที่ถือครองที่ดินระหว่าง 1.00-15.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 93.0 รองลงมามีพื้นที่ถือครองระหว่าง 15.01-30.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนพื้นที่ถือครองระหว่าง 1.00-15.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.5 รองลงมามีจำนวนพื้นที่ถือครองระหว่าง 15.01-30.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.6 จำนวนพื้นที่ถือครองระหว่าง 30.01-45.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.6 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ยเท่ากับ 10.47 ไร่ น้อยกว่าเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ยเท่ากับ 32.94 ไร่ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนพื้นที่ถือครองของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประเภทเอกสารสิทธิ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีเอกสารสิทธิ คิดเป็นร้อยละ 90.7 รองลงมา เป็นน.ส.3+ ไม่มีเอกสารสิทธิ คิดเป็นร้อยละ 9.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นเอกสารสิทธิประเภทน.ส.3 คิดเป็นร้อยละ 56.1 รองลงมาเป็นเอกสารสิทธิประเภทน.ส.3+ อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 16.3 โฉนด+น.ส.3/ อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 10.6

จำนวนพื้นที่นา เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่นาระหว่าง ต่ำสุด-5.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่นาระหว่าง 5.01-10.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.1 รองลงมามีพื้นที่นาระหว่าง 1.00-5.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 24.5 พื้นที่นาระหว่าง 15.01-20.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.9 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่นาเฉลี่ยเท่ากับ 0.75 ไร่ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่นาเฉลี่ยเท่ากับ 14.86 ไร่

จำนวนพื้นที่ทำไร่ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำไร่ระหว่าง ต่ำสุด-10.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่ทำไร่ระหว่าง ต่ำสุด-10.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 53.9 รองลงมาพื้นที่ทำไร่ระหว่าง 10.01-20.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.0 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำไร่เฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ไร่ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่ทำไร่เฉลี่ยเท่ากับ 20.07 ไร่

จำนวนพื้นที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นระหว่าง ต่ำสุด-5.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 53.3 และ 51.3 ตามลำดับ รองลงมามีพื้นที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น ระหว่าง 5.01-10.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 43.3 และ 28.2 ตามลำดับ

จำนวนพื้นที่ที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ระหว่าง 4.01-8.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.8 รองลงมามีพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ระหว่าง ต่ำสุด-4.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23.5 และพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มากกว่า 8.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ระหว่าง 4.01-8.00

ไร่ คิดเป็นร้อยละ 71.4 รองลงมาในพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ระหว่าง ต่ำสุด-4.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.3 และมีพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มากกว่า 8.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.3 เช่นเดียวกัน โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยเท่ากับ 5.37 ไร่ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยเท่ากับ 6.00 ไร่

จำนวนพื้นที่อาศัย เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่อาศัยระหว่าง ต่ำสุด-1.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนพื้นที่อาศัยระหว่างต่ำสุด-1.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 80.5 รองลงมาจำนวนพื้นที่อาศัยระหว่าง 1.01-2.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.3 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่อาศัยเฉลี่ยเท่ากับ 0.91 ไร่ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่อาศัยเฉลี่ยเท่ากับ 1.04 ไร่

พื้นที่บ่อน้ำ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่บ่อ 0.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 46.5 และมีพื้นที่บ่อ 0.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 46.5 เช่นกัน รองลงมาพื้นที่บ่อ 0.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.7 พื้นที่บ่อ 1.0 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่บ่อ 0.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.4 รองลงมาพื้นที่บ่อ 0.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.3 พื้นที่บ่อ 0.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.1 พื้นที่บ่อ 1.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.1 และพื้นที่บ่อ 2.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.1 เช่นกัน โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีพื้นที่บ่อเฉลี่ยเท่ากับ 0.41 ไร่ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีพื้นที่บ่อเฉลี่ยเท่ากับ 0.60 ไร่

จำนวนพื้นที่ว่างเปล่า เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีขนาดพื้นที่ว่างเปล่าระหว่าง ต่ำสุด - 10.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนพื้นที่ว่างเปล่าระหว่าง ต่ำสุด-10.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.8 รองลงมาจำนวนพื้นที่ว่างเปล่าระหว่าง 10.01-20.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.1 และจำนวนพื้นที่ว่างเปล่ามากกว่า 20.00 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.0 โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่ว่างเปล่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ไร่ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่ว่างเปล่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.40 ไร่

จำนวนบ่อ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนบ่อเท่ากับ 1 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 48.8 รองลงมาจำนวนบ่อ 2 บ่อ และ 3 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 41.9 และ 9.3 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนบ่อ 1 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 87.9 รองลงมาจำนวนบ่อ 2 บ่อ และ 5 บ่อ คิดเป็นร้อยละ 9.1 และ 3.0 ตามลำดับ

การใช้แรงงานเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำเอง คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมาทำเอง+จ้างแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำเอง+จ้างแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 68.3 รองลงมาทำเองคิดเป็นร้อยละ 31.7

เหตุผลของการจ้างแรงงานเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีจำนวนแรงงานไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 85.7 รองลงมาจำนวนแรงงานไม่เพียงพอ+ไม่มีเวลาทำเอง+อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 14.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่จ้างด้วยเหตุผลอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 75.0 รองลงมาจำนวนแรงงานไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 11.9

ตลาด/แหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นแหล่งรับซื้ออื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 30.2 รองลงมาเป็นสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม คิดเป็นร้อยละ 23.3 พ่อค้าในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 18.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นแหล่งรับซื้ออื่น ๆ (ตลาดนัด ,ตลาดหัวหิน ,แผงรับซื้อสับปะรดและบริษัทDole Thailandหัวหิน) คิดเป็นร้อยละ 31.7 รองลงมา พ่อค้าในท้องถิ่น+อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 27.6

การเป็นสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 90.7 และ 56.9 ตามลำดับ รองลงมาไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 9.3 และ 43.1 ตามลำดับ

สมาชิกกลุ่มที่เป็น เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านอมทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 30.8 รองลงมาเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์+กลุ่มสหกรณ์การเกษตร+กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม+กลุ่มแม่บ้านอมทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 25.8 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร+กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม+กลุ่มแม่บ้านอมทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 20.5 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 50.7 รองลงมาเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์+กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม+กลุ่มสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 10.1 กลุ่มผู้ปลูกสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 8.7

การช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาได้รับความช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 90.7 และ 56.1 ตามลำดับ รองลงมาไม่ได้รับความช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 9.3 และ 43.9 ตามลำดับ

เรื่องที่ได้รับการช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับความช่วยเหลือด้านการกู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 48.7 รองลงมาได้รับความช่วยเหลือด้านการให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร+การจำหน่ายผลผลิตการเกษตร+การกู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 38.5 การให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร+การจำหน่ายผลผลิตการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 10.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับความช่วยเหลือด้านการกู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 59.4 รองลงมาได้รับความช่วยเหลือด้านการกู้ยืมเงิน+การให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร/อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 17.4 การให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร+การจำหน่ายผลผลิต+การกู้ยืมเงิน คิดเป็นร้อยละ 13.0

5.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน

ผลการศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานของเกษตรกร หมายถึง การที่เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานด้วยวิธีการต่าง ๆ อาทิเช่น การประชุมให้ความรู้เกษตรผสมผสานแก่เกษตรกร การฝึกอบรมการเกษตรผสมผสาน พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ เป็นต้น จำนวนทั้งสิ้น 166 ครั้งเรียน ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 28 ในภาคผนวก ก)

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 88.4 รองลงมาไม่เคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 11.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 70.7 รองลงมาเคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 29.3

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานจากศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ คิดเป็นร้อยละ 60.5 รองลงมาจากศูนย์+เกษตรอำเภอ คิดเป็นร้อยละ 18.4 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานจากศูนย์ฯ คิดเป็นร้อยละ 22.2 เช่นเดียวกับได้รับการถ่ายทอดจากศูนย์+เกษตรอำเภอและจากแหล่งอื่น ๆ รองลงมาได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานจากเกษตรอำเภอ คิดเป็นร้อยละ 13.9 เช่นเดียวกับจากแหล่งอื่น ๆ (ศึกษาเองที่สวนสมเด็จฯ, โทรทัศน์, และศึกษาเอง)+ศูนย์/เกษตรอำเภอ คิดเป็นร้อยละ 13.9 เช่นกัน

วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดด้วยวิธีฝึกอบรม+พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ/อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาเป็นวิธีการประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร+การฝึกอบรม+พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 18.4 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดด้วยวิธีการประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร+การฝึกอบรม+การสาธิต+พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 30.6 รองลงมาวิธีการอื่น ๆ (ศึกษาเองที่สวนสมเด็จฯ, ศึกษาเอง, โทรทัศน์และมีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำถึงบ้าน) คิดเป็นร้อยละ 25.0 การฝึกอบรม+พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ/อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 22.2

จำนวนครั้งของการประชุมให้ความรู้ด้านการเกษตรผสมผสานแก่เกษตรกร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เข้ารับการประชุมมากกว่า 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 57.1 รองลงมาเข้ารับการประชุมจำนวน 1 ครั้ง , 4 ครั้ง และ 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.6 , 9.5 และ 4.8 ตามลำดับ ส่วน

เกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เข้ารับการประชุมจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.3 เช่นเดียวกับการเข้ารับการประชุมจำนวน 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง

จำนวนครั้งของการเข้ารับการฝึกอบรมเกษตรกรผสมผสาน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เข้ารับการฝึกอบรมมากกว่า 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 58.6 รองลงมาเข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.1 เช่นเดียวกับการเข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 3 ครั้ง รองลงมา เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.4 เช่นเดียวกับการเข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 5 ครั้ง และมากกว่า 6 ครั้ง

จำนวนครั้งของการพาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไปดูตัวอย่างของความสำเร็จมากกว่า 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 31.0 รองลงมาไปดูตัวอย่างความสำเร็จจำนวน 1 ครั้ง และ 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.1 และ 17.2 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไปดูตัวอย่างความสำเร็จจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 40.9 รองลงมาไปดูตัวอย่างความสำเร็จจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 31.8

วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสานที่มีผลต่อการนำไปปฏิบัติใช้ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า วิธีการพาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จมีผลมากที่สุดต่อการนำไปปฏิบัติใช้ คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาร้อยละ 33.3 เป็นวิธีการอื่น ๆ (เจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำถึงบ้าน ,เพื่อนแนะนำและคิดทำเอง) ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า วิธีการอื่น ๆ (เจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำถึงบ้าน ,เพื่อนแนะนำและคิดทำเอง) มีผลมากที่สุดต่อการนำไปปฏิบัติใช้ คิดเป็นร้อยละ 52.4 รองลงมาเป็นการพาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ คิดเป็นร้อยละ 38.1

การติดตามผล เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ คิดเป็นร้อยละ 42.1 รองลงมาติดตามบ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.8 และไม่ได้ติดตามผล คิดเป็นร้อยละ 21.1 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ได้รับการติดตามผล คิดเป็นร้อยละ 47.2 รองลงมา อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 22.2 และติดตามบ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 19.4 และติดตามอย่างสม่ำเสมอ คิดเป็นร้อยละ 11.1

การฝึกอบรมเกษตรกร เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรมเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 30.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 70.7 รองลงมาเคยได้รับการฝึกอบรมเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 29.3

เรื่องที่เข้ารับการฝึกอบรม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ทราบเรื่องที่เข้ารับการอบรม คิดเป็นร้อยละ 23.3 เช่นเดียวกับการอบรมเรื่องการขยายพันธุ์พืช+การเลี้ยงโคนม+การปลูกไม้ผล+การทำบัญชีฟาร์ม และการฝึกอบรมเรื่องการปลูกไม้ผล+การเพาะเห็ด+การทำบัญชีฟาร์ม/การขยายพันธุ์พืช ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่อบรมเรื่องการปลูกสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาอบรมเรื่องอื่น ๆ (การเลี้ยงโคเนื้อ การเลี้ยงสัตว์น้ำ การปลูกแตงโม/แตงกวา การผสมพันธุ์สัตว์ การเลี้ยงไก่/กบ และการปลูกไม้ดอก) คิดเป็นร้อยละ 27.8

จำนวนครั้งของการฝึกอบรม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ฝึกอบรมมากกว่า 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 63.3 รองลงมาฝึกอบรมจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ฝึกอบรมมากกว่า 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.8 รองลงมาฝึกอบรมจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 25.0

การนำเรื่องที่อบรมมาทดลองใช้ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่นำเรื่องที่อบรมมาทดลองใช้ คิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาไม่ได้ทดลองใช้ คิดเป็นร้อยละ 13.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนานำเรื่องที่อบรมมาทดลองใช้ คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาไม่ได้ทดลองใช้ คิดเป็นร้อยละ 16.7 โดยเรื่องที่น่ามาทดลองใช้ส่วนใหญ่เป็นการปลูกไม้ดอก ไม้ผล การเลี้ยงโคนม การทำบัญชีฟาร์ม และการปลูกสับปะรด

ระดับความสำเร็จของเรื่องที่น่ามาทดลองใช้ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เห็นว่าเรื่องที่น่ามาทดลองใช้ประสบความสำเร็จปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 53.8 รองลงมาประสบความสำเร็จมาก คิดเป็นร้อยละ 23.1 และประสบความสำเร็จมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.4 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จมาก คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาประสบความสำเร็จปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 33.3 และประสบความสำเร็จมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 10.0

5.4 ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร

ผลการศึกษาลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรของเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 166ครัวเรือน ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 29 ในภาคผนวก ก)

ปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน คิดเป็นร้อยละ 65.1 รองลงมามีปัญหาหน้าฝนกัดเซาะหน้าดิน คิดเป็นร้อยละ 34.9 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน คิดเป็นร้อยละ 74.0 รองลงมา มีปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน คิดเป็นร้อยละ 26.0

การแก้ปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ดำเนินการแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาไม่ดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ดำเนินการแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 90.6 รองลงมาดำเนินการแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 9.4

การปลูกพืชคลุมดิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นร้อยละ 55.8 รองลงมาไม่ปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นร้อยละ 44.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ได้ปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นร้อยละ 90.6 รองลงมาปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นร้อยละ 9.4 โดยพืชคลุมดินที่ปลูกส่วนใหญ่คือ ถั่วสามตา, หญ้าขน, กินีและรูจี

การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ปลูกพืชตระกูลถั่ว คิดเป็นร้อยละ 69.8 รองลงมาปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 30.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 99.2 รองลงมาปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 0.8

รูปแบบการปลูกพืชในอดีต เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 79.1 รองลงมา ปลูกพืชล้มลุก คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 86.2 รองลงมาปลูกพืชล้มลุก คิดเป็นร้อยละ 5.7 เช่นเดียวกับการปลูกพืชเชิงเดี่ยว+ปลูกพืชล้มลุก

รูปแบบการปลูกพืชในปัจจุบัน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกพืชแบบผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 16.3 เช่นเดียวกับการเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์+การปลูกพืชแบบผสมผสาน ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 54.5 รองลงมาปลูกพืชแบบผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 12.2 เช่นเดียวกับการปลูกพืชเชิงเดี่ยว+การปลูกพืชแบบผสมผสาน/พืชล้มลุก

ชนิดพืชที่ปลูกในอดีต เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงมาปลูกมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 11.6 เช่นเดียวกับการปลูกแคนตาลูป+หน่อไม้ฝรั่ง/แตงโม ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 51.2 รองลงมาทำนา+สับปะรด/อ้อย/มันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 14.6

ชนิดพืชที่ปลูกในปัจจุบัน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกไม้ผลหลายชนิดร่วมกับปลูกพืชผักสวนครัว/ไม้ดอก/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เป็นพืชแซม คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงมาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์+ไม้ผลหลายชนิด คิดเป็นร้อยละ 21.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกสับปะรด+อ้อย/ทำนา คิดเป็นร้อยละ 20.3 รองลงมาปลูกสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 15.4

การวางแผนการปลูกพืช เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีการวางแผนการปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมา ไม่มีการวางแผนการปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีการวางแผนการปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 74.0 รองลงมา มีการวางแผนการปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 26.0

แหล่งที่ให้คำแนะนำด้านการวางแผนการปลูกพืช เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่คิดเอง คิดเป็นร้อยละ 36.1 และ 65.6 ตามลำดับ รองลงมาคิดเอง+เจ้าหน้าที่โครงการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 25.0 ตามลำดับ

เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยในอดีต เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 67.4 รองลงมาใช้ปุ๋ยธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 18.6 ไม่ใช้ปุ๋ย คิดเป็นร้อยละ 14.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 86.2 รองลงมา ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์+ปุ๋ยธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 8.1

เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยในปัจจุบัน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์+ปุ๋ยธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 86.0 รองลงมาไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 4.7 เช่นเดียวกับการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และปุ๋ยธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 4.7 เช่นกัน ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 63.4 รองลงมาใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์+ปุ๋ยธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 28.5

เทคโนโลยีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอดีต เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 81.4 รองลงมาไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 18.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 90.2 รองลงมาไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 9.8

เทคโนโลยีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบัน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 55.8 รองลงมาไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 44.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 84.6 รองลงมาไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 13.8

จำนวนครั้งของการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมาใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.1 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 47.8 รองลงมาใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.2

จำนวนครั้งของการใช้ปุ๋ยธรรมชาติ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยธรรมชาติจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 35.9 รองลงมาใช้ปุ๋ยธรรมชาติจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 28.2 ใช้ปุ๋ยธรรมชาติมากกว่า 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.4 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยธรรมชาติจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 63.2 รองลงมาใช้ปุ๋ยธรรมชาติจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 23.7 ใช้ปุ๋ยธรรมชาติจำนวน 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 5.3

ที่มา/แหล่งของปุ๋ยธรรมชาติ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่นำจากผลพลอยได้ในไร่นา คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมาซื้อ คิดเป็นร้อยละ 20.5 เช่นเดียวกับผลพลอยได้ในไร่นา+ซื้อ/อื่น ๆ (เพื่อนบ้าน ,มูลนิธิพัฒนาชีวิตชนบทของเครือเจริญโภคภัณฑ์) คิดเป็นร้อยละ 20.5 เช่นกัน ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่นำจากผลพลอยได้ในไร่นา คิดเป็นร้อยละ 52.6 รองลงมาซื้อ คิดเป็นร้อยละ 36.8 ผลพลอยได้ในไร่นา+ซื้อแหล่งอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 7.9

จำนวนครั้งของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 41.7 รองลงมาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 20.8 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.5 เช่นเดียวกับใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวน 5 ครั้ง ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 67.3 รองลงมาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.3 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.7

ชนิดของสัตว์เลี้ยง เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงโคนม คิดเป็นร้อยละ 36.4 รองลงมาเลี้ยงไก่ คิดเป็นร้อยละ 18.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงไก่ คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาเลี้ยงโคเนื้อ คิดเป็นร้อยละ 17.3 เช่นเดียวกับการเลี้ยงโคนม+กระต่าย+หนู/ไก่/เป็ด

สถานที่เลี้ยงสัตว์ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงในคอก คิดเป็นร้อยละ 55.9 รองลงมาปล่อยตามธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 17.6 ปล่อยตามธรรมชาติ+เลี้ยงในคอก คิดเป็นร้อยละ 20.6 และเลี้ยงบนบ่อปลา คิดเป็นร้อยละ 5.9 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงในคอก คิดเป็นร้อยละ 48.3 ปล่อยตามธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 32.2 และปล่อยตามธรรมชาติ+เลี้ยงในคอก คิดเป็นร้อยละ 19.5

การเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เลี้ยงสัตว์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 62.8 รองลงมาเลี้ยงสัตว์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 37.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เลี้ยงสัตว์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 95.1 รองลงมาเลี้ยงสัตว์น้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.9

ชนิดของสัตว์น้ำ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงปลานิล คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาเลี้ยงปลานิล+ปลาดูเกีย คิดเป็นร้อยละ 20.0 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงปลาดูเกีย คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาเลี้ยงปลาช่อน+ปลานิล คิดเป็นร้อยละ 33.3

เทคโนโลยีการเตรียมดิน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้รถแทรกเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 74.4 รองลงมาไม่ได้ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 25.6 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้รถแทรกเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 56.1 รถไถเดินตาม+รถแทรกเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 21.1 รถไถเดินตาม คิดเป็นร้อยละ 12.2 ไม่ได้ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 10.6 ส่วนการขุดหลุมปลูกพืชในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนใหญ่ใช้จอบ/เสียม

เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาใช้เมล็ด+กิ่งพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 27.9 รองลงมาใช้เมล็ด คิดเป็นร้อยละ 23.3 เช่นเดียวกับการใช้เมล็ด+หัว+หน่อ+กิ่งพันธุ์ ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้หน่อ+เมล็ด/กิ่งพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 24.4 รองลงมาใช้เมล็ด+กิ่งพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 23.6 ใช้หน่อ คิดเป็นร้อยละ 20.3

เทคโนโลยีการนำน้ำจากบ่อสู่พื้นที่เกษตรกรรม เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้เครื่องสูบน้ำ คิดเป็นร้อยละ 97.7 และ 32.5 ตามลำดับ รองลงมาไม่ได้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 2.3 และร้อยละ 67.5 ตามลำดับ

เทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้สายยาง คิดเป็นร้อยละ 74.4 และ 33.3 ตามลำดับ รองลงมาใช้สปริงเกอร์ คิดเป็นร้อยละ 20.9 และ 5.7 ตามลำดับ

เทคโนโลยีการให้ปุ๋ย เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้วิธีการหว่านด้วยมือ คิดเป็นร้อยละ 95.3 และ 74.8 ตามลำดับ รองลงมา เกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาใช้วิธีหว่านด้วยมือ+เครื่องพ่นปุ๋ยแบบสะพายหลัง คิดเป็นร้อยละ 19.5

เทคโนโลยีการให้สารกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยเครื่องฉีดพ่นแบบสะพายหลัง คิดเป็นร้อยละ 55.8 รองลงมาไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 44.2 ส่วนเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยเครื่องฉีดพ่นแบบเครื่องยนต์ คิดเป็นร้อยละ 56.9 รองลงมาให้เครื่องฉีดพ่นแบบสะพายหลัง/โยก คิดเป็นร้อยละ 29.3 และ ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 13.8

เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้แรงงานคน คิดเป็นร้อยละ 76.7 และ 91.9 ตามลำดับ รองลงมาใช้แรงงานคน+เครื่องจักรกลการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 23.3 และ 8.1 ตามลำดับ

เทคโนโลยีการขนส่ง เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้รถยนต์ คิดเป็นร้อยละ 95.3 และ 92.7 ตามลำดับ รองลงมาไม่ได้ใช้เนื่องจากมีพ่อค้ามารับซื้อในไร่นา คิดเป็นร้อยละ 4.7 และ 7.4 ตามลำดับ

5.5 ลักษณะปัญหาทางด้านการเกษตร

ผลการศึกษาลักษณะปัญหาทางด้านการเกษตรของเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 166 ครัวเรือน ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 30 ในภาคผนวก ก)

เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านปัจจัยการผลิต คิดเป็นร้อยละ 16.3 รองลงมาเป็นปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 9.3 แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.0 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร+แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.7 เช่นเดียวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร+ปัจจัยการผลิต+ตลาดรับซื้อผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 4.7 เช่นกัน ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 56.9 รองลงมาเป็นแหล่งน้ำ+ตลาดรับซื้อผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 8.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร+ปัจจัยการผลิต+แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 7.3

5.6 การวิเคราะห์หารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน

การวิเคราะห์หารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression) ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถบอกประสิทธิภาพของตัวแปรอิสระหลายตัวในการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม ว่าเป็นสัดส่วนเท่าใด โดยพิจารณาจากค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์พหุคูณ หรือ R^2 เพราะว่า R^2 เป็นความแปรปรวนของตัวแปรตามที่สามารถอธิบายได้โดยกลุ่มตัวแปรอิสระที่อยู่ใน การวิเคราะห์ทั้งหมด และในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณกับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนกับตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรอิสระ	R	R ²	R ² _{change}	สัมประสิทธิ์การถดถอย		T	Sig T
				B	Beta		
ขนาดพื้นที่ถือครอง	0.377	0.142	0.142	1732.074	0.351	4.979	0.000
ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน	0.418	0.175	0.033	35938.67	0.206	2.916	0.004
จำนวนแรงงานเกษตรกรในครัวเรือน	0.454	0.207	0.032	38863.40	0.181	2.549	0.012

จากการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.0 เปอร์เซนต์ (ค่านัยสำคัญ $F < 0.01$) มี 3 ตัวแปร เรียงตามลำดับความสำคัญ คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง (X_2) ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน (x_7) และจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน (x_3) ซึ่งค่าที่แสดงความสำคัญของแต่ละตัวแปร คือ ค่า Beta โดยตัวแปรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ในครัวเรือนมากที่สุด คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง ($\text{Beta} = 0.351$) รองลงมาคือ ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน ($\text{Beta} = 0.206$) และจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน ($\text{Beta} = 0.181$) โดยแต่ละตัวแปรสามารถอธิบายผลการเปลี่ยนแปลงของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ดังนี้คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง เป็นตัวแปรแรกที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่การวิเคราะห์ ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับรายได้ หมายความว่า ถ้าเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองมาก มีผลทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และสามารถอธิบายความผันแปรของรายได้ร้อยละ 14.20 (ค่า $R^2 = 0.142$) ตัวแปรที่สองที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่การวิเคราะห์ คือ ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับรายได้ หมายความว่า ถ้าระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสานมากขึ้น มีผลทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยที่ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสานสามารถอธิบายความผันแปรของรายได้ร้อยละ 3.3 ($R^2_{\text{change}} = 0.033$) และเมื่อรวมกับตัวแปรแรกที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่การวิเคราะห์สามารถอธิบายความผันแปรของรายได้ร้อยละ 17.5 (ค่า $R^2 = 0.175$) และตัวแปรตัวสุดท้ายที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่การวิเคราะห์ คือ จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับรายได้ หมายความว่า ถ้าจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือนเพิ่มขึ้น จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยที่จำนวนสมาชิกในครัวเรือนสามารถอธิบายความผันแปรของรายได้ร้อยละ 3.2 (ค่า $R^2_{\text{change}} = 0.032$) และเมื่อรวมกับตัวแปรที่สองที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่การวิเคราะห์ สามารถอธิบายความผันแปรของรายได้ร้อยละ 20.7 (ค่า $R^2 = 0.207$) ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 79.3 (100.0-20.7) เป็นผลมาจากสาเหตุอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในสมการ และจากผลการวิเคราะห์สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$Y = 40520.54 + 1732.074 X_2 + 38863.40 X_3 + 35938.67 X_7$$

จะเห็นได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระ สามารถอธิบายความผันแปรของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน เนื่องจากตัวแปรแต่ละตัวเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเปลี่ยนไปเท่าใดโดยกำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่นั่นคือ ค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดพื้นที่ถือครอง (X_2) มีค่าเท่ากับ 1732.074 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงว่า เมื่อขนาดพื้นที่ถือครองเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น 1732.074 หน่วย แต่ถ้าขนาด

พื้นที่ถือครองลดลง 1 หน่วย มีผลทำให้รายได้ของเกษตรกรลดลง 1732.074 หน่วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการที่เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ถือครองมาก ทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น และก่อให้เกิดรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้น

ค่าสัมประสิทธิ์จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน (X_2) เท่ากับ 38863.40 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงว่า เมื่อจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย มีผลทำให้รายได้เปลี่ยนแปลงไป 38863.40 หน่วย ย่อมแสดงให้เห็นว่า ถ้าครัวเรือนใดมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรมาก ทำให้มีการใช้แรงงานเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น ย่อมก่อให้เกิดรายได้ที่สูงขึ้น

ค่าสัมประสิทธิ์ของระยะเวลาการทำการเกษตรผสมผสาน (X_3) มีค่าเท่ากับ 35938.67 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกแสดงว่า เมื่อระยะเวลาการทำการเกษตรผสมผสานเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของรายได้เพิ่มขึ้น 35938.67 หน่วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าเกษตรกรทำการเกษตรผสมผสานมาเป็นเวลานาน จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของรายได้มากขึ้นด้วย ย่อมแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการใช้เทคโนโลยีการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น โดยมีการเลี้ยงสัตว์และการปลูกพืชที่หลากหลายชนิดขึ้น ส่วนเกษตรกรที่เพิ่งเริ่มทำการเกษตรผสมผสานเป็นปีแรกหรือเป็นระยะเวลา 1 - 2 ปี อาจจะยังไม่ให้ผลผลิตหรือให้ก็เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น จึงมีผลทำให้เกษตรกรยังมีรายได้น้อยอยู่

5.7 ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยวิธีการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) ปรากฏผลดังนี้

5.7.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับระดับการศึกษา

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับระดับการศึกษา ได้แบ่งระดับการศึกษาออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับการศึกษาต่ำ ได้แก่ เกษตรกรที่มีการศึกษาตั้งแต่ ป.4 ลงมา ระดับการศึกษาปานกลาง ได้แก่ เกษตรกรที่จบการศึกษามัธยมศึกษา (ป.6) และระดับการศึกษาสูง ได้แก่ เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่ามัธยมศึกษา รายละเอียดความสัมพันธ์ปรากฏตามตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับระดับการศึกษาของเกษตรกร ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ระดับการศึกษา	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
ต่ำ	32 (26.9)	87 (73.1)	119 (100.0)	$\chi^2 = 4.681$ df = 2 P > 0.05
ปานกลาง	8 (32.0)	17 (68.0)	25 (100.0)	
สูง	11 (50.0)	11 (50.0)	22 (100.0)	

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษพบว่า กลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำ ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 26.9 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 73.1 กลุ่มที่มีระดับการศึกษาปานกลาง ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 32.0 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 68.0 ส่วนกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 50.0 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 50.0 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติพบว่า ค่าสถิติทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.096) แสดงว่า การทำเกษตรผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษานั้นคือ ไม่ว่าจะระดับการศึกษาจะสูงหรือต่ำก็ไม่มีผลต่อการทำเกษตรผสมผสาน

5.7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ได้แบ่งระดับรายได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่ำ คือ กลุ่มที่มีรายได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 192,045 บาท และกลุ่มที่มีรายได้สูง คือ กลุ่มที่มีรายได้สูงกว่าค่าเฉลี่ย 192,045 บาท รายละเอียดของความสัมพันธ์ปรากฏตามตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน
ของเกษตรกรตำบลสามพระยา ตำบลชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

รายได้ทั้งหมดของ ครัวเรือน	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
ต่ำ	37 (31.4)	81 (68.6)	118 (100.0)	$\chi^2 = 0.077$ $df = 1$
สูง	14 (29.2)	34 (70.8)	48 (100.0)	$P > 0.05$

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่มีรายได้ต่ำ ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 31.4 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 68.6 ส่วนกลุ่มที่มีรายได้สูง ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 29.2 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 70.8 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติพบว่า ค่าสถิติทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.782) แสดงว่าการทำเกษตรผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ นั่นคือ ไม่ว่ารายได้จะสูงหรือต่ำ ก็ไม่มีผลต่อการทำเกษตรผสมผสาน

5.7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับขนาดพื้นที่ถือครอง

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับขนาดพื้นที่ถือครอง ได้แบ่งขนาดพื้นที่ถือครอง ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีขนาดพื้นที่ถือครองน้อย หมายถึง กลุ่มที่มีขนาดพื้นที่ถือครองน้อยกว่าค่าเฉลี่ย 27.11 ไร่ และกลุ่มที่มีขนาดพื้นที่ถือครองมาก หมายถึง กลุ่มที่มีขนาดพื้นที่ถือครองมากกว่าค่าเฉลี่ย 27.11 ไร่ รายละเอียดของความสัมพันธ์ปรากฏดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับขนาดพื้นที่ถือครองของเกษตรกร ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ขนาดพื้นที่ถือครอง	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
น้อย	43 (34.1)	83 (65.9)	126 (100.0)	$\chi^2 = 2.847$ df = 1
มาก	8 (20.0)	32 (80.0)	40 (100.0)	P > 0.05

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่มีพื้นที่ถือครองน้อย ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 34.1 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 65.9 ส่วนกลุ่มที่มีพื้นที่ถือครองมาก ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 20.0 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 80.0 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า ค่าสถิติทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.092) แสดงว่า การทำเกษตรผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดพื้นที่ถือครอง นั่นคือ ไม่ว่าพื้นที่ถือครองจะมากหรือน้อย ก็ไม่มีผลต่อการทำเกษตรผสมผสาน

5.7.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรกร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรกรในครัวเรือน ได้แบ่ง จำนวนแรงงานเกษตรกรในครัวเรือนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีจำนวนแรงงานเกษตรกรน้อย หมายถึง กลุ่มที่มีจำนวนแรงงานเกษตรกรต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 2.07 คน และกลุ่มที่มีจำนวนแรงงานเกษตรกรมาก หมายถึงกลุ่มที่มีจำนวนแรงงานเกษตรกรมากกว่าค่าเฉลี่ย 2.07 คน รายละเอียดความสัมพันธ์ปรากฏตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงาน
เกษตรของเกษตรกร ตำบลสามพระยา อำเภอสว่าง จังหวัดเพชรบุรี

จำนวนสมาชิกที่ เป็นแรงงานเกษตร	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
น้อย	44 (32.8)	90 (67.2)	134 (100.0)	$\chi^2 = 1.458$ df = 1
มาก	7 (21.9)	25 (78.1)	32 (100.0)	P > 0.05

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรน้อย ทำการเกษตรผสมผสาน ร้อยละ 32.8 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 67.2 ส่วนกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงาน เกษตรมาก ทำการเกษตรผสมผสาน ร้อยละ 21.9 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 78.1 จาก การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่า ค่าสถิติทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัย สำคัญมากกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.227) แสดงว่า การทำเกษตรผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับ จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร นั่นคือ ไม่ว่าจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรจะมากหรือน้อย ก็ไม่มีผลต่อการทำเกษตรผสมผสาน

5.7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับศาสนา

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับศาสนา ได้แบ่ง ศาสนา ออก เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่นับถือศาสนาพุทธ และกลุ่มที่นับถือศาสนาอิสลาม รายละเอียดความสัมพันธ์ ปรากฏตามตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับศาสนาของเกษตรกร ตำบล
สามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ศาสนา	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
พุทธ	36 (27.3)	96 (72.7)	132 (100.0)	$\chi^2 = 3.604$ df = 1
อิสลาม	15 (44.1)	19 (55.9)	34 (100.0)	P > 0.05

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษพบว่า กลุ่มที่นับถือศาสนาพุทธ ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 27.3 และไม่ทำ
การเกษตรผสมผสานร้อยละ 72.7 ส่วนกลุ่มที่นับถือศาสนาอิสลาม ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ
44.1 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 55.9 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติพบว่า ค่าสถิติ
ทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.058) แสดง
ว่า การทำเกษตรผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับการนับถือศาสนาของเกษตรกร นั่นคือ ไม่ว่า
เกษตรกรจะนับถือศาสนาพุทธหรืออิสลาม ก็ไม่มีผลต่อการทำเกษตรผสมผสาน

5.7.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับชนิดสัตว์เลี้ยง

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับชนิดสัตว์เลี้ยง ได้แบ่ง
ชนิดสัตว์เลี้ยง ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เลี้ยงสัตว์ชนิดเดียว และกลุ่มที่เลี้ยงสัตว์หลายชนิด รายละเอียดความสัมพันธ์ปรากฏตามตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับชนิดสัตว์เลี้ยงของเกษตรกร
ตำบลสามพระยา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ชนิดสัตว์เลี้ยง	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
ชนิดเดียว	20 (27.0)	27 (73.0)	47 (100.0)	$\chi^2 = 0.816$ $df = 1$
หลายชนิด	27 (35.5)	49 (64.5)	76 (100.0)	$P > 0.05$

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

ผลการศึกษพบว่ากลุ่มที่เลี้ยงสัตว์เพียงชนิดเดียว ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 27.0 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 73.0 ส่วนกลุ่มที่เลี้ยงสัตว์หลายชนิด ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 35.5 และไม่ทำการเกษตรผสมผสาน ร้อยละ 64.5 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติพบว่าค่าสถิติทดสอบ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญมากกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.366) แสดงว่า การทำเกษตรผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับชนิดของสัตว์เลี้ยง นั่นคือ ไม่ว่าเกษตรกรจะเลี้ยงสัตว์เพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ไม่มีความสัมพันธ์กับการทำเกษตรผสมผสาน

5.7.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับแหล่งน้ำ

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับแหล่งน้ำ ได้แบ่งลักษณะของแหล่งน้ำ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่มีแหล่งน้ำผิวดิน หมายถึง กลุ่มที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และกลุ่มที่มีแหล่งน้ำผิวดิน หมายถึง กลุ่มที่มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สามารถนำขึ้นมาใช้ได้หรือแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นมา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำสาธารณะ เป็นต้น รายละเอียดความสัมพันธ์ปรากฏตามตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับแหล่งน้ำของเกษตรกร
ตำบลสามพระยา อำเภอสว่าง จังหวัดเพชรบุรี

แหล่งน้ำ	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
ไม่มีแหล่งน้ำผิวดิน	0 (0.0)	71 (100.0)	71 (100.0)	$\chi^2 = 55.019$ $df = 1$
มีแหล่งน้ำผิวดิน	51 (53.7)	44 (46.3)	95 (100.0)	$P < 0.05$

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือค่าร้อยละ

ผลการศึกษพบว่า กลุ่มที่ไม่มีแหล่งน้ำผิวดิน ไม่มีเกษตรกรรายใดที่ทำเกษตรผสมผสานเลย และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 100.0 ส่วนกลุ่มที่มีแหล่งน้ำผิวดิน ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 51.0 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 46.3 จากการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ พบว่าค่าสถิติทดสอบ χ^2 มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.000) แสดงว่า การทำเกษตรผสมผสานมีความสัมพันธ์กับแหล่งน้ำ นั่นคือ เกษตรกรที่มีแหล่งน้ำผิวดินจะทำการเกษตรผสมผสาน ส่วนเกษตรกรที่ไม่มีแหล่งน้ำผิวดินไม่ทำการเกษตรผสมผสาน

5.7.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสาน กับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ได้แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานและกลุ่มที่ไม่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน รายละเอียดความสัมพันธ์ปรากฏตามตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ของการทำเกษตรผสมผสานกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานของเกษตรกร ตำบลสามพระยา อำเภอสว่าง จังหวัดเพชรบุรี

การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน	การทำเกษตรผสมผสาน	ไม่ทำเกษตรผสมผสาน	รวม	ค่าสถิติที่ทดสอบ
ได้รับ	45 (60.8)	29 (39.2)	74 (100.0)	$\chi^2 = 56.792$ df = 1
ไม่ได้รับ	6 (6.5)	86 (93.5)	92 (100.0)	P < 0.05

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บ คือค่าร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่เคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน จะทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 60.8 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 39.2 ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 6.5 และไม่ทำการเกษตรผสมผสานร้อยละ 93.5 จากการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ พบว่า ค่าสถิติทดสอบ χ^2 มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่านัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 (ค่านัยสำคัญ = 0.000) แสดงว่า การทำเกษตรผสมผสานมีความสัมพันธ์กับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน นั่นคือ เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานจะได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ส่วนเกษตรกรที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสานจะไม่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน

5.8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเกษตรกรสองกลุ่มกับปัจจัย
ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 17 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรที่
ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (บาท/ปี)	S.D.	t	P
การทำเกษตรผสมผสาน	51	209,090.2	279,847.1	.557	>0.05
ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน	115	184,485.9	180,566.0		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสาน กล่าวคือ เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 209,090.2 บาท/ปี ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 184,485.9 บาท/ปี และเมื่อการทดสอบสมมติฐานพบว่า รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 18 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ในภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรที่
ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (บาท/ปี)	S.D.	t	P
การทำเกษตรผสมผสาน	51	131,088.6	267,108.6	.222	>0.05
ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน	115	121,763.3	185,816.1		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสาน กล่าวคือ เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 131,088.6 บาท/ปี ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 121,763.3 บาท/ปี และเมื่อทำการทดสอบ

สมมุติฐานพบว่า รายได้ในภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 19 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้นอกภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (บาท/ปี)	S.D.	t	P
การทำเกษตรผสมผสาน	51	78,001.57	116,593.1	.862	>0.05
ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน	115	62,722.64	74,232.67		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสาน กล่าวคือ เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 78,001.57 บาท/ปี ขณะที่เกษตรกรที่ไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสานมีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 62,722.64 บาท/ปี และเมื่อทำการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า รายได้นอกภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับไม่ทำการเกษตรผสมผสาน

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (คน)	S.D.	t	P
การทำเกษตรผสมผสาน	51	1.78	0.81	-2.711	<0.05
ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน	115	2.19	1.06		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสานมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ยมากกว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสาน กล่าวคือ เกษตรกรที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสานมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 2.19 คน ขณะที่เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 1.78 คน และเมื่อทำการทดสอบ

สมมุติฐาน พบว่า จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 21 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (บาท/ปี)	S.D.	t	P
ชาวไทยพุทธ	18	95,658.89	108,383.9	2.851	<0.05
ชาวไทยมุสลิม	25	218,604.30	173,398.6		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ กล่าวคือ กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 218,604.30 บาท/ปี ในขณะที่กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธที่รายได้ของทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 95,658.89 บาท/ปี และเมื่อทำการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 22 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้ในภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (บาท/ปี)	S.D.	t	P
ชาวไทยพุทธ	18	33,017.78	45,158.08	2.957	<0.05
ชาวไทยมุสลิม	25	163,765.7	183,035.8		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีรายได้ในภาคเกษตรกรรมมากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ กล่าวคือ กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 163,765.70 บาท/ปี ขณะที่กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมีรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 33,017.78 บาท/ปี และเมื่อทำการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า รายได้ในภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 23 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของรายได้นอกภาคเกษตรกรรมของเกษตรกร
กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	P
ชาวไทยพุทธ	18	62,641.11	106,839.8	-2.50	>0.05
ชาวไทยมุสลิม	25	54,841.60	92,376.23		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม กล่าวคือ กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 62,641.11 บาท/ปี ขณะที่กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยเท่ากับ 54,841.60 บาท/ปี และเมื่อทำการทดสอบสมมติฐาน พบว่า รายได้นอกภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 24 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกร
กลุ่มชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (คน)	S.D.	t	P
ชาวไทยพุทธ	18	3.33	1.81	3.26	<0.05
ชาวไทยมุสลิม	25	5.12	1.72		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ กล่าวคือ กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 5.12 คน ขณะที่กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 คน และเมื่อทำการทดสอบสมมติฐาน พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ตารางที่ 25 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิม

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย (คน)	S.D.	t	P
ชาวไทยพุทธ	18	1.14	0.62	3.028	<0.05
ชาวไทยมุสลิม	25	2.28	1.17		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ กล่าวคือ กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 2.28 คน ขณะที่กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 1.14 คน และเมื่อทำการทดสอบสมมติฐาน พบว่า จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

5.9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (ตารางที่ 31 ในภาคผนวก ข) พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่วัดได้ทุกจุดอยู่ในช่วง 7.59 - 8.40 ซึ่งค่อนข้างเป็นด่างหรือมีความเป็นเกลือเล็กน้อย ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน พบว่า ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด นั่นคือ อยู่ในช่วง 6.5 - 8.5 เหมาะสมที่จะใช้เพื่อการปลูกพืชทุกชนิด ส่วนสภาพการนำไฟฟ้า (E_c) ที่วัดได้ทุกจุดอยู่ในช่วง 332 - 624 micromhos/cm ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด นั่นคือ อยู่ในช่วง < 700 micromhos/cm แสดงว่า คุณภาพดีเหมาะสมกับการปลูกพืชทุกชนิด และเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าความเค็ม พบว่ามีค่าความเค็มอยู่ในช่วง 0.2 - 0.3 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ซึ่งถือได้ว่า มีค่าความเค็มต่ำมาก ส่วนปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมดที่วัดได้ทุกจุดอยู่ในช่วง 156 - 295 mg/l เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด นั่นคือ อยู่ในช่วง < 450 mg/l คุณภาพน้ำดีเหมาะสมต่อการปลูกพืชทุกชนิด

5.10 ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยพิจารณาจากคุณสมบัติทางเคมีของดินบางประการ ได้แบ่งผลการประเมินออกเป็น 2 ส่วน (ตารางที่ 32 ในภาคผนวก ค) คือ ส่วนที่ 1 ผลการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนากับค่ามาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ 1 การเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา โดยนำผลการวิเคราะห์ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนอกเขตพื้นที่พัฒนาที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่าระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้จากรายงานสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรีปี 2525 ของกรมพัฒนาที่ดิน และในเขตพื้นที่พัฒนาเปรียบเทียบกับรายงานการสำรวจดินของโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปี 2527 ปรากฏผลดังนี้คือ การเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนอกเขตพื้นที่พัฒนา มีการเปลี่ยนแปลงเป็น 2 ลักษณะคือ (1) การเปลี่ยนแปลงที่เลวลง พบในตัวอย่างดินที่ 1, 10 และ 11 โดยเฉพาะบริเวณที่มีการปลูกสับปะรด ซึ่งเป็นลักษณะของการปลูกพืชเชิงเดี่ยว และปลูกติดต่อกันเป็นเวลานาน มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก และตัวอย่างดินที่ 2 เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และการปลูกไม้ผลหลายชนิด ถึงแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลง แต่จากการสังเกตของผู้วิจัยที่ได้ทำการเก็บตัวอย่างดินบริเวณดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นสีของดิน ลักษณะเนื้อดิน พบว่า ดินน่าจะมีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าบริเวณที่มีการปลูกสับปะรด และจากผลการวิเคราะห์ดินพบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุและการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่าค่อนข้างสูงอีกด้วย แต่เนื่องจากการประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ในครั้งนี้มีข้อจำกัดอยู่ที่ระดับความอุดมสมบูรณ์ที่นำมาใช้ในการเปรียบเทียบจะใช้ระดับความอุดมสมบูรณ์ของชุดดินเป็นตัวแทนของบริเวณที่เก็บตัวอย่างดิน และเป็นค่าที่ประเมินแล้วว่ามีความอุดมสมบูรณ์ระดับใด จึงไม่มีตัวเลขที่จะนำมาเปรียบเทียบเพื่อชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน (2) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง พบในตัวอย่างดินที่ 3-9 และ และการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนา มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น พบในตัวอย่างดินที่ 12 -28 เนื่องจากพื้นที่บริเวณดังกล่าวนี้ได้เปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานมากขึ้น

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา พบว่า บริเวณนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ คือ ตัวอย่างดินที่ 1, 3 และ 10 ปลูกสับปะรด ตัวอย่างดินที่ 2 เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และตัวอย่างดินที่ 11

ปลูกมะม่วง ขกเว้นตัวอย่างดินที่ 4 ปลูกข้าว และตัวอย่างดินที่ 9 ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากดินบริเวณที่ปลูกข้าว เป็นดินเหนียว จึงมีผลต่อความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง ประกอบกับค่าความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่าสูงและปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง ส่วนตัวอย่างดินที่ 9 ที่ปลูกสับปะรด เกิดจากค่าความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่าสูง และปริมาณโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง ซึ่งอาจเกิดจากอิทธิพลของปุ๋ยเคมีที่มาจากบริเวณใกล้เคียงซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่สูงกว่าและเป็นบริเวณที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิต ส่วนตัวอย่างดินที่ 5, 6, 7, 8 เป็นบริเวณที่ปลูกไม้ผลหลายชนิดผสมผสานและปลูกพืชล้มลุก จะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกพืชแบบผสมผสานทั้งไม้ผลและพืชล้มลุก จะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง นั่นคือ ตัวอย่างดินที่ 12-28 และจากผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า บริเวณที่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวส่วนใหญ่จะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนบริเวณที่ปลูกพืชแบบผสมผสานจะมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ส่วนผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการของดิน (ตารางที่ 33 ในภาคผนวก ค) นั่นคือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจน ปากฏว่านอกเขตพื้นที่พัฒนาที่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว นั่นคือ ตัวอย่างดินที่ 1, 3, 4 และ 10 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 3.2 - 5.1 (กรดจัดมาก - กรดแก่) บริเวณที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ นั่นคือตัวอย่างดินที่ 2 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 4.0 (กรดจัดมาก) บริเวณที่ปลูกพืชล้มลุก นั่นคือตัวอย่างดินที่ 6 และ 7 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 4.6 (กรดจัด) และ 6.6 (กรดเล็กน้อย) และบริเวณที่ปลูกไม้ผลชนิดเดี่ยว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 3.8 (กรดจัดมาก) สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากดินบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมี และใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยปุ๋ยที่เกษตรกรใส่ให้กับสับปะรด คือ แอมโมเนียมซัลเฟตและยูเรีย ส่วนข้าวและหญ้าเลี้ยงสัตว์ คือ ยูเรีย ซึ่งปุ๋ยทั้งสองชนิดนี้มีผลตกค้างทำให้ดินมีสภาพเป็นกรด (ปิยะ ดวงพัตรา, 2538 : 222) ส่วนในเขตพื้นที่พัฒนา พบว่า ตัวอย่างดินที่ 14 ซึ่งปลูกอ้อย มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.8 (กลาง) ตัวอย่างดินที่ 27 ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.1 (กลาง) บริเวณที่ปลูกพืชล้มลุกนั่นคือตัวอย่างดินที่ 12 ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.5 (กรดแก่) และตัวอย่างดินที่ 24 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 4.2 (กรดจัดมาก) และบริเวณที่มีการปลูกไม้ผลแบบผสมผสานมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 4.0-7.5 (กรดจัดมากถึงด่างอย่างอ่อน)

ค่าการนำไฟฟ้าของดินในเขตพื้นที่พัฒนา นั่นคือ ตัวอย่างดินที่ 1-11 มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.33-1.91 mmho/cm และนอกเขตพื้นที่พัฒนา นั่นคือ ตัวอย่างดินที่ 12-28 อยู่ในช่วง 0.13-1.00 mmho/cm และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระดับความเค็มของกรมพัฒนาที่ดิน ถือว่าอยู่ในระดับต่ำมาก ไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของพืช

ปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจนในเขตพื้นที่พัฒนา นั่นคือตัวอย่างดินที่ 1-11 มีปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจนอยู่ในช่วง 0.02-0.07 เปอร์เซ็นต์ และนอกเขตพื้นที่พัฒนา นั่นคือ ตัวอย่างดินที่ 12-28 มีปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจนอยู่ในช่วง 0.03-0.09 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน ถือว่าอยู่ในระดับต่ำมาก โดยปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจนจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในดิน นั่นคือ ถ้าปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจนจะต่ำด้วย

5.11 ผลการประเมินความยั่งยืนทางการเกษตร

การประเมินความยั่งยืนทางการเกษตรในครั้งนี้ โดยใช้ตัวชี้วัดความยั่งยืน(sustainable indicators) ของ Pearmsak Makarabhirom (1996) มาประยุกต์ใช้ซึ่งมีด้วยกันหลายตัวชี้วัด (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ข) แต่ในที่นี้จะใช้เฉพาะตัวชี้วัดทางการเกษตรเท่านั้นและผลการประเมินปรากฏดังนี้ (ตารางที่ 34 ในภาคผนวก ง)

แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีความยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 58.5 รองลงมา ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 35.0 และยั่งยืนคิดเป็นร้อยละ 6.5

การควบคุมวัชพืชและแมลงศัตรูพืช พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 55.8 รองลงมา ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 44.2 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมา ยั่งยืนคิดเป็นร้อยละ 14.6 และ ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 1.6

การเลี้ยงสัตว์ พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 73.5 รองลงมา ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 26.5 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 98.7 รองลงมา ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 1.3

ระบบการปลูกพืช พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีความยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 71.4 ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 28.6 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 66.4 รองลงมา ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 20.5 และก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 13.1

การใช้แรงงานเกษตร พบว่าในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ มีความยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมา ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 16.3 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 67.5 รองลงมา ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 32.5

แหล่งเงินทุน พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 41.9 รองลงมา ก่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 30.2 และยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 27.9 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่

ค่อนข้างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 49.6 รองลงมาไม่ยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 27.6 และยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 22.8

5.12 การประเมินผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณี คุณลักษณะ เทคโนโลยี ปรากฏผลในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. คุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ โดยให้เกษตรกรเปรียบเทียบการทำเกษตรผสมผสานในปัจจุบันกับการทำการเกษตรที่เกษตรกรเคยทำในอดีต จากตารางที่ 35 ในภาคผนวก จ พบว่า การทำเกษตรผสมผสานทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันกับที่เกษตรกรเคยทำในอดีตทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และ 3.19 ตามลำดับ การทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนา ทำให้ดินในไร่นามีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าในอดีต โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาพบว่าการทำเกษตรผสมผสานทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่แตกต่างกับที่เคยทำในอดีต โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.10 การทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาทำให้ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินไม่แตกต่างกับที่เกษตรกรเคยทำในอดีต โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาพบว่าการทำเกษตรผสมผสานทำให้ทำให้ปริมาณการชะล้างพังทลายลดลงกว่าที่เกษตรกรเคยทำในอดีต โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.19 การทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาทำให้มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้นและเกษตรกรมีงานทำตลอดปีมากกว่าการทำการเกษตรที่เกษตรกรเคยทำในอดีต โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาพบว่าการทำเกษตรผสมผสานทำให้มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้นและเกษตรกรมีงานทำตลอดปีไม่แตกต่างกันที่เคยทำในอดีต โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 การทำการเกษตรผสมผสานทำให้สภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้นมากกว่าการทำการเกษตรที่เกษตรกรเคยทำในอดีตทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 และ 3.29 ตามลำดับ การทำการเกษตรผสมผสานทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและไม่เสี่ยงต่อการลงทุนมากกว่าการทำการเกษตรในอดีตทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 และ 3.43 ตามลำดับ และการทำเกษตรผสมผสานทำให้เกษตรกรมีภาระหนี้สินน้อยกว่าการทำการเกษตรที่เกษตรกรเคยทำในอดีตทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.40 และ 1.86 ตามลำดับ

2. ความเข้ากันได้/ความสอดคล้อง จากตารางที่ 36 ในภาคผนวก จ พบว่า การทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา สามารถเข้ากันได้กับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมมาก โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 และ 3.62 ตามลำดับ มี

ความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและชุมชนมาก โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และ 3.71 ตามลำดับ มีความสอดคล้องกับความเชื่อ ค่านิยม ประเพณีของเกษตรกรและชุมชนมาก โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และ 3.81 ตามลำดับ และมีความสอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินมาก โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 และ 3.86 ตามลำดับ

3. ความยุ่งยากซับซ้อน จากตารางที่ 37 ในภาคผนวก จ พบว่า การทำการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีความยุ่งยากต่อการทำความเข้าใจน้อย โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.07 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีความยุ่งยาก โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.33 และการทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีความยุ่งยากต่อการนำไปปฏิบัติใช้น้อย โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.80 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีความยุ่งยากต่อการนำไปปฏิบัติใช้ โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.38

4. การสังเกตเห็นผลได้ หลังจากที่ได้เกษตรกรได้ทำการเกษตรผสมผสานแล้ว จากตารางที่ 38 ในภาคผนวก จ พบว่า เกษตรกรทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาเห็นว่าการทำเกษตรผสมผสานทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นและมีตลอดปี ระดับปานกลาง โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.63 และ 2.67 ตามลำดับ เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ระดับปานกลาง โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และ 2.86 ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและไม่เสี่ยงต่อการลงทุนในระดับปานกลาง โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และ 2.86 ตามลำดับ และภาวะหนี้สินลดลงน้อย โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.23 และ 2.00 ตามลำดับ นอกจากนี้การทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีผลต่อการอพยพแรงงานเข้าไปในเมืองน้อย โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.93 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนา พบว่า ไม่มีผลต่อการอพยพแรงงานเข้าไปในเมือง โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.19 การทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาทำให้สภาพดินและสภาพแวดล้อมในไร่นาดีขึ้นมาก โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 ส่วนเขตพื้นที่พัฒนาทำให้สภาพดินและสภาพแวดล้อมในไร่นาดีขึ้นระดับปานกลาง โดยมีระดับค่าเฉลี่ย 2.95 การทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาทำให้ลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ระดับปานกลาง โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาทำให้ลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้น้อย โดยมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.38

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาดำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จากการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

6.1.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร 1-2 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดระหว่าง 5-6 คน ในเขตพื้นที่พัฒนา และ 3-4 คน นอกเขตพื้นที่พัฒนา และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีจำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร แต่ในที่นี้ไม่ได้รวมถึงเกษตรกรที่ทำการเกษตรที่มีการใช้แรงงานนอกภาคเกษตรควบคู่ไปด้วย เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่พัฒนานับถือศาสนาอิสลาม ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนานับถือศาสนาพุทธ โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาในกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมส่วนใหญ่อพยพย้ายถิ่นมาจากจังหวัดสมุทรสงคราม กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธส่วนใหญ่อพยพย้ายถิ่นมาจากอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่จะอยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิดยกเว้นบ้านอ่างหิน ส่วนใหญ่ย้ายถิ่นฐานมาจากอำเภอเมืองจังหวัดเพชรบุรี สำหรับแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในเขตพื้นที่พัฒนาจะใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ โดยมีบ่อน้ำตื้นเป็นแหล่งกักเก็บน้ำในไร่นา ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาจะใช้น้ำฝนเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน ดังนั้นปริมาณน้ำจึงไม่เพียงพอเพื่อการเกษตร ยกเว้นหมู่ 6 บ้านอ่างหิน ที่พื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตชลประทานได้รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตะแปด

6.1.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรผสมผสานและทราบหลักการหรือวิธีการทำเกษตรผสมผสาน ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่ทำเกษตรผสมผสานและไม่ทราบหลักการ/วิธีการ ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสานอยู่ในช่วง 1-2 ปี มีระดับความสำเร็จของการทำเกษตรผสมผสานมากในเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีระดับความสำเร็จปานกลาง จุดประสงค์ของการทำเกษตรผสมผสานเพื่อบริโภคและขายเป็นรายได้ เกษตรกรที่ประกอบอาชีพเกษตรผสมผสานส่วนใหญ่ทำไร่น้ำฝนเป็นหลัก และมันแกวมาก่อน เหตุผลที่เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน เนื่องจากจำนวนแรงงานไม่เพียงพอ+คุณภาพดินไม่ดี+ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ/ไม่ทราบหลักการ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนามีปัญหาเรื่องปริมาณน้ำไม่เพียงพอ+ไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ+จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ/ขาดแคลนเงินทุน เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำการเกษตรผสมผสานเป็นอาชีพหลัก ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำไร่น้ำฝนเป็นหลัก ทำนา/อ้อย โดยเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนและรายได้ในภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยมากกว่าในเขตพื้นที่พัฒนา แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนและรายได้ในภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายได้นอกภาคเกษตรกรรมเฉลี่ยในเขตพื้นที่พัฒนาจะมากกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนาและเมื่อทดสอบความแตกต่างของรายได้นอกภาคเกษตรกรรมของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ยและรายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรเฉลี่ยในเขตพื้นที่พัฒนามากกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนา และเมื่อทดสอบความแตกต่างของรายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือนและรายจ่ายในกิจกรรมเกษตรของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 37,662.11 บาท/คน/ปีและนอกเขตพื้นที่พัฒนาเท่ากับ 46,376.27 บาท/คน/ปี และเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของรายได้ต่อประชากร/คน/ปี ของจังหวัดเพชรบุรี ปี2537 มีค่าเท่ากับ 33,084 บาท/คน/ปี ถือว่ามีรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนมากกว่าในเขตพื้นที่พัฒนา และเมื่อทดสอบความแตกต่างของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่าย และมีบางส่วนยังต้องมีการกู้ยืมเงิน ส่วนใหญ่กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ และกู้เพื่อการเกษตร โดยเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนเงินกู้เฉลี่ยเท่ากับ 130,434.40 บาท ซึ่งมากกว่าในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีจำนวนเงินกู้เฉลี่ยเท่ากับ 87,966.67 บาท และเมื่อ

ทดสอบความแตกต่างของจำนวนเงินกู้ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สาเหตุที่เกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาู้เงินมากกว่าในพื้นที่พัฒนา อาจมีสาเหตุมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกสับปะรด ต้องใช้เงินทุนสูงเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อปัจจัยการผลิตและการจ้างแรงงานเพื่อการปลูกและการเก็บเกี่ยว และถ้าปีใดสับปะรดราคาตกต่ำจะประสบภาวะขาดทุนและไม่มีเงินทุนที่จะซื้อปัจจัยการผลิตในปีต่อไป มีผลทำให้ภาวะหนี้สินเพิ่มขึ้นอีก สภาพการถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นของตนเอง โดยในเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ยเท่ากับ 10.47 ไร่ แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนามีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ยเท่ากับ 32.94 ไร่ และเมื่อทดสอบความแตกต่างของจำนวนพื้นที่ถือครองของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นหลายชนิดผสมผสานกัน รองลงมาเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ทำไร่ รองลงมาทำนา การใช้แรงงานเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือน ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาใช้แรงงานในครัวเรือนประกอบกับต้องพึ่งพาแรงงานจากภายนอก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกสับปะรด ทำนา และอ้อย ต้องใช้แรงงานมากในช่วงการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวผลผลิต การจ้างรถแทรกเตอร์สำหรับเตรียมดิน ส่วนตลาดรับซื้อผลผลิตในพื้นที่พัฒนาเป็นสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมขององค์การส่งเสริมโคนมแห่งประเทศไทยและตลาดหัวหิน ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นแผงรับซื้อสับปะรดของพ่อค้าคนกลาง บริษัท DOLE THAILAND (หัวหิน) เป็นโรงงานรับซื้อสับปะรดและตลาดหัวหิน และเกษตรกรในพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านออมทรัพย์ และนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ โดยส่วนใหญ่ได้รับความช่วยเหลือในด้านการกู้ยืมเงิน

6.1.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสาน

เกษตรกรในพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสานจากศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ด้วยวิธีการฝึกอบรม+การสาธิต+พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ/การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดด้วยการประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร+การฝึกอบรม+การสาธิต+พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ รองลงมาได้รับการถ่ายทอดด้วยวิธีอื่น ๆ ในที่นี้หมายถึง มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำถึงบ้าน ,เพื่อนบ้านแนะนำ ,โทรศัพท์และเคยเห็นตัวอย่างจากสวนสมเด็จฯ และวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสานที่มีผลต่อการนำไปปฏิบัติใช้ส่วนใหญ่เป็นวิธีการ

การพาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ ซึ่งตรงกับรายงานของชัชริ นฤทุม (2525 : 76-77) ว่า การศึกษาดูงานไปยังสถานที่ต่าง ๆ ที่น่าสนใจทำให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ มีความเชื่อมั่นและวิสัยทัศน์ใหม่ ๆ เป็นเหตุให้เกิดแรงจูงใจต้องการให้เป็นเช่นผู้อื่นบ้าง สำหรับการติดตามผลพบว่า เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีการติดตามอย่างสม่ำเสมอเพียงร้อยละ 42.1 เท่านั้น ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีการติดตามผล การฝึกอบรมการเกษตร พบว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เคยเข้ารับการฝึกอบรม ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม โดยเรื่องที่เข้ารับการฝึกอบรมของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่คือ การขยายพันธุ์พืช การเลี้ยงโคนม การปลูกไม้ผลและการทำบัญชีฟาร์ม ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เข้ารับการฝึกอบรมเรื่องการปลูกสับปะรดและ การปลูกพืชล้มลุก โดยเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่นำเรื่องที่เข้ารับการฝึกอบรมไปทดลองใช้แล้วประสบความสำเร็จปานกลาง ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จมาก

6.1.4 ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร

เกษตรกรทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน ส่วนเกษตรกรที่มีปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดินส่วนใหญ่มักจะไม่ได้แก้ปัญหา เกษตรกรส่วนน้อยที่แก้ปัญหาด้วยวิธีการปลูกหญ้าแฝกและตะไคร้ซึ่งเป็นเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนเกษตรกรส่วนน้อยนอกเขตพื้นที่พัฒนาที่มีการปลูกสับปะรด และสภาพพื้นที่ที่มีความลาดเท มักมีปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดินเนื่องจากไม่ได้มีการปลูกพืชคลุมดิน เมื่อฝนตกทำให้หน้าดินถูกน้ำกัดเซาะ และทำให้ดินสับปะรดล้มเสียหาย และพบว่าเกษตรกรในกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธส่วนใหญ่มีการปลูกพืชตระกูลถั่ว โดยจะปลูกในระยะแรกเพื่อบำรุงดินก่อนที่จะปลูกพืชชนิดอื่นต่อไป และเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีการปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมกับหญ้าเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์แต่ก็เป็นส่วนน้อย รูปแบบการปลูกพืชพบว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาในอดีตส่วนใหญ่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว ปัจจุบันได้เปลี่ยนรูปแบบมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานมากขึ้นและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการเกษตรยั่งยืนของอำพล เสนาณรงค์ (2540 : 7) ว่า การนำไปสู่ความยั่งยืนทางการเกษตร ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบการเกษตรจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานหลายชนิดและหลายประเภทร่วมกันมากขึ้น ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาปลูกพืชแบบผสมผสาน ยังคงมีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่นอกเขตพัฒนาส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทานจึงมีข้อจำกัดทางด้านแหล่งน้ำ เกษตรกรจึงนิยมปลูกสับปะรด และอ้อย เพราะเป็นพืชทนแล้ง ใช้น้ำปริมาณไม่มาก และระบบการ

ปลูกพืชดังกล่าวนี้จะนำไปสู่ความไม่ยั่งยืนทางการเกษตร ส่วนการวางแผนการปลูกพืชพบว่า เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีการวางแผนการปลูกพืชเอง รองลงมาคิดเองและมีเจ้าหน้าที่โครงการมาให้คำแนะนำ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่มีการวางแผนการปลูกพืช สำหรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยพบว่าในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวมาใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ร่วมกับปุ๋ยธรรมชาติมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการที่เกษตรกรได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นแบบผสมผสานมากขึ้น ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ยังคงใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียวซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในปัจจุบันที่ใช้วิธีการเกษตรกรรมแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว มีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวและใส่เป็นปริมาณมากและติดต่อกันเป็นเวลานาน ถึงแม้ว่าจะใส่เพียง 1-2 ครั้งก็ตาม ส่วนการปลูกพืชล้มลุกจะใส่มากกว่า 5 ครั้งทั้งนี้ขึ้นกับชนิดของพืช การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็เช่นเดียวกันเกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยถ้าเป็นสับปะรดจะใช้ยาฆ่าหญ้าผสมกับยาคลุมหญ้า 1-2 ครั้ง/ปี ส่วนพืชล้มลุกส่วนใหญ่จะใส่มากกว่า 5 ครั้งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการระบาดของโรคและแมลง การใช้ปุ๋ยธรรมชาติถ้าเป็นไม้ผล/ไม้ยืนต้นหรือพืชล้มลุกใช้จำนวน 1 ครั้ง โดยเป็นผลพลอยได้ในไร่ยา และสัตว์เลี้ยงในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นโคนม เนื่องจากมีตลาดรองรับผลผลิตที่แน่นอน ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงไก่ รองลงมาเลี้ยงโคเนื้อ ส่วนใหญ่จะเลี้ยงในคอก การเลี้ยงสัตว์น้ำพบว่า เกษตรกรทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เลี้ยงสัตว์น้ำ การใช้เทคโนโลยีการเกษตรของเกษตรกรพบว่า เทคโนโลยีเพื่อเตรียมดินส่วนใหญ่จะใช้รถแทรกเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องจักรกลขนาดใหญ่และเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีวิธีการใช้ไม่ยุ่งยาก สะดวกรวดเร็ว แต่การใช้ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากการไถพรวนบ่อยครั้งจะทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง อย่างเช่นกรณีการปลูกสับปะรด จะต้องมีการไถพรวนทุก ๆ 3 ปี นั่นคือเกษตรกรส่วนใหญ่จะไถต่อ 3 ปีจึงจะรื้อแปลงปลูกใหม่โดยการปลูกในแต่ละครั้งจะมีการไถพรวน 2 ครั้ง คือ การไถตะและไถแปร ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น จะมีการไถพรวนเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ส่วนเทคโนโลยีการเกษตรอื่น ๆ ที่เกษตรกรใช้จะเป็นเทคโนโลยีระดับต่ำ นั่นคือ การใช้จอบ/เสียม การขยายพันธุ์พืชด้วยเมล็ดและกิ่งตอน การเก็บเกี่ยวที่ใช้แรงงานคน เพราะเป็นเทคโนโลยีที่เรียบง่าย มีวิธีการใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนและใช้แรงงานคนเป็นหลัก และเทคโนโลยีระดับกลาง นั่นคือ การใช้รถแทรกเตอร์ รถไถเดินตาม การใช้เครื่องสูบน้ำ สปริงเกอร์ เครื่องฉีดพ่นแบบสะพายหลัง/โชก เครื่องฉีดพ่นแบบเครื่องยนต์ เครื่องตัดหญ้า เครื่องตัดอ้อย เป็นเทคโนโลยีการเกษตรที่ใช้แรงงานคนร่วมกับเครื่องจักรการเกษตรสมัยใหม่ และมีวิธีการใช้ไม่ยุ่งยาก และเทคโนโลยีระดับสูง คือ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีดัง

กล่าวนี้เกษตรกรจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเพราะถ้าเกษตรกรไม่ทราบหรือไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีชนิดนี้ดีพอและใช้อย่างไม่ถูกวิธีจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในปริมาณมากเกินไปเกินอัตราที่กำหนด

6.1.5 ปัญหาที่พบจากการทำการเกษตรและข้อเสนอแนะ

จากการสอบถามเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนา คือ เกษตรกรในกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมพบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องปัจจัยการผลิตและการถ่ายทอดเทคโนโลยี และตลาดรับซื้อผลิต กล่าวคือไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา การสนับสนุนไม่ตรงกับความต้องการของเกษตรกร ปัจจัยการผลิตที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการ นั้นคือพันธุ์ไม้ ไม่ทั่วถึงทุกครัวเรือน ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และอาหารสัตว์ราคาแพง จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ ปริมาณน้ำไม่เพียงพอโดยเฉพาะในฤดูแล้งน้ำในบ่อจะแห้งเก็บน้ำไม่อยู่ ไม่มีตลาดรองรับผลผลิตที่แน่นอนและพ่อค้าคนกลางกดราคา(ผลผลิตพืช) ส่วนกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ จะมีปัญหาด้านการติดตามผลจากเจ้าหน้าที่ไม่สม่ำเสมอ บางครั้งมีปัญหาต้องรอเจ้าหน้าที่กว่าจะเข้ามาผลผลิตก็เสียหายหมด ปัญหาตลาดหรือแหล่งรับซื้อผลิต ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องแหล่งน้ำ เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน ต้องใช้น้ำฝนเป็นหลัก เกษตรกรจึงไม่ค่อยปลูกไม้ผลเนื่องจากต้องใช้น้ำมาก ถึงแม้ว่าเกษตรกรบางรายจะได้รับการฝึกอบรม/ดูงานด้านการเกษตรผสมผสานมาแล้วก็ตามก็ไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำ ยกเว้นหมู่บ้านอ่างหินที่บางส่วนอยู่ในเขตชลประทานได้รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตะแปดและเกษตรกรมีแหล่งกักเก็บน้ำในไร่นาหรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำห้วยที่ไหลผ่าน เป็นต้น จะมีการปลูกไม้ผลหรือพืชล้มลุกหมุนเวียนกันมาก แต่บางครั้งก็ปัญหาน้ำในบ่อแห้งในช่วงหน้าแล้งและน้ำในอ่างเก็บน้ำแห้ง จึงทำให้ไม่สามารถทำการเกษตรได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาเกษตรกรไม่ได้รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเลย ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี้ได้สอดคล้องกับที่เจริญ สวัสดิ์วงศ์ (2534 : 16-17) ได้กล่าวถึง อุปสรรคที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่เนื่องจากระบบชลประทานยังไม่ทั่วถึง ขาดปัจจัยพื้นฐานสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและระบบตลาดที่ขาดประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม ให้ความเห็นว่า ควรจะมีเจ้าหน้าที่เข้ามาแนะนำเทคโนโลยีการเกษตรและรูปแบบการเกษตร เทคนิควิธีการใหม่ ๆ มาใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและสภาพของพื้นที่ มีการฝึกอบรมหรือให้ความรู้ด้านการจัดการพืชไร่ ปลูกพืชผสมผสานให้มากกว่านี้ ควรมีการจัดพื้นที่ปลูกป่าให้เกษตรกรเข้ามาดูแลและแบ่งพื้นที่รับผิดชอบ โดยเกษตรกรสามารถปลูกหญ้าแซมเข้าไปในพื้นที่ ทำให้เกษตรกรมีปริมาณหญ้าเลี้ยงสัตว์

เพิ่มขึ้น และต้องการการสนับสนุนพันธุ์พืช ส่วนเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ให้ความเห็นว่า ควรมีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำและติดตามผลอย่างต่อเนื่อง และหาตลาดรองรับผลผลิตให้ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ต้องการให้มีการจัดหาแหล่งน้ำจากแหล่งอื่น ๆ มาสนับสนุนเพิ่มขึ้น

6.1.6 การวิเคราะห์หารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัว กับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน

ตัวแปรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน มี 3 ตัวแปร คือ ขนาดพื้นที่ถือครอง ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน และจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน และมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก นั่นคือ ถ้าตัวแปรแต่ละตัวเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกัน ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมพร ฐริศรัศคค์ (2534 : บทคัดย่อ) พบว่า พื้นที่ถือครอง จำนวนแรงงานในครัวเรือนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ของเกษตรกรชาวจีนฮ่อ จังหวัดเชียงราย และใกล้เคียงกับผลการศึกษาของบัณฑิตย์ บุญสุข (2535 : บทคัดย่อ) พบว่า ระยะเวลาที่เข้ามาทำกินในพื้นที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ในครัวเรือนของเกษตรกรในโครงการให้สิทธิทำกินและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ บ้านโนนสมบูรณ์ จังหวัดกำแพงเพชร แต่ในสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นสำหรับตัวแปรขนาดพื้นที่ถือครองมาก บางครั้งไม่ความสัมพันธ์กับรายได้ที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้วิธีการเกษตรกรรมแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว นั่นคือ การปลูกสับปะรดได้ขัดแย้งกับผลการวิจัยในครั้งนี้ กล่าวคือ การปลูกสับปะรดมักมีปัญหาผลผลิตออกสู่ตลาดไม่สม่ำเสมอและปัญหาดังกล่าวนี้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรโดยตรงในเรื่องราคา ซึ่งมักแปรเปลี่ยนไม่แน่นอนขึ้นลงตามปริมาณผลผลิต ถ้าปีใดราคาผลผลิตสูง จะเป็นแรงจูงใจให้มีการขยายพื้นที่ปลูก ผลผลิตก็ออกมาเยอะ ราคา ก็จะตกต่ำ ดังนั้นแม้ว่าเกษตรกรจะเพิ่มพื้นที่ปลูกสับปะรดให้มากขึ้น อาจจะไม่มีผลทำให้รายได้เพิ่มสูงขึ้นด้วยก็ได้เนื่องจากความผันแปรของราคาขึ้นกับปริมาณผลผลิตดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับผลจากการสำรวจในครั้งนี้ พบว่าการขยายพื้นที่ปลูกสับปะรดของเกษตรกรส่วนใหญ่จะพิจารณาจากราคาผลผลิตในปีที่ผ่านมา กล่าวคือ เมื่อปีที่ผ่านมาสับปะรดราคาตกต่ำ เกษตรกรประสบภาวะขาดทุน จึงลดพื้นที่การผลิตลง หันมาใช้แรงงานนอกภาคเกษตรด้วยการประกอบอาชีพรับจ้างมากขึ้น ทำให้ผลผลิตสับปะรดในปีนี้อาจดีขึ้นเนื่องจากผลผลิตที่ออกสู่ท้องตลาดน้อย จึงมีผลทำให้เกษตรกรเพิ่มพื้นที่ปลูกมากขึ้น และคาดว่าในปีต่อไปจะมีปริมาณสับปะรดจะออกสู่ท้องตลาดมากขึ้น อาจมีผลทำให้สับปะรดราคาตกต่ำ รายได้น้อยลงถึงแม้ว่าจะเพิ่มพื้นที่ปลูกแล้วก็ตาม ซึ่งการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนด้วยวิธีการถดถอยพหุคูณในครั้งนี้ ปัจจัยทางด้านการ

ตลาดไม่ได้นำมาวิเคราะห์ในสมการ ซึ่งถ้าปัจจัยใดที่ไม่ได้เข้าสู่การวิเคราะห์จะถูกกำหนดให้เป็นค่าคงที่

6.1.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเกษตรผสมผสานกับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

พบว่า แหล่งน้ำและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานมีความสัมพันธ์กับการทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ลิติกุทธิ์เนติกุล (2538 : ข-ง) ว่า แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรผสมผสานบนที่สูงของชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาของอารยา บุญจริง (2538 : บทคัดย่อ)ว่า การได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีผลต่อการเข้าร่วมโครงการไร่นาสวนผสมของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและผลการศึกษาของ ประภาส นาคประกอบ (2538 : (1)-(2)) ว่า การได้รับความรู้ด้านการเลี้ยงสุกร และความเข้าใจในหลักการของธนาคารสุกร มีผลต่อความสำเร็จของธนาคารสุกร จังหวัดชัยภูมิ ส่วนระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ขนาดพื้นที่ถือครอง จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร ศาสนาและชนิตศัตว์เลี้ยง ไม่มีความสัมพันธ์กับการทำเกษตรผสมผสานของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อลงกรณ์ เหล่างาม (2534 : (1)-(2)) พบว่า ระดับการศึกษา ไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี ผลการศึกษาของเอนก ชื่นบาลเย็น (2537 : บทคัดย่อ) พบว่า ขนาดพื้นที่ถือครองไม่มีผลต่อการยอมรับโครงการปลูกป่าระบบวนเกษตร แต่ขัดแย้งในเรื่องของ ระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมีผลต่อการยอมรับพัฒนาปลูกป่าระบบวนเกษตร และผลการศึกษาของลิติกุทธิ์เนติกุล(2538 : ข-ง) ว่า จำนวนแรงงานเกษตร รายได้ของเกษตรกรมีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรกรรมผสมผสานบนที่สูงของชาวเขาเผ่าม้ง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานกับที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสานส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาและรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนใกล้เคียงกัน นั่นคือ ส่วนใหญ่จบชั้นป.4 ส่วนรายได้ถึงแม้ว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานจะมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนไม่แตกต่างกัน

6.1.8 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเกษตรกรสองกลุ่ม กับตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและสังคม มีรายละเอียดดังนี้คือ

6.1.8.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเกษตรกรกลุ่มที่ทำการเกษตรผสมผสานกับกลุ่มที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสานกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม พบว่า จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน รายได้ในภาคเกษตรกรรม รายได้นอกภาคเกษตรกรรม จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันของตัวแปรดังกล่าวของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6.1.8.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิมกับปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม พบว่า รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน รายได้ในภาคเกษตรกรรม จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายได้นอกภาคเกษตรกรรม ถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างกันระหว่างเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากผลการศึกษามีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น นั่นคือ เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมนอกจากจะมีความแตกต่างในเรื่องศาสนา ประเพณี วัฒนธรรม ยังมีความแตกต่างกันในเรื่องของรายได้ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากรูปแบบการเกษตรที่แตกต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเลี้ยงโคนม และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ มีรายได้จากการให้นมดิบค่อนข้างสม่ำเสมอ และส่วนน้อยที่มีการปลูกไม้ผลแบบผสมผสานควบคู่ไปด้วยและยังไม่ได้รับผลผลิตมากนัก ส่วนกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธส่วนใหญ่ปลูกไม้ผลแบบผสมผสานซึ่งต้องใช้เวลาเนิ่นนานกว่าจะให้ผลผลิต ทำให้มีรายได้ไม่สม่ำเสมอ จึงมีผลทำให้เกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธที่เป็นแรงงานเกษตรออกไปใช้แรงงานนอกภาคเกษตรเป็นอาชีพรอง มากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมที่ส่วนใหญ่ใช้แรงงานเกษตรในไร่นาของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่รายได้นอกภาคเกษตรของกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมากกว่ากลุ่มชาวไทยมุสลิม แม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม นอกจากนี้ความแตกต่างของรายได้ในภาคเกษตรกรรมและรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มอาจมีสาเหตุมาจากจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรและจำนวนสมาชิกในครัวเรือนแตกต่างกัน โดยกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมจะมีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรและจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ

6.1.9 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรของกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.57-8.40 สภาพการนำไฟฟ้า (E_{c_w}) อยู่ในช่วง 332-624 micromhos/cm ค่าความเค็ม (Salinity) อยู่ในช่วง 0.2-0.3 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมดอยู่ในช่วง 156-295 mg/l โดยทุกพารามิเตอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการปลูกพืชทุกชนิด นอกจากนี้ยังพบว่าคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและชาวไทยมุสลิมค่อนข้างจะเป็นค่าเล็กน้อย (ตารางที่ 31 ในภาคผนวก ข) อาจมีสาเหตุมาจากพื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่อยู่ในหุบดินหนองแก ที่มีชั้นดานที่มีเปอร์เซ็นต์เกลือสูงอยู่ในระหว่างความลึก 50-130 เซนติเมตร (กองสำรวจดิน 2527 : 11) ซึ่งมีสัมพันธ์กับความลึกของบ่อของเกษตรกรที่อยู่ในช่วง 150-300 เซนติเมตร ทำให้น้ำมีค่าความเค็มเกิดขึ้น นอกจากนี้ค่าความเค็มยังมีผลมาจากการให้อาหารปลาของเกษตรกรเนื่องจากการใช้อาหารข้น ทำให้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารสะสมอยู่ในน้ำมากโดยสังเกตได้จากบ่อของรำแพย สมิหวัง (ไกลน้ำ) และของนายวงศ์ ช่องแสกที่มีค่าการนำไฟฟ้าและปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมดสูงเมื่อเปรียบเทียบกับบ่ออื่น ๆ

6.1.10 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนามีการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นกว่าในอดีต โดยมีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการดินที่เปลี่ยนไป นั่นคือ เกษตรกรได้เปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานมากขึ้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้จึงส่งผลต่อคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดิน นั่นคือ ปริมาณอินทรีย์วัตถุของพื้นที่ที่ปลูกไม้ผลหลายชนิดหรือที่เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มีปริมาณมากกว่าพื้นที่ที่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ถึงแม้ว่าจะอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำก็ตาม ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยธรรมชาติร่วมกับปุ๋ยวิทยาศาสตร์มากขึ้น มีการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อบำรุงดิน อีกทั้งการปลูกพืชคลุมดิน จะช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินได้ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนามีการเปลี่ยนแปลง 2 ลักษณะคือ (1) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนใหญ่ปลูกไม้ล้มลุก มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางและปลูกสับปะรด มีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (2) การเปลี่ยนแปลงที่เลวลง ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากพื้นที่นอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกสับปะรดซึ่งเป็นพืชเชิงเดี่ยว มีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

ปริมาณมากและใช้ติดต่อกันเป็นเวลานานอีกทั้งการปลูกพืชลักษณะดังกล่าวนี้จะไม่มีการปกคลุมดิน และมีการไถพรวนบ่อยครั้ง จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้คุณภาพดินเลวลง ดินมีสภาพความเป็นกรด และปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง

6.1.11 การประเมินความยั่งยืนทางการเกษตร

การประเมินความยั่งยืนทางการเกษตร พบว่า ในเขตพื้นที่พัฒนาจะมีความยั่งยืนทางด้านแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ระบบการปลูกพืชและการใช้แรงงานเกษตรมากกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนา กล่าวคือ ในเขตพื้นที่พัฒนาเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน เกษตรกรได้รับน้ำเพื่อการเกษตรจากอ่างเก็บน้ำเขาระบุกในกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและอ่างเก็บน้ำห้วยทรายในกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม ประกอบกับทุกครัวเรือนมีบ่อน้ำตื้นสำหรับกักเก็บน้ำไว้เพื่อการเกษตร ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนยกเว้นหมู่ที่ 6 บ้านอ่างหินที่พื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตชลประทาน เกษตรกรได้รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตะแปด ส่วนระบบการปลูกพืชพบว่า เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่มีลักษณะการปลูกไม้ผลหลายชนิด/ไม้ผลร่วมกับการปลูกพืชแซม ซึ่งเป็นระบบที่มีความหลากหลายของชนิดพืช และการปลูกพืชแบบผสมผสานที่มีไม้ผล/ไม้ยืนต้น ยังทำให้เกิดร่มเงาของเรือนยอดที่ซ้อนกันช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและใบพืชที่ร่วงหล่นก็จะสลายตัวเป็นอินทรีย์วัตถุที่สะสมอยู่ในดิน ด้วยเหตุนี้ระบบการปลูกพืชในเขตพื้นที่พัฒนาจึงมีความยั่งยืนมากกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนาที่ส่วนใหญ่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ไม่มีพืชปกคลุมผิวดิน ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง และผลการวิจัยได้สอดคล้องกับการศึกษาของ อารี วิบูลย์พงศ์และคนอื่น ๆ (2532 : 262) พบว่า การปรับปรุงบำรุงดินและการปลูกไม้ผลเพิ่มขึ้นจะสามารถเพิ่มความยั่งยืนให้กับระบบได้มากขึ้นด้วย สำหรับการใช้แรงงานเกษตร พบว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือน ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ยังมีการพึ่งพาแรงงานจากภายนอกด้วย นอกจากการประเมินความยั่งยืนทางการเกษตรยังสามารถพิจารณาจากการใช้อินทรีย์วัตถุเพิ่มลงไปดินในที่นี้คือ ปุ๋ยธรรมชาติ (ปุ๋ยคอก)ร่วมกับปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในปริมาณที่จำเป็นและถูกวิธีหรือการใช้ผสมผสานกับวิธีอื่น การปลูกพืชคลุมดินและการปลูกพืชตระกูลถั่ว (อำพล เสนาณรงค์, 2536 : 6) และจากผลการศึกษา (ตารางที่ 29 ในภาคผนวก ก) พบว่าในเขตพื้นที่พัฒนาจะมีความยั่งยืนทางการเกษตรมากกว่านอกเขตพื้นที่พัฒนา กล่าวคือ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีการปลูกพืชคลุมดิน คิดเป็นร้อยละ 55.8 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาคิดเป็นร้อยละ 3.3 เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน คิดเป็นร้อยละ 30.2

ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาคิดเป็นร้อยละ 0.8 เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ร่วมกับปุ๋ยธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 86.0 ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาคิดเป็นร้อยละ 28.5

สำหรับตัวชี้วัดด้านการควบคุมวัชพืชและแมลงศัตรู และการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่ยั่งยืน กล่าวคือ การควบคุมวัชพืชและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาสารเคมี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ได้ ส่วนการเลี้ยงสัตว์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังเลี้ยงแยกต่างหากจากไร่นาจึงไม่ยั่งยืน กล่าวคือเกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เลี้ยงสัตว์ในบริเวณบ้านซึ่งแยกต่างหากจากไร่นา ส่วนเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนามีข้อจำกัดในเรื่องการจัดสรรพื้นที่ทำกินที่แตกต่างกันนั้นคือ กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมมีพื้นที่อาศัยแยกต่างหากจากไร่นา โดยแบ่งเป็นแปลงพื้นที่ไถลน้ำและพื้นที่ไถลน้ำ แยกเป็นแปลงพื้นที่เลี้ยงสัตว์และปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์จำนวน 5 ไร่ และแปลงปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสาน จำนวน 5 ไร่ ส่วนกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธมีพื้นที่อาศัยไม่แยกต่างหากจากพื้นที่เกษตรกรรมจึงทำให้เกษตรกรเลี้ยงสัตว์ผสมผสานในไร่นา ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้จะมีผลทำให้สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้นอันเนื่องจากมูลสัตว์จะไปเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ส่วนตัวชี้วัดด้านแหล่งเงินทุน พบว่า เกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ใช้เงินทุนภายในครัวเรือน จึงมีความยั่งยืนมากกว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาที่ส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาแหล่งเงินทุนจากภายนอกซึ่งส่วนใหญ่จะกู้ยืมเงินจากพ่อค้า/นายทุน/ญาติพี่น้อง

6.1.12 การประเมินผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณีคุณลักษณะเทคโนโลยี มีรายละเอียดในแต่ละประเด็นดังนี้

ประเด็นคุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ พบว่า การทำเกษตรผสมผสานส่วนใหญ่ทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ดีขึ้น ภาวะหนี้สินน้อยลงกว่าเดิม ผลผลิตเพิ่มขึ้นและไม่เสี่ยงต่อการลงทุนส่วนรายได้ พบว่าการทำเกษตรผสมผสานไม่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้ทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่เพิ่งเริ่มทำการเกษตรผสมผสานได้เพียง 1-2 ปีเท่านั้น การทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาทำให้ดินในไร่นาอุดมสมบูรณ์ขึ้นมากกว่าเดิม ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนายังไม่มีเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น การทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนามีผลทำให้ปริมาณการชะล้างพังทลายลดลง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ปลูกไม้ผลหลายชนิดผสมผสานและเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ จึงมีส่วนช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินเนื่องมาจากการกัดเซาะของน้ำฝนได้ ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีผลทำให้ปริมาณการชะล้างพังทลายลดลง ด้วยเหตุที่นอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เพิ่งเริ่มปลูกในระยะ

แรก อีกทั้งเกษตรกรไม่ค่อยปลูกพืชคลุมดิน จึงยังคงทำให้มีการชะล้างพังทลายของดินอยู่บ้าง ต้องรอให้ไม้ผล/ไม้ยืนต้นเจริญเติบโตเต็มที่เสียก่อนเพราะเรือนยอดของต้นไม้จะมีส่วนช่วยในการป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝนได้ และการทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาทำให้มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้นและเกษตรกรมีงานทำตลอดปีมากกว่าเดิม ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาที่มีการใช้แรงงานในครัวเรือนและเกษตรกรมีงานทำตลอดปีไม่แตกต่างจากไปจากเดิม

ประเด็นความเข้ากันได้/ความสอดคล้อง พบว่า การทำเกษตรผสมผสานสามารถเข้ากันได้กับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและชุมชน สอดคล้องกับความเชื่อมั่น ค่านิยม ประเพณีของเกษตรกรและชุมชน และสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกรในระดับมาก ทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา ได้สอดคล้องกับทีโอมล อังถึงใน เอนก ชื่นบาลเย็น (2537 : 17) ได้กล่าวไว้ การยอมรับระบบเกษตรป่าไม้หรือวนเกษตร จะต้องเป็นระบบที่ยอมรับและปฏิบัติได้ตามความเหมาะสมของพฤติกรรมการใช้ที่ดินและสิริ สามสุโพธิ์(2536: 5)ที่กล่าวถึงเทคโนโลยีที่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรและชุมชน ต้องเหมาะสมกับสภาพการผลิตของชุมชนและสอดคล้องกับความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ สภาพสังคมและวัฒนธรรม

ประเด็นความยุ่งยากซับซ้อน พบว่า การทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนามีความยุ่งยากซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจและการนำไปปฏิบัติใช้น้อย ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีความยุ่งยากต่อการทำความเข้าใจและการนำไปปฏิบัติใช้ ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของอลงกรณ์ เหล่างาม (2534 : (1)-(2)) ที่ว่า เกษตรกรสามารถเข้าใจความรู้ที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานนำไปเผยแพร่และสามารถนำไปทดลองใช้ได้และสอดคล้องกับรายงานของณรงค์ อังถึงในสิริ สามสุโพธิ์ (2536: 91) ว่า การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะต้องเข้าใจง่ายและไม่สลับซับซ้อน

ประเด็นการสังเกตเห็นผลได้ พบว่าการทำเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น สามารถพึ่งพาตนเองได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นระดับปานกลาง และมีการอพยพแรงงานเข้าไปในเมืองน้อยกว่าเดิมในเขตพื้นที่พัฒนา ส่วนนอกเขตพื้นที่พัฒนาไม่มีผลต่อการอพยพแรงงานเข้าไปในเมือง ทำให้ภาวะหนี้สินลดลงน้อยทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่เพิ่งเริ่มทำการเกษตรผสมผสานในระยะแรก ผลผลิตที่ได้จึงยังน้อยอยู่ ประกอบกับอยู่ในช่วงของการลงทุน นอกจากนี้การทำเกษตรผสมผสานทำให้สภาพดินและสภาพแวดล้อมในไร่นาดีขึ้นมากทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาระดับปานกลาง และการทำเกษตรผสมผสานสามารถลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ระดับปานกลางในเขตพื้นที่พัฒนาและระดับ

นอกรอบเขตพื้นที่พัฒนา และการศึกษาในครั้งนี้ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อูธร สุทธิมิตร (2534 : บทคัดย่อ) ว่า การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชแบบผสมผสาน การปลูกป่าแบบวนเกษตร มีผลทำให้ความเป็นอยู่ของราษฎรดีขึ้น ราษฎรไม่ต้องอพยพออกนอกพื้นที่เหมือนแต่ก่อน

จากผลการศึกษาข้างต้น พบว่า ผลสำเร็จการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวแปรที่ใช้เป็นตัวชี้วัดถึงความสำเร็จ สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

ตัวแปร	ในเขตพื้นที่พัฒนา	นอกเขตพื้นที่พัฒนา
ด้านเศรษฐกิจ รายได้เฉลี่ย (บาท/คน/ปี)	37,662.11 บาท/คน/ปี มากกว่า เกณฑ์ของรายได้ต่อ ประชากร/คน/ปีของ จังหวัด เพชรบุรีปี 2537	46,376.27 บาท/คน/ปี มากกว่า เกณฑ์ของรายได้ต่อ ประชากร/คน/ปีของ จังหวัด เพชรบุรีปี 2537
ภาวะหนี้สิน	เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีภาวะ หนี้สินคงเหลือมาก	เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีภาวะ หนี้สินคงเหลือมาก
ด้านสังคม การอพยพแรงงาน	น้อยเพราะส่วนใหญ่อยู่ในภาค เกษตรกรรม	มาก ถ้าปี ใดผลผลิตทางการ เกษตรราคาตกต่ำ
การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ สารเคมีในการเพิ่มผลผลิตและกำจัด ศัตรูพืช	ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เกษตรกรยังต้องพึ่งพาสาร เคมีกำจัดศัตรูพืช	ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เกษตรกรยังต้องพึ่งพาสาร เคมีกำจัดศัตรูพืช
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอาชีพ	การเปลี่ยนแปลงไปประกอบ อาชีพนอกภาคเกษตรเป็นส่วน น้อย	การเปลี่ยนแปลงไปประกอบ อาชีพนอกภาคเกษตรมากขึ้น
ด้านสิ่งแวดล้อม ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้น จากระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นปานกลาง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงและ เปลี่ยนแปลงเลวลงจากระดับ ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เป็นต่ำ

ตัวแปร	ในเขตพื้นที่พัฒนา	นอกเขตพื้นที่พัฒนา
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ) การใช้ปุ๋ยในอดีตและปัจจุบัน	มีการเปลี่ยนแปลงไปใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ร่วมกับปุ๋ยธรรมชาติมากขึ้น	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ยังใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียว
การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอดีตและปัจจุบัน	ยังต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	ยังต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
ความหลากหลายทางชีวภาพ - รูปแบบการปลูกพืชในอดีตและปัจจุบัน	มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสานมากขึ้น	ส่วนใหญ่ยังคงรูปแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว
- ชนิดพืชที่ปลูกในอดีตและปัจจุบัน	ในอดีตปลูกสับปะรดและปัจจุบันเปลี่ยนมาปลูกไม้ผลหลายชนิดมากขึ้น เช่น ทับทิม, มะม่วง, มะพร้าว, น้ำหอม, น้อยหน่า เป็นต้น แซมด้วย ไม้ดอก/พืชล้มลุก	ส่วนใหญ่ยังคงปลูกสับปะรด, อ้อยและข้าว
ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน		
การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน	ส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน	ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน
วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการตัดสินใจนำไปปฏิบัติใช้ของเกษตรกร	พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ	ส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำถึงบ้าน ศึกษาเองและเพื่อนแนะนำ
ระดับความสำเร็จของการทำเกษตรผสมผสาน	สำเร็จมาก	สำเร็จปานกลาง

เทคโนโลยีการเกษตรที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติใช้และประสบความสำเร็จ คือ เทคโนโลยีการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นร่วมกับการปลูกพืชแซม อาทิเช่น คาวเรือง แกลดิโอลัส พืชล้มลุกอื่น ๆ และเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม ที่ได้รับการส่งเสริมโดยองค์การส่งเสริมโคนมแห่งประเทศไทยและกรมปศุสัตว์

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การทำการเกษตรผสมผสานยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก ทั้งนี้อาจมีข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. รูปแบบความเป็นเมือง การขยายตัวของชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงสู่ความเป็นเมืองแผ่ขยายมากขึ้น เนื่องจากการขยายเส้นทางคมนาคม (ถนน) เพิ่มขึ้น เป็นถนนเส้นทางใหม่ที่ตัดผ่านพื้นที่ทำการเกษตรในช่วงระยะเวลา 4 - 5 ปีที่ผ่านมา ทำให้สภาพสังคมหรือชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงนำไปสู่ความเป็นเมือง ความเจริญได้แผ่ขยายเข้าสู่ชุมชนมากขึ้น และสภาพพื้นที่อยู่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีผลต่อค่าครองชีพของเกษตรกรสูงขึ้น และการทำการเกษตรจะต้องใช้เวลากว่าจะให้ผลผลิต และบางครั้งผลผลิตที่ขายได้ก็ราคาตกต่ำ เกษตรกรประสบภาวะขาดทุน ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานี้ ทำให้การทำการเกษตรมีบทบาทน้อยลง เกษตรกรหันมาประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่า การตัดถนนเส้นทางใหม่เข้าสู่ชุมชนจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชุมชนและอาชีพของเกษตรกรในท้องถิ่น ในอดีตก่อนที่มีถนนเส้นทางใหม่ตัดผ่าน ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ต่อมาเมื่อมีถนนเส้นทางใหม่ตัดผ่านจึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านของชุมชนและความเป็นเมืองมากขึ้น มีผลทำให้เกษตรกรไม่ค่อยมีความสนใจในอาชีพเกษตรผสมผสานเท่าที่ควร และยังเป็นสิ่งจูงใจทำให้เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะไปประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรมากขึ้น

2. แหล่งน้ำ นอกเขตพื้นที่พัฒนามีข้อจำกัดในด้านแหล่งน้ำ เพราะพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่อยู่ในเขตเกษตรน้ำฝน และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำในไร่นา ส่วนในเขตพื้นที่พัฒนาจะมีปัญหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอบ้างในฤดูแล้ง ในกรณีที่น้ำในอ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้อย

3. ลักษณะดิน นอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วนความสามารถในการอุ้มน้ำไม่ดี ดังนั้นการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น จะต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินก่อน และปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ส่วนในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนดินร่วน ดินบนตื้น คือ ดินบนมีความลึกไม่เกิน 18 - 28 เซนติเมตร (กองสำรวจดิน, 2527 : 10) ถ้าจะปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น ดินควรมีความลึกอย่างน้อย 75 เซนติเมตร (กองสำรวจดิน, 2523 : 3) และดินบางแห่งมีชั้นดาน เป็นอุปสรรคต่อการขนไของราก ทำให้พืชที่ปลูกโดยเฉพาะไม้ผล/ไม้ยืนต้น เมื่อรากขนไไปถึงชั้นดานก็จะชะงักการเจริญเติบโต ซึ่งเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมส่วนใหญ่มักประสบกับปัญหาดังกล่าว เมื่อมีน้ำท่วมขังจะทำให้ต้นไม้ตายและ

เกษตรกรไม่มีความรู้เพียงพอในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงควรให้คำแนะนำเทคนิค/วิธีการปลูกพืชที่เหมาะสมกับลักษณะดินแก่เกษตรกร

4. การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน เกษตรกรนอกเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน จึงไม่ทราบหลักการหรือวิธีการทำเกษตรผสมผสาน ส่วนในเขตพื้นที่พัฒนา มีการเปลี่ยนแปลงชุดขยายผลหลายชุดจึงขาดความต่อเนื่อง ทำให้ไม่เข้าใจสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง และการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานจะประสบความสำเร็จได้นั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรจะศึกษาและทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาของพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร เพราะจะเป็นทางเลือกให้เกษตรกรได้เลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของเขา ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการด้วย ซึ่งวิธีการนี้จะมีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรที่จะนำไปปฏิบัติใช้มากขึ้น

จากการศึกษาของ พูลสวัสดิ์ อาจละกะและคนอื่น ๆ (2536 : 54) ว่าการทำการเกษตรผสมผสานจะประสบความสำเร็จได้จะต้องมีเงื่อนไขที่ว่า เกษตรกรมีที่ดิน ทุน แรงงานที่เหมาะสม เกษตรกรมีความมานะอดทน และขยัน ต้องมีการจัดสรรแรงงานภายในฟาร์มอย่างเหมาะสม และต้องมีตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตร

6.2 ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัย

1. จากการศึกษาในครั้งนี้ เกษตรกรเป้าหมายที่กำหนดไว้จำนวน 178 ครัวเรือน แต่สามารถสำรวจได้จำนวน 166 ครัวเรือน ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่เปลี่ยนไปประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร นั่นคือ รับจ้างหรือบริการ มากขึ้น เนื่องจากในช่วงระยะเวลา 1 - 2 ปี ที่ผ่านมาเกษตรกรประสบภาวะขาดทุน ผลผลิตราคาตกต่ำ รายได้ไม่แน่นอน ประกอบกับช่วงเวลาที่ทำการสำรวจเป็นช่วงที่เกษตรกรออกไปทำงานในไร่นาหรือที่อื่น ๆ จึงไม่พบเกษตรกร มีผลทำให้จำนวนครัวเรือนที่สำรวจได้ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้

2. จากการศึกษาในครั้งนี้ ครัวเรือนของเกษตรกรที่ทำการศึกษาดังผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ส่วนใหญ่เพิ่งเริ่มทำการเกษตรผสมผสานมาเป็นระยะเวลา 1 - 2 ปี ดังนั้นการทำการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรส่วนใหญ่จึงยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก กล่าวคือ เกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จมากเพียงร้อยละ 33.3 และนอกเขตพื้นที่พัฒนาประสบความสำเร็จมากเพียงร้อยละ 23.8 และถ้าจะให้เห็นผลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรจะทำการศึกษาเมื่อเกษตรกรทำการเกษตรผสมผสานมาอย่างน้อย 3 - 4 ปี เนื่องจากการทำการเกษตรผสมผสานที่มีการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น ต้องใช้ระยะเวลากว่าจะให้ผลผลิต แต่ผลการศึกษาในครั้งนี้

สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาการเปลี่ยนแปลงถึงผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานในปีต่อ ๆ ไป

3. จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า จำนวนประชากรกลุ่มเป้าหมายของเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา เมื่อเปรียบเทียบเป็นสัดส่วนมีความแตกต่างกันมาก ทำให้เป็นปัญหาต่อการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเฉพาะตัวแปรที่มีการกระจายของข้อมูลมากและค่าของข้อมูลต่ำสุดและสูงสุดมีความแตกต่างกันมาก อาทิเช่น รายได้ทั้งหมดของครัวเรือนของเกษตรกรในเขตพื้นที่พัฒนาต่ำสุดเท่ากับ 24,400 บาท/ปี และรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนสูงสุดเท่ากับ 1,416,000 บาท/ปี ทำให้ค่าเฉลี่ยของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน มีค่าเท่ากับ 200,751.50 บาท/ปี น้อยกว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีค่าเท่ากับ 231,459.70 บาท/ปี จึงได้ค่าเฉลี่ยของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนค่อนข้างจะคลาดเคลื่อนมากเกินความเป็นจริง ทั้งนี้เพราะ ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าค่าเฉลี่ยจะไม่สามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรได้ ดังนั้น จึงควรกำหนดขนาดกลุ่มประชากรเป้าหมายที่ทำการสำรวจในครั้งนี้ให้มากขึ้น และควรมีขนาดหรือสัดส่วนของประชากรใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่มด้วย เพื่อสามารถใช้เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรได้ดี และทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ข้อมูลมีการกระจายน้อยลง และค่าเฉลี่ยที่ได้ก็จะคลาดเคลื่อนน้อยลงและใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น

4. จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ได้ทำการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่เพียงพอที่นำมาวิเคราะห์ถึงความยั่งยืนทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์ ว่าการทำเกษตรผสมผสานที่มีการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น การปลูกพืชล้มลุก หรือการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อบำรุงดิน จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์อย่างไรบ้าง ดังเช่นกรณีการปลูกไม้ผล/ยืนต้น ต้นไม้จะช่วยดูดซับน้ำทำให้น้ำใต้ดินมีระดับดินและมีอยู่ตลอดเวลา ช่วยรักษาความชื้นในดินและช่วยทำให้อุณหภูมิดินไม่สูงเกินไป ใบไม้ที่ร่วงหล่นสู่พื้นดินจะถูกย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุ การควบคุมการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ซึ่งความยั่งยืนในเชิงนิเวศน์จะเพิ่มขึ้นได้จากความหลากหลายในระบบ (system diversity) การมีพืชและ/หรือสัตว์จะช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหาร เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ความชื้น ธาตุอาหาร และแสงแดด และลดการระบาดของโรคแมลงและวัชพืช (อารันต์ พัฒโนทัย, 2536 : 58) ดังนั้นควรจะมีการศึกษาประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศน์เพิ่มเติม

5. จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ยังไม่ครอบคลุมที่จะทำให้สมการหรือการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน มีความเชื่อถือได้มาก เพราะจากผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายความผันแปรของราย

ได้เพียงร้อยละ 20.7 เท่านั้น อาจจะมีตัวแปรอื่น ๆ อีกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ที่ไม่ได้นำเข้าสู่การวิเคราะห์ในครั้งนี้

6.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

จากข้อจำกัดและผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ควรมีการปรับปรุงงานทางด้านการส่งเสริมหรือเทคนิค/กลยุทธ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อผลสำเร็จที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากพบว่าเทคโนโลยีด้านการพัฒนาการเกษตรผสมผสานต้องมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องทั้งในส่วนของการจัดโปรแกรมการฝึกอบรมให้กับเกษตรกร และรูปแบบการส่งเสริมควรมีลักษณะของการให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้มากขึ้น อาจจะเป็นในรูปแบบของการทดลองและสาธิตในแปลงของเกษตรกร โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับเกษตรกรได้มีโอกาสปฏิบัติงานร่วมกันตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา หาแนวทางแก้ไข ทดลองและทดสอบในพื้นที่ของเกษตรกรเอง วิธีการดังกล่าวจะเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้มีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการของเกษตรกรที่แท้จริงได้ และจะทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจในผลสำเร็จที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และจะเป็นตัวอย่างของความสำเร็จที่มีผลต่อการยอมรับนำไปปฏิบัติใช้ของเกษตรกรรายอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น

2. ระบบการเกษตร ระบบการเกษตรที่ควรนำมาส่งเสริมในกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม ควรเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับอาชีพเดิมของเกษตรกร (การเลี้ยงโคนม) นั่นคือ การปลูกไม้ผลร่วมกับทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ โดยการปลูกไม้ผล จะทำให้สภาพแวดล้อมมีความชุ่มชื้นและมีความยั่งยืนซึ่งได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการด้วย ส่วนทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์สามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในเรื่อง การเลี้ยงโคนม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกษตรกรทำมาแต่เดิม โดยจะต้องมีการศึกษาให้ชัดเจนว่า เทคโนโลยีรูปแบบนี้จะสนองความต้องการของเกษตรกรได้ในเรื่องปริมาณหญ้าเลี้ยงสัตว์ให้เพียงพอับความต้องการ เพราะจะทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจและยอมรับนำไปปฏิบัติใช้มากยิ่งขึ้น ถึงแม้ว่าในกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมจะมีการทำการเกษตรผสมผสานในรูปแบบนี้แล้วก็ตาม แต่ก็ยังมีเพียง 1 รายเท่านั้นที่ประสบความสำเร็จ คือนายอิน บุษมา และยังไม่สามารถขยายผลไปสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ ได้ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่จบชั้นป.4 อาจจะไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวดีพอ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจึงควรให้ความรู้และคำแนะนำแก่เกษตรกรในเรื่องดังกล่าวด้วย เช่น เกษตรกรบางส่วนเห็นว่า ถ้านำพื้นที่มาปลูกไม้

ผล จะทำให้ปริมาณหญ้าเลี้ยงสัตว์ลดลง ส่วนกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชล้มลุกหมุนเวียนเพิ่มขึ้นเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอและลดการใช้แรงงานนอกภาคเกษตร โดยมีการวางแผนการใช้พื้นที่ให้เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกไม้ผลหลายชนิดผสมผสานกันและเมื่อไม้ผลเจริญเติบโตเต็มที่ก็ไม่สามารถปลูกพืชล้มลุกได้จึงทำให้เกษตรกรหันไปใช้แรงงานนอกภาคเกษตรมากขึ้น

นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกพืชให้มากกว่าเดิม ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาปุ๋ยคอกจากแหล่งภายนอก โดยส่วนใหญ่จะซื้อและได้จากมูลนิธิพัฒนาชีวิตชนบทของเครือเจริญโภคภัณฑ์ ดังนั้นถ้าเกษตรกรหันมาเลี้ยงสัตว์นอกจากจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเกษตรแล้วยังทำให้มีการเกื้อกูลกันในระบบเกษตรกรรมมากขึ้น

3. ปัจจัยการผลิต กล่าวคือ การสนับสนุนด้านพันธุ์พืชควรจะเป็นลักษณะของนำมาให้เกษตรกรปลูกก่อนโดยอาจสร้างเงื่อนไขในลักษณะของการกู้ยืมเงิน เมื่อให้ผลผลิตแล้วจึงใช้เงินคืนในภายหลัง โดยการสำรวจจากเกษตรกรที่มีความพร้อมก่อน เพราะการมีภาระหนี้สินที่เกิดขึ้นจะมีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีความกระตือรือร้นมากขึ้นเพราะต้องนำรายได้ที่ได้รับจากการขายผลผลิตมาใช้หนี้ ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้จะมีผลต่อความสำเร็จของการทำการเกษตรผสมผสานของโครงการในอนาคตได้ เพราะวิธีการสนับสนุนพันธุ์พืชโดยการแจกให้เกษตรกรอาจทำให้เกษตรกรขาดความกระตือรือร้น เพราะไม่มีข้อผูกพันที่จะต้องชดใช้ในภายหลัง และบางครั้งเกษตรกรบางรายที่ได้รับการแจกพันธุ์พืชแต่ยังไม่พร้อมที่จะทำ นอกจากนี้ควรสนับสนุนปัจจัยการอื่น ๆ อาทิเช่น ปุ๋ย อาหารสัตว์ เป็นต้น ในราคาถูกกว่าท้องตลาดให้แก่เกษตรกร เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง

4. ตลาด การส่งเสริมการเกษตรทั้งการผลิตพืชหรือสัตว์ ควรมีแหล่งรองรับผลผลิตที่แน่นอน เนื่องจากการสำรวจพบว่าเกษตรกรไม่แน่ใจว่าปลูกแล้วจะขายได้หรือไม่ และบางครั้งก็ถูกพ่อค้าคนกลางกดราคา จึงมีผลต่อการหันไปใช้แรงงานนอกภาคเกษตรมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธและหมู่บ้านนอกเขตพื้นที่พัฒนา นอกจากนี้จะเห็นได้จากการที่เกษตรกรมีการปลูกพืชเลียนแบบจากเพื่อนบ้านเพราะเห็นว่าปลูกแล้วได้ราคาดี มีแหล่งรับซื้อผลผลิต ดังเช่น คาวเรือง เป็นต้น ดังนั้นพืชที่นำมาส่งเสริมควรเป็นพืชที่ตรงกับความต้องการของตลาดเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรในด้านการจำหน่ายผลผลิตในภายหลังและมียังส่วนทำให้เกษตรกรหันมาใช้แรงงานในภาคเกษตรมากขึ้น

จากการศึกษาครั้งนี้จึงสรุปได้ว่า งานด้านการส่งเสริมไม่ว่าจะเป็นเทคนิค/วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสาน มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการยอมรับของเกษตรกรที่จะนำไปปฏิบัติใช้ โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรมีความรู้ความเข้าใจทั้งทางด้านวิชาการเกษตร สภาพปัญหาของพื้นที่ ความต้องการของเกษตรกร สังคมวิทยาชนบทและจิตวิทยา รวมทั้งกรรมวิธีการถ่ายทอด

เทคโนโลยีที่เหมาะสมในพื้นที่ โดยส่งเสริมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปกับเกษตรกรที่มีความพร้อมก่อนแล้วจึงขยายผลต่อไปในรายอื่น ๆ และจะต้องมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาถึงผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีต่อเกษตรกรในครั้งนี้ด้วย

2. ควรมีการประเมินความยั่งยืนทางการเกษตรในปีต่อ ๆ ไป เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงความยั่งยืนทางการเกษตร หากระยะเวลาเปลี่ยนแปลงไป จะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดว่าเป็น การประเมินความยั่งยืนทางการเกษตรในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาเท่านั้น ซึ่งการประเมินความยั่งยืนนั้นควรประเมินในช่วงระยะเวลา 2 - 3 ปี

3. ควรมีการศึกษาวเคราะห์ระบบเกษตรผสมผสานในระดับครัวเรือน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Restore หรือ Research Tool for Natural Resource Management Monitoring and Evaluation เพื่อวิเคราะห์ถึงความยั่งยืนของระบบเกษตรกรรมผสมผสาน โดยใช้ตัวชี้วัดความยั่งยืน 4 แบบคือ ความหลากหลาย (Diversity) การหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรในไร่นา(Recycling) ความสามารถในการให้ผลผลิตของทรัพยากรในไร่นา (Capacity)และประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์(Economic efficiency) และควรจะทำต่อเนื่องกันทุกปี เพราะจะทำให้ทราบว่า เมื่อระยะเวลาผ่านไปจะทำให้ความยั่งยืนในแต่ละตัวชี้วัดเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และผลที่เกิดขึ้นสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการใช้ทรัพยากรในไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน และนำไปสู่ความยั่งยืนของระบบนิเวศได้

4. ควรมีการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินของเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานในปีต่อ ๆ ไป ว่าถ้าระยะเวลาของการทำการเกษตรผสมผสานเพิ่มขึ้น ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

5. ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศน์ หลังจากการทำการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรว่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร อาทิเช่น ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (จำนวน ชนิด และความหนาแน่น) ความชื้นในดิน อุณหภูมิดิน และเปรียบเทียบกับวิธีการทำการเกษตรกรรมแบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ถั่วปกระด อ้อย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. (2536). รายงานประจำปี 2536 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กองสำรวจดิน. (2523). เอกสารทางวิชาการเล่มที่ 28 คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน
สำหรับพืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. (2525). รายงานการสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรี. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตร และสหกรณ์.

..... (2527) . รายงานสำรวจดิน โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดเพชรบุรี ฉบับที่ 376. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เกษม กุลประดิษฐ์. (2539). การเปลี่ยนแปลงทางสังคมวัฒนธรรมกับการพัฒนาเทคโนโลยีท้องถิ่น.
วารสารนิเวศวิทยา, 23(3), 97.

เกตุอร ทองเครือ. (2536). การปลูกสับปะรด คำแนะนำที่ 37. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เจริญ สวัสดิวงศ์. (2534). ปัจจัยทางประชากรที่มีผลต่อการยอมรับวิชาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาส่งเสริมการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

খনন রত্নবরানঃ. (2535). গরপ্পনাগেত্রবৈভংগীন.ইন হল্লীগারবনগেত্র (Principle of Social Forestry) (নূঁা 220-230). ঙ্ঠাপনবিজ্ঞাপাই কন্মবনকাস্ত্র মাবিথালয়গেত্রকাস্ত্র.

ชยันต์ วรรณะภูติ. (2536). การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย. ใน อุทัย ดุลยเกษม (บรรณาธิการ), การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อการพัฒนา (พิมพ์ครั้งที่ 1, หน้า 47). ขอนแก่น : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2525). แนวทางและกลวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร. ใน รายงานการสัมมนาระดับชาติ เรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยี... การปลูกพืชในเขตนํ้าฝน ระหว่างวันที่ 16 -23 มกราคม 2524. กรมวิชาการเกษตร การเกษตรต่างประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และองค์การอาหารและยาและเกษตรแห่งสหประชาชาติ.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ชัยรี นฤทุม. (2525). หลักการส่งเสริมทั่วไป(ส.ส.401). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรวุฒิ เสนาคำ. (2539). พัฒนาการกรมการเกษตรทางเลือก. ใน วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (บรรณาธิการ), เกษตรกรรมทางเลือก : ความหมายความเป็นมา และเทคนิควิธี (พิมพ์ครั้งที่ 1, หน้า 9-24). กรุงเทพมหานคร : พิมพ์ดี.
- ณรงค์ รัตนและคนอื่นๆ. (2534). การพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. (2524). การส่งเสริมการเกษตร : หลักการและวิธีการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์บีเอฟไอ.
- ถาวรศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ. (2538). การวิเคราะห์ระบบการส่งเสริมกิจกรรมวนศาสตร์ชุมชนกรณีศึกษาศูนย์ส่งเสริมการเพาะชำกล้าไม้และปลูกป่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ 1 (มหาสารคาม). วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธนากร อ้วนอ่อน อุทัย เจริญวงศ์และเกษม กุลประดิษฐ์. (2537). การประเมินเทคโนโลยี. วารสารนิเวศวิทยา, 20(2), 41 - 49.
- ธีระ สุตรบุตรและคณะ. (2536). รายงานการวิจัยความต้องการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตรแห่งชาติในทศวรรษหน้า. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- บัณฑิต บุญสุข. (2535). การประเมินผลสำเร็จของโครงการให้สิทธิทำกินและการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ท้องถิ่นบ้านโนนสมบูรณ์ บริเวณป่าสงวนฯ ป่าแม่ระกา ตำบลโกสัมพีน อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์), สาขาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บัณฑิต ดันสิริและคำรณ ไทรพิภ. (2539). เอกสารทางวิชาการ ฉบับที่ 2/2535 คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดิน (Qualitative Land Evaluation) สำหรับพืชเศรษฐกิจ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ประภาส นาคประกอบ. (2538). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของธนาคารสุกร : ศึกษาเฉพาะจังหวัดชัยภูมิ. ภาคนิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต(พัฒนาสังคม), คณะพัฒนาสังคม สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์.
- ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. (2536). การเกษตรยั่งยืน : ความหมาย แนวคิด และการพัฒนาระบบ

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ใน เกษตรยั่งยืน : อนาคตของเกษตรกรไทย (หน้า 23-27) . กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ .
- ปิยะ ดวงพัตรา. (2539). หลักการและวิธีการใช้ปุ๋ยเคมี. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรทิพย์ ประทีปพัฒนานนท์. (2537). ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการผลิตของเกษตรกรสู่การเกษตรผสมผสานของเกษตรกร อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พลสวัสดิ์ อาจละกะ สมพร อิศรานุรักษ์และรัศมี ศิริทวีป. (2536). ระบบเกษตรผสมผสานที่นำไปสู่ความยั่งยืน. ใน เกษตรยั่งยืน : อนาคตของเกษตรกรไทย (หน้า 39-63). กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เพ็ญแข แสงแก้ว. (2540). การวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เขวาคี วิบูลย์ศรี. (2538). การประเมินโครงการ : แนวคิดและแนวทางปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลีศักดิ์ ฤทธิเนติกุล. (2538). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการเกษตรผสมผสานบนที่สูงของชาวเขาเผ่าม้งบ้านช้างเคี่ยน-คอยปอ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรศักดิ์ ภักดี. (2525). การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากฝ่ายส่งเสริมไปสู่เกษตรกร. ใน รายงานการสัมมนาระดับชาติเรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยี... การปลูกพืชในเขตน้ำฝน ระหว่างวันที่ 16-23 มกราคม 2524. กรมวิชาการเกษตร การเกษตรต่างประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ.
- วิชิตวงศ์ ณ ป้อมเพชร์. (2531). ภาคเศรษฐกิจ. ใน พึ่งตนเองในชนบท อีกบทหนึ่งของการทบทวนโลกทัศน์แห่งการ (หน้า 27). ขอนแก่น : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิริ ฮามสุโพธิ์. (2536). เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.
- สมพร ฐิริศรีศักดิ์. (2534). ผลกระทบของโครงการพัฒนาคอกขุดต่อสภาพทางเศรษฐกิจสังคมและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของจีนฮ่อ บ้านห้วยไร่ ตำบลแม่ไร่ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วนศาสตร์), สาขาวิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมพร อิศรานุรักษ์และคนอื่น ๆ. (2537). โครงการวิจัยความต้องการทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตรแห่งชาติในทศวรรษหน้าสาขาวิชาการระบบวนเกษตร. สำนักงานประสานงานและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตรร่วมกับศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมเจตน์ จันทวัฒน์. (2526). คู่มือการปฏิบัติการชลประทานในไร่นาฉบับย่อ. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุทธามาศ สวนเศรษฐ. (2539). ความต้องการใช้สื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดินในเขตภาคเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุนทร ดันติเวชกุล. (2538). การประชุมทางวิชาการเรื่องโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและเทคโนโลยีชนบท. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ บุญขวานิชกุล โคทม อาริชา ชำรง เปรมปรีดิ์ ภิมย์ จันฉาวร และจรัส โรจนโสโรธ. (2534). รายงานการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาชนบท. กรุงเทพมหานคร: หน่วยเทคโนโลยีเหมาะสมเพื่อการพัฒนา ชนบทคณะวิศวกรรมศาสตร์ และฝ่ายวิจัยสำนักบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2539). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (ม.ป.ป.). 10ปี ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2540). สถิติสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2538 (Environmental Statistics of Thailand). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อลงกรณ์ เหล่างาม. (2534). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี ศึกษาโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวง

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวารสารศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- _____. (2539). การประเมินเทคโนโลยี : แนวทางและเครื่องมือในการกำหนดนโยบาย.
กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายประเมินสถานภาพเทคโนโลยี ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- อุร ร สุทธิมิตร. (2534). ผลกระทบของโครงการพัฒนาคลองต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคม การใช้ประโยชน์ที่ดินและการบริโภคไม้ บ้านห้วยน้ำขุ่น ตำบลแม่ไร่ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย.
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อารี วิบูลย์พงศ์ ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์และวราพรธรรม วิรุพหิรัญ. (2532). การวิเคราะห์ความยั่งยืนในเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบเกษตรบนที่สูง : กรณีศึกษาหมู่บ้านผานกกก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. ใน รายงานการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 6 (หน้า 262). โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อารยา บุญจริง. (2538). ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมโครงการและไม่เข้าร่วมโครงการไร่นาสวนผสมของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อารันต์ พัฒโนทัย. (2536). แนวคิดใหม่ของการพัฒนาการเกษตร ใน การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนของการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในภาคตะวันออก เชียงเหนือ ระหว่างวันที่ 13-15 มกราคม 2536 (หน้า 57-63). ศูนย์ค้นคว้าและพัฒนากการเกษตรกรรมภาคตะวันออกเชียงเหนือ.
- เอนก ชื่นบาลเย็น. (2537). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับโครงการปลูกป่าระบบวนเกษตรของเกษตรกรในหมู่บ้านใกล้เคียงศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อังคณา ธนะแพสย์. (2538). การวิเคราะห์โครงสร้างรายได้และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ของครัวเรือนเกษตรระดับจังหวัดในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร), สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- อำพล เสนาณรงค์. (2525). การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรจากฝ่ายวิจัยไปสู่ฝ่ายส่งเสริม. ใน รายงานการสัมมนาระดับชาติเรื่อง การถ่ายทอดเทคโนโลยี... การปลูกพืชในเขตนํ้าฝน ระหว่างวันที่ 16-23 มกราคม 2524. กรมวิชาการเกษตร การเกษตรต่างประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ.
- _____. (2536). แนวทางสู่เกษตรยั่งยืน. ใน เกษตรยั่งยืน : อนาคตของเกษตรกรไทย (หน้า 6). กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. (2540). แนวคิดและแนวทางปฏิบัติเรื่องเกษตรอินทรีย์. ใน สัมมนาวิชาการเรื่องเกษตรอินทรีย์ (หน้า 7). สมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (อัคราเสนา)
- Aphiphan Pookpakdi. (1995). Sustainable Food Production in Thailand. In : Sustainable Food Production in The Asian and Pacific Region (p.75). At the 12th Meeting of the Technical Region Advisory Committee of the Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Held in Taipei, Taiwan ROC April 10 - 16 ,1994. Printed by : Kuo Thai Color Printing.
- Chong - Woon Hong. (1995). Organic Farming and The Sustainability of Agriculture in Korea . In : Sustainable Food Production in The Asian and Pacific Region (pp. 8-13). At the 12th Meeting of the Technical Advisory Committee of the Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region Held in Taipei, Taiwan ROC April 10 - 16 ,1994. Printed by : Kuo Thai Color Printing.
- G. Stuart Pettygrove and Takashi Asano. (1985). Irrigation with Reclaimed Muncipal waste water. Am Arbor Michigan : LEWIS.
- Pearmsak Makarabhirom. (1996). Indicators of sustainability In : Resource management for upland. Areas in Southeast Asia An information kit (pp. 161-164). Organized by International Institute of Rural Reconstruction (IIRR) ,FAO Regional Office for Asia and the Pacific (FAO) and Asia-Pacific Agroforestry Network (FAO).
- UNESCO. (1987). "Indicator of Environment Quality of Life" Research and Papers in Social Science. Paris No.38.



ภาคผนวก ก

1. สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร
2. สภาพเศรษฐกิจและสังคม
3. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร
4. ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร
5. ลักษณะของปัญหาทางการเกษตร

ตารางที่ 26 แสดงลักษณะค่าร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	28	65.1	86	69.9
หญิง	15	34.9	37	30.1
รวม	43	100.0	123	100.0
อายุ (ปี)				
20 - 30	2	4.7	14	11.4
31 - 40	13	30.2	31	25.2
41 - 50	12	27.9	31	25.2
51 - 60	8	18.6	29	23.6
61 - 70	4	9.3	16	13.0
มากกว่า 70	4	9.3	2	1.6
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	48.72		47.14	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	13.33		12.67	
อายุต่ำสุด (ปี)	26		20	
อายุสูงสุด (ปี)	75		77	

ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา หมายถึง ครัวเรือนของเกษตรกรกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม หมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา และกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ หมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน

ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา หมายถึง ครัวเรือนของเกษตรกรหมู่ที่ 1 บ้านสามพระยา (หักออกจากจำนวนครัวเรือนกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม) หมู่ที่ 2 บ้านช้างแท่งกระเจาด หมู่ที่ 3 บ้านคอนมะกอก หมู่ที่ 4 บ้านหนองไทร หมู่ที่ 5 บ้านหนองโสน และหมู่ที่ 6 บ้านอ่างหิน (หักออกจากจำนวนครัวเรือนกลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ)

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียนหนังสือ	1	2.3	12	9.8
จบป.4	27	62.8	79	64.2
จบป.6 หรือป.7	5	11.6	20	16.3
จบม.ศ.3หรือม.3หรือเทียบเท่า	6	14.0	4	3.3
อื่น ๆ	4	9.3	8	6.5
รวม	43	100.0	123	100.0
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด(คน)				
1 - 2	9	20.9	5	4.1
3 - 4	12	27.9	68	55.3
5 - 6	17	39.5	39	31.7
7 - 8	4	9.4	9	7.4
มากกว่า 8	1	2.3	2	1.6
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	4.37		4.44	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.95		1.44	
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด(คน)	1		2	
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด(คน)	9		9	
จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตร(คน)				
1 - 2	36	83.7	98	79.7
3 - 4	5	11.6	22	17.9
5 - 6	2	4.7	2	1.6
มากกว่า 6	-	-	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	1.93		2.11	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.06		0.99	
จำนวนแรงงานเกษตรต่ำสุด(คน)	1		1	
จำนวนแรงงานเกษตรสูงสุด(คน)	6		7	

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตร(คน)				
0	26	60.5	64	52.0
1-2	13	30.2	48	39.1
3-4	4	9.4	9	7.3
5-6	-	-	2	1.6
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	0.81		0.83	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.18		1.16	
จำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตรต่ำสุด(คน)	0		0	
จำนวนสมาชิกนอกภาคเกษตรสูงสุด(คน)	4		6	
ศาสนา				
พุทธ	18	41.9	114	92.7
อิสลาม	25	58.1	9	7.3
รวม	43	100.0	123	100.0
การอยู่ในท้องที่นี้ตั้งแต่เกิด				
อยู่	3	7.0	93	75.6
ไม่อยู่	40	93.0	30	24.4
รวม	43	100.0	123	100.0
ระยะเวลาที่อยู่ในท้องที่นี้(ปี)				
1 - 10	42	97.7	-	-
11 - 20	-	-	10	8.1
21 - 30	-	-	21	17.1
31 - 40	-	-	33	26.8
41 - 50	1	2.3	29	23.6
51 - 60	-	-	18	14.6
61 - 70	-	-	10	8.1
มากกว่า 70	-	-	2	1.6
รวม	43	100.0	123	100.0

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่อยู่ในท้องถิ่น(ปี) (ต่อ)				
ค่าเฉลี่ย	18.67		41.75	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.66		14.07	
ระยะเวลาที่อยู่ในท้องถิ่นต่ำสุด(ปี)	1		11	
ระยะเวลาที่อยู่ในท้องถิ่นสูงสุด(ปี)	45		77	
การย้ายถิ่นฐาน				
จากตำบลอื่น	1	2.5	4	13.3
จากอำเภออื่น	24	60.0	22	73.3
จากจังหวัดอื่น	15	37.5	4	13.3
รวม	40	100.0	30	100.0
จำนวนครั้งของการย้ายถิ่น				
1 ครั้ง	33	82.5	30	100.0
2 ครั้ง	5	12.5	-	-
3 ครั้ง	2	5.0	-	-
รวม	40	100.0	30	100.0
เหตุผลของการย้ายถิ่น				
ย้ายตามคู่สมรส	-	-	3	10.0
ย้ายตามครอบครัว	3	7.5	4	13.3
ย้ายเพื่อไปประกอบอาชีพ	37	92.5	23	76.7
รวม	40	100.0	30	100.0
แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร				
น้ำฝน	-	-	71	57.7
น้ำฝน + อ่างเก็บน้ำ	-	-	1	0.8
น้ำฝน + อ่างเก็บน้ำ + บ่อน้ำตื้น	43	100.0	8	6.5
น้ำฝน + บ่อน้ำตื้น	-	-	25	20.3
น้ำฝน + บ่อน้ำสาธารณะ/ธารน้ำธรรมชาติ	-	-	13	10.6
น้ำฝน + บ่อบาดาล	-	-	4	3.3
น้ำฝน + บ่อบาดาล + บ่อน้ำตื้น	-	-	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ความเพียงพอของแหล่งน้ำ				
เพียงพอ	36	83.7	30	24.4
ไม่เพียงพอ	7	16.3	93	75.6
รวม	43	100.0	123	100.0
แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรกรรมไม่เพียงพอ				
ฝายน้ำล้น	-	-	1	1.1
อื่น ๆ	7	100.0	92	98.9
รวม	7	100.0	93	100.0

ตารางที่ 27 แสดงค่าร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
หลักการ/วิธีการทำเกษตรผสมผสาน				
ไม่ทราบ	5	11.6	69	56.1
ทราบ	38	88.4	54	43.9
รวม	43	100.0	123	100.0
การประกอบอาชีพเกษตรผสมผสาน				
ทำ	30	69.8	21	17.1
ไม่ทำ	13	30.2	102	82.9
รวม	43	100.0	123	100.0
ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน(ปี)				
1 - 2	13	43.3	8	38.1
3 - 4	6	20.0	5	23.8
5 - 6	9	30.0	2	9.5
7 - 8	1	3.3	3	14.3
มากกว่า 8	1	3.3	3	14.3
รวม	30	100.0	21	100.0
จุดประสงค์ของการทำเกษตรผสมผสาน				
บริโภคในครัวเรือน	1	3.3	-	-
เพื่อขายเป็นรายได้	-	-	-	-
บริโภคในครัวเรือนและขายเป็นรายได้	29	96.7	21	100.0
รวม	30	100.0	21	100.0
อาชีพเดิมก่อนเปลี่ยนมาทำการเกษตรผสมผสาน				
ทำสวน	-	-	1	4.8
ทำไร่	26	86.7	18	85.7
ค้าขาย	1	3.3	-	-
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	3.3	1	4.8
รับจ้าง	2	6.7	1	4.8
รวม	30	100.0	21	100.0

ตารางที่ 27 (ต่อ)



สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ระดับความสำเร็จของการทำเกษตรผสมผสาน				
มากที่สุด	5	16.7	1	4.8
มาก	10	33.3	5	23.8
ปานกลาง	8	26.7	9	42.9
น้อย	4	13.3	1	4.8
ไม่ประสบความสำเร็จ	3	10.0	5	23.8
รวม	30	100.0	21	100.0
เหตุผลที่ไม่ทำการเกษตรผสมผสาน				
จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ	1	7.7	2	2.0
ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ	-	-	23	22.5
คุณภาพดินไม่ดี	1	7.7	-	-
ไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ	-	-	2	2.0
ขาดแคลนเงินทุน	-	-	3	2.9
ไม่ทราบวิธีการ/หลักการ	2	15.4	15	14.7
จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ + คุณภาพดินไม่ดี + ขาดแคลนเงินทุน + ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ / ไม่ทราบวิธีการ	9	69.2	8	7.9
ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ + ไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ + จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ / ขาดแคลนเงินทุน	-	-	39	38.2
ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ + คุณภาพดินไม่ดี + ไม่แน่ใจในผลสำเร็จ + ขาดแคลนเงินทุน / ไม่ทราบวิธีการ	-	-	10	9.8
รวม	13	100.0	102	100.0

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
อาชีพหลัก				
ทำนา	-	-	10	8.1
ทำสวน	-	-	2	1.6
ทำไร่	-	-	46	37.4
เลี้ยงสัตว์	13	30.2	17	13.8
ค้าขาย	2	4.7	2	1.6
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	2.3	6	4.9
รับจ้าง	3	7.0	29	23.6
เกษตรผสมผสาน	24	55.8	11	8.9
รวม	43	100.0	123	100.0
อาชีพรอง				
ไม่มีอาชีพรอง	22	51.2	23	18.7
ทำนา	-	-	4	3.3
ทำสวน	-	-	5	4.1
ทำไร่	5	11.6	14	11.4
เลี้ยงสัตว์	-	-	11	8.9
ค้าขาย	3	7.0	3	2.4
รับจ้าง	5	11.6	12	9.8
เกษตรผสมผสาน	5	11.6	6	4.9
รับจ้าง+ค้าขาย/เลี้ยงสัตว์	2	4.6	7	5.7
ทำไร่+ค้าขาย/รับจ้าง	-	-	3	2.4
ทำสวน+รับจ้าง	-	-	3	2.4
ทำนา+ทำไร่/เลี้ยงสัตว์	1	2.3	15	12.2
ทำไร่+เลี้ยงสัตว์	-	-	3	2.4
ทำนา+รับจ้าง+ทำไร่/เลี้ยงสัตว์	-	-	5	4.1
ทำนา+ทำสวน/รับจ้าง	-	-	4	3.3
เกษตรผสมผสาน+ทำนา/ทำไร่	-	-	5	4.1
รวม	43	100.0	123	100.0

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน(บาท/ปี)				
ต่ำสุด-50,000	9	20.9	8	6.5
50,000-100,000	11	25.6	40	32.5
100,001-150,000	2	4.7	27	22.0
150,001-200,000	7	16.3	18	14.6
200,001-250,000	4	9.3	7	5.7
250,001-300,000	5	11.6	1	0.8
300,001-350,000	5	11.6	4	3.3
มากกว่า 350,000	-	-	18	14.6
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	167,140.50		200,751.50	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	160,505.40		231,459.70	
รายได้ของครัวเรือนต่ำสุด(บาท/ปี)	3400		24,400	
รายได้ของครัวเรือนสูงสุด(บาท/ปี)	864000		1,416,000	
รายได้ในภาคเกษตรกรรม(บาท/ปี)				
ต่ำสุด-30,000	17	39.5	52	42.3
30,001-60,000	7	16.3	12	9.8
60,001-90,000	2	4.7	20	16.3
90,001-120,000	4	9.3	10	8.1
120,001-150,000	2	4.7	4	3.3
150,001-180,000	2	4.7	2	1.6
180,001-210,000	3	7.0	3	2.4
210,001-240,000	1	2.3	3	2.4
มากกว่า 240,000	5	11.6	17	13.8
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	109,034		130,080.0	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	155,656.80		230,374.0	
รายได้จากการเกษตรต่ำสุด(บาท/ปี)	0		0	
รายได้จากการเกษตรสูงสุด(บาท/ปี)	864,000		1,404,000	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
รายได้นอกภาคเกษตรกรรม(บาท/ปี)				
ต่ำกว่า-10,000	18	41.9	30	24.4
10,001-30,000	3	7.0	14	11.4
30,001-60,000	9	20.9	35	28.5
60,001-90,000	7	16.3	13	10.6
90,001-120,000	2	4.7	11	8.9
120,001-150,000	1	2.3	2	1.6
มากกว่า 150,000	3	7.0	18	14.6
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	70,671.6		58,106.5	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	86,442.6		97,527.6	
รายได้นอกภาคเกษตรกรรมต่ำสุด(บาท/ปี)	0		0	
รายได้นอกภาคเกษตรกรรมสูงสุด(บาท/ปี)	566,400		441,000	
รายจ่ายทั้งหมดของครัวเรือน(บาท/ปี)				
ต่ำกว่า-50,000	7	16.3	22	17.9
50,001-100,000	18	41.9	69	56.1
100,001-150,000	10	23.3	15	12.2
150,001-200,000	5	11.6	10	8.1
200,001-250,000	3	7.0	4	3.3
มากกว่า 250,000	-	-	3	2.4
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	101,181.4		93,832.75	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	56,161.34		71,839.7	
รายจ่ายของครัวเรือนต่ำสุด(บาท/ปี)	8,260		23,250	
รายจ่ายของครัวเรือนสูงสุด(บาท/ปี)	240,000		640,000	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
รายจ่ายในกิจกรรมการเกษตร(บาท/ปี)				
ต่ำกว่า-10,000	13	30.2	42	34.1
10,001-30,000	10	23.3	40	32.5
30,001-60,000	8	18.6	18	14.6
60,001-90,000	5	11.6	11	8.9
90,001-120,000	4	9.3	3	2.4
มากกว่า 120,000	3	7.0	9	7.3
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	44,299.74		37,378.11	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	46,304.75		58,661.93	
รายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรต่ำสุด(บาท/ปี)	0		300	
รายจ่ายในกิจกรรมการเกษตรสูงสุด(บาท/ปี)	178,000		520,000	
รายจ่ายในครัวเรือน(บาท/ปี)				
ต่ำกว่า-20,000	4	9.3	3	2.4
20,001-40,000	11	25.6	22	17.9
40,001-80,000	20	46.5	81	65.9
80,001-100,000	2	4.7	8	6.5
100,001-120,000	5	11.6	8	6.5
มากกว่า 120,000	1	2.3	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	56,881.63		57,255.45	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	32,499.80		24,134.16	
รายจ่ายในครัวเรือนต่ำสุด(บาท/ปี)	8,000		12,000	
รายจ่ายในครัวเรือนสูงสุด(บาท/ปี)	154,120		144,000	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน(บาท/คน/ปี)				
ต่ำกว่า-10,000	4	9.3	6	4.9
10,001-25,000	13	30.2	47	38.2
25,001-50,000	16	37.2	38	30.9
50,001-75,000	7	16.3	14	11.4
75,001-100,000	1	2.3	5	4.1
100,001-150,000	1	2.3	7	5.7
มากกว่า 150,000	1	2.3	6	4.9
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	37,662.11		46,376.27	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	36,256.89		50,073.19	
รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่ำสุด (บาท/คน/ปี)	3,400		6,100	
รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงสุด (บาท/คน/ปี)	216,000		472,000	
ความเพียงพอของรายได้กับค่าใช้จ่าย				
เพียงพอ	26	60.5	71	57.7
ไม่เพียงพอ	17	39.5	52	42.3
รวม	43	100.0	123	100.0
การกู้ยืมเงิน				
กู้	30	69.8	61	49.6
ไม่กู้	13	30.2	62	50.4
รวม	43	100.0	123	100.0
แหล่งเงินกู้				
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	18	60.0	33	54.1
สหกรณ์การเกษตร	1	3.3	-	-
ญาติพี่น้อง	3	10.0	10	16.4
พ่อค้า/นายทุน	-	-	1	1.6
อื่น ๆ	8	26.7	17	27.9
รวม	30	100.0	61	100.0

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
วัตถุประสงค์ของการกู้				
เพื่อการเกษตร	22	73.3	35	57.4
เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	2	6.7	8	13.1
เพื่อการเกษตรและเป็นค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	6	20.0	12	19.7
อื่น ๆ	-	-	6	9.8
รวม	30	100.0	61	100.0
จำนวนเงินกู้(บาท)				
ต่ำกว่า - 30,000	12	40.0	21	34.5
30,001 - 60,000	5	16.7	20	19.7
60,001 - 90,000	4	13.3	8	13.1
90,000 - 120,000	4	13.3	2	3.3
150,001 - 180,000	5	16.7	7	11.5
มากกว่า 180,000	-	-	11	18.0
รวม	30	100.0	61	100.0
ค่าเฉลี่ย	87,966.67		130,434.40	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	104,759.3		173,939.40	
จำนวนเงินกู้ต่ำสุด (บาท)	3,000		500	
จำนวนเงินกู้สูงสุด (บาท)	400,00		1,000,000	
อัตราดอกเบี้ย (บาท/ปี)				
ไม่คิดดอกเบี้ย	1	3.3	5	8.2
1.00- 5.00	1	3.3	5	8.2
5.01- 10.00	5	16.7	11	18.0
10.01 - 15.00	19	63.3	39	63.9
มากกว่า 15.00	4	13.3	1	1.6
รวม	30	100.0	61	100.0
ค่าเฉลี่ย	11.93		10.16	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.65		4.27	
อัตราดอกเบี้ยต่ำสุด (บาท/ปี)	0		0	
อัตราดอกเบี้ยสูงสุด (บาท/ปี)	18.00		17.50	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
หนี้สินคงเหลือ (บาท)				
ต่ำกว่า - 10,000	5	16.7	13	21.3
10,001 - 50,000	10	33.3	21	34.4
50,001 - 100,000	10	33.3	10	16.4
100,001 - 150,000	1	3.3	3	4.9
150,001 - 200,000	1	3.3	6	9.8
มากกว่า 200,000	3	10.0	8	13.1
รวม	30	100.0	61	100.0
ค่าเฉลี่ย	85,633.33		111,106.6	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	102,505.33		164,351.9	
หนี้สินคงเหลือต่ำสุด (บาท)	5,000		500	
หนี้สินคงเหลือสูงสุด (บาท)	400,000		1,000,000	
สภาพการถือครองที่ดิน				
ของตนเอง	43	100.0	97	78.9
เป็นของผู้อื่นแบ่งให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า	-	-	1	0.8
ของตนเอง + เป็นที่เช่า	-	-	16	13.0
ของตนเอง + เป็นของผู้อื่นแบ่งให้ทำโดยไม่คิดค่าเช่า	-	-	9	7.3
รวม	43	100.0	123	100.0
จำนวนพื้นที่ถือครอง (ไร่)				
1.00 - 15.00	40	93.0	51	41.5
15.01-30.00	3	7.0	34	27.6
30.01 - 45.00	-	-	18	14.6
45.01 - 60.00	-	-	3	2.4
60.01 - 75.00	-	-	9	7.3
มากกว่า 75.00	-	-	8	6.5
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	10.47		32.94	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.08		49.37	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
จำนวนพื้นที่ถือครอง (ต่อ)				
จำนวนพื้นที่ถือครองต่ำสุด (ไร่)	2.25		1.00	
จำนวนพื้นที่ถือครองสูงสุด (ไร่)	19.00		391.00	
ประเภทเอกสารสิทธิ์				
โฉนด	-	-	10	8.1
น.ส.3	-	-	69	56.1
ส.ท.ก	-	-	1	0.8
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	39	90.7	-	-
อื่น ๆ	-	-	2	1.6
น.ส.3 + อื่น ๆ	-	-	20	16.3
โฉนด + น.ส.3 + ส.ท.ก./อื่น ๆ	-	-	6	4.9
โฉนด + น.ส.3 / อื่น ๆ	-	-	13	10.6
น.ส.3 + ไม่มีเอกสารสิทธิ์	4	9.3	-	-
น.ส.3 + ส.ท.ก	-	-	2	1.6
รวม	43	100.0	123	100.0
การใช้ประโยชน์ที่ดิน				
ทำนา (ไร่)				
ต่ำสุด - 5.00	1	100.0	13	24.5
5.01 - 10.00	-	-	17	32.1
10.01 - 15.00	-	-	9	17.0
15.01 - 20.00	-	-	10	18.9
มากกว่า 20.00	-	-	4	7.5
รวม	1	100.0	53	100.0
ค่าเฉลี่ย	0.75		14.86	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	-		13.70	
พื้นที่ทำนาค่ำสุด (ไร่)	-		3.0	
พื้นที่ทำนาสูงสุด (ไร่)	0.75		62.0	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ทำไร่ (ไร่)				
ต่ำสุด - 10.00	11	100.0	48	53.9
10.01 - 20.00	-	-	24	27.0
20.01 - 30.00	-	-	5	5.6
30.01 - 40.00	-	-	2	2.2
40.01 - 50.00	-	-	3	3.4
มากกว่า 50.00	-	-	7	7.9
รวม	11	100.0	89	100.0
ค่าเฉลี่ย	4.73		20.07	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.33		30.99	
พื้นที่ทำไร่ต่ำสุด (ไร่)	2.0		0.50	
พื้นที่ทำไร่สูงสุด (ไร่)	10.0		210	
ไม้ผล/ไม้ยืนต้น (ไร่)				
ต่ำสุด - 5.00	16	53.3	20	51.3
5.01 - 10.00	13	43.3	11	28.2
10.01 - 15.00	1	3.3	1	2.6
15.01 - 20.00	-	-	3	7.7
มากกว่า 20.00	-	-	4	10.3
รวม	30	100.0	39	100.0
ค่าเฉลี่ย	7.21		9.58	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.48		10.38	
พื้นที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นต่ำสุด (ไร่)	5.00		0.25	
พื้นที่ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นสูงสุด (ไร่)	11.00		50.0	
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (ไร่)				
ต่ำสุด - 4.00	4	23.5	1	14.3
4.01 - 8.00	10	58.8	5	71.4
มากกว่า 8.00	3	17.6	1	14.3
รวม	17	100.0	7	100.0

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (ต่อ)				
ค่าเฉลี่ย	5.37		6.00	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.26		1.80	
พื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ต่ำสุด (ไร่)	2.00		4.00	
พื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์สูงสุด (ไร่)	9.50		9.50	
พื้นที่อาศัย (ไร่)				
ต่ำสุด - 1.00	43	100.0	99	80.5
1.01 - 2.00	-	-	9	7.3
2.01 - 3.00	-	-	3	2.4
มากกว่า 3.00	-	-	7	5.7
ไม่ทราบ	-	-	5	4.1
รวม	43	100.0	123	100.0
ค่าเฉลี่ย	0.91		1.04	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.21		1.10	
พื้นที่อาศัยต่ำสุด (ไร่)	0.25		0.25	
พื้นที่อาศัยสูงสุด (ไร่)	1.00		7.00	
พื้นที่บ่อน้ำ (ไร่)				
0.25	20	46.5	11	33.3
0.50	20	46.5	12	36.4
0.75	2	4.7	4	12.1
1.00	1	2.3	4	12.1
2.00	-	-	2	6.1
รวม	43	100.0	33	100.0
ค่าเฉลี่ย	0.41		0.60	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.17		0.44	
พื้นที่บ่อน้ำต่ำสุด (ไร่)	0.25		0.25	
พื้นที่บ่อน้ำสูงสุด (ไร่)	1.00		2.00	

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
พื้นที่ว่างเปล่า (ไร่)				
ต่ำสุด - 10.00	8	100.0	11	47.8
10.01 - 20.00	-	-	9	39.1
มากกว่า 20.00	-	-	3	13.0
รวม	8	100.0	23	100.0
ค่าเฉลี่ย	4.75		14.40	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.66		16.77	
พื้นที่ว่างเปล่าต่ำสุด (ไร่)	1.00		0.25	
พื้นที่ว่างเปล่าสูงสุด (ไร่)	10.00		80.00	
จำนวนบ่อ (บ่อ)				
1 บ่อ	21	48.8	29	87.9
2 บ่อ	18	41.9	3	9.1
3 บ่อ	4	9.3	-	-
5 บ่อ	-	-	1	3.0
รวม	43	100.0	33	100.0
การใช้แรงงานเกษตร				
ทำเอง	36	83.7	39	31.7
ทำเอง + จ้างแรงงาน	7	16.3	84	68.3
รวม	43	100.0	123	100.0
เหตุผลของการจ้างแรงงาน				
จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ	6	85.7	10	11.9
ไม่มีเวลาทำเอง / การจ้างแรงงานจากภายนอกมีประสิทธิภาพกว่าทำด้วยตนเอง	-	-	3	3.6
อื่น ๆ	-	-	63	75.0
จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ + ไม่มีเวลาทำเอง + อื่น ๆ	1	14.3	4	4.8
จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ + อื่น ๆ	-	-	4	4.8
รวม	7	100.0	84	100.0

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
แหล่งรับซื้อผลผลิตการเกษตร				
ไม่ทราบ	-	-	11	8.9
สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม	10	23.3	-	-
พ่อค้าในท้องถิ่น	8	18.6	31	25.2
อื่น ๆ	13	30.2	39	31.7
สหกรณ์การเกษตร + อื่น ๆ	1	2.3	2	1.6
สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม + พ่อค้าในท้องถิ่น	4	9.3	1	0.8
สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม + อื่น ๆ	4	9.3	4	3.3
พ่อค้าในท้องถิ่น+อื่น ๆ	2	4.7	34	27.6
สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม + พ่อค้าในท้องถิ่น + อื่น ๆ	1	2.3	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
การเป็นสมาชิกกลุ่ม				
ไม่เป็น	4	9.3	53	43.1
เป็น	39	90.7	70	56.9
รวม	43	100.0	123	100.0
สมาชิกกลุ่มที่เป็น				
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	-	-	3	4.3
กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	2	5.1	35	50.7
กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม	5	12.8	3	4.3
กลุ่มแม่บ้านออมทรัพย์	12	30.8	3	4.3
กลุ่มผู้ปลูกสับปะรด	-	-	6	8.7
กลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อ + อื่น ๆ	-	-	3	4.3
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร + กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม/กลุ่มผู้ใช้น้ำ	2	5.1	1	1.4
กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ + กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม + กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	-	-	7	10.1

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สภาพเศรษฐกิจและสังคม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
สมาชิกกลุ่มที่เป็น(ต่อ)				
กลุ่มผู้ใช้น้ำ + กลุ่มแม่บ้านออมทรัพย์	-	-	3	4.3
กลุ่มผู้ปลูกสับปะรด + กลุ่มผู้เลี้ยงโคนม	-	-	5	7.1
/กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์				
/กลุ่มสหกรณ์การเกษตร				
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร + กลุ่มผู้เลี้ยงโคนม	8	20.5	-	-
+ กลุ่มแม่บ้านออมทรัพย์				
กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ +	10	25.8	-	-
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร + กลุ่มผู้เลี้ยงโคนม				
+ กลุ่มแม่บ้านออมทรัพย์				
รวม	39	100.0	69	100.0
การช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม				
ไม่ได้รับความช่วยเหลือ	4	9.3	54	43.9
ได้รับความช่วยเหลือ	39	90.7	69	56.1
รวม	43	100.0	123	100.0
เรื่องที่ได้รับการช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม				
การกู้ยืมเงิน	19	48.7	41	59.4
อื่น ๆ	-	-	3	4.3
การให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร	4	10.3	4	5.8
+ การจำหน่ายผลผลิตการเกษตร				
การให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร	15	38.5	9	13.0
+ การจำหน่ายผลผลิตการเกษตร + การกู้ยืมเงิน				
การกู้ยืมเงิน + การให้ความรู้และคำแนะนำ	1	2.6	12	17.4
ด้านการเกษตร + การจำหน่ายผลผลิตการเกษตร /อื่น				
รวม	39	100.0	69	100.0

ตารางที่ 28 แสดงค่าร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การถ่ายทอดเทคโนโลยี	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสาน				
เคย	38	88.4	36	29.3
ไม่เคย	5	11.6	87	70.7
รวม	43	100.0	123	100.0
หน่วยงานที่มาถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสาน				
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	23	60.5	8	22.2
เกษตรอำเภอ	1	2.6	5	13.9
วิทยาลัยเกษตรกรรมและเทคโนโลยีเพชรบุรี	-	-	1	2.8
อื่น ๆ	2	5.3	8	22.2
ศูนย์ฯ + เกษตรอำเภอ + วิทยาลัยเกษตรกรรมและเทคโนโลยีเพชรบุรี	3	7.9	1	2.8
ศูนย์ฯ + เกษตรอำเภอ	7	18.4	8	22.2
ศูนย์ฯ + เกษตรอำเภอ + วิทยาลัยเกษตรกรรมและเทคโนโลยีเพชรบุรี + อื่น ๆ	2	5.3	-	-
อื่น ๆ + ศูนย์ฯ / เกษตรอำเภอ	-	-	6	13.9
รวม	38	100.0	36	100.0
วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรกรผสมผสาน				
การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร	2	5.3	1	2.8
การฝึกอบรม	-	-	2	5.6
คู่มืออย่างเกษตรกรนำร่องภายในหมู่บ้าน	1	2.6	1	2.8
พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ	2	5.3	2	5.6
อื่น ๆ	2	5.3	9	25.0
การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร + การฝึกอบรม + การสาธิต + พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ	5	13.2	11	30.6

ตารางที่ 28 (ต่อ)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ต่อ)				
การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร + การฝึกอบรม + พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ	7	18.4	2	5.6
การฝึกอบรม + พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ/อื่น ๆ	10	26.3	8	22.2
การฝึกอบรม + การสาธิต + พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ /การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร	5	13.2	-	-
การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร + การฝึกอบรม + ดูตัวอย่างเกษตรกรนำร่องภายในหมู่บ้าน + พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ + อื่น ๆ	4	10.5	-	-
รวม	38	100.0	36	100.0
จำนวนครั้งของการประชุมให้ความรู้เกษตรกร				
ผสมผสานแก่เกษตรกร				
1 ครั้ง	6	28.6	2	33.3
2 ครั้ง	-	-	2	33.3
3 ครั้ง	-	-	2	33.3
4 ครั้ง	2	9.5	-	-
5 ครั้ง	1	4.8	-	-
มากกว่า 6 ครั้ง	12	57.1	-	-
รวม	21	100.0	6	100.0
จำนวนครั้งของการฝึกอบรมการเกษตรผสมผสาน				
ผสมผสาน				
1 ครั้ง	5	17.2	2	15.4
2 ครั้ง	3	10.3	3	23.1
3 ครั้ง	-	-	3	23.1
4 ครั้ง	3	10.3	1	7.7

ตารางที่ 28 (ต่อ)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
จำนวนครั้งของการฝึกอบรมการเกษตรผสมผสาน(ต่อ)				
5 ครั้ง	1	3.4	2	15.4
มากกว่า 6 ครั้ง	17	58.6	2	15.4
รวม	29	100.0	13	100.0
จำนวนครั้งของการพาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ				
1 ครั้ง	7	24.1	7	31.8
2 ครั้ง	2	6.9	9	40.9
3 ครั้ง	5	17.2	-	-
4 ครั้ง	4	13.8	2	9.1
5 ครั้ง	2	6.9	2	9.1
มากกว่า 6 ครั้ง	9	31.0	2	9.1
รวม	29	100.0	22	100.0
วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีผลต่อการตัดสินใจนำไปปฏิบัติ				
การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร	5	16.7	1	4.8
การฝึกอบรม	3	10.0	1	4.8
พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ	12	40.0	8	38.1
อื่น ๆ	10	33.3	11	52.4
รวม	30	100.0	21	100.0
การติดตามผล				
ไม่ได้ติดตาม	8	21.1	17	47.2
ติดตามอย่างสม่ำเสมอ	16	42.1	4	11.1
ติดตามบ้างเป็นบางครั้ง	14	36.8	7	19.4
อื่น ๆ	-	-	8	22.2
รวม	38	100.0	36	100.0

ตารางที่ 28 (ต่อ)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การเข้ารับการฝึกอบรมการเกษตร				
ไม่เคย	13	30.2	87	70.7
เคย	30	69.8	36	29.3
รวม	43	100.0	123	100.0
เรื่องที่ได้รับเข้ารับการฝึกอบรม				
ไม่ทราบ	7	23.3	1	2.8
การเลี้ยงโคนม	3	10.0	2	5.6
การปลูกสับปะรด	-	-	12	33.3
อื่น ๆ	3	10.0	10	27.8
การขยายพันธุ์พืช + การเลี้ยงโคนม + การปลูกไม้ผล + การทำบัญชีฟาร์ม	7	23.3	-	-
การปลูกไม้ผล + การเพาะเห็ด	3	10.0	1	2.8
การปลูกไม้ผล + การเพาะเห็ด + การทำบัญชีฟาร์ม /การขยายพันธุ์พืช	7	23.3	-	-
การขยายพันธุ์พืช + การปลูกไม้ผล + อื่น ๆ	-	-	6	16.7
การขยายพันธุ์พืช + การปลูกไม้ผล + การเพาะเห็ด + การทำบัญชีฟาร์ม + อื่น ๆ	-	-	4	11.1
รวม	30	100.0	36	100.0
จำนวนครั้งของการฝึกอบรมการเกษตร				
1 ครั้ง	1	3.3	9	25.0
2 ครั้ง	6	20.0	5	13.9
3 ครั้ง	1	3.3	5	13.9
4 ครั้ง	1	3.3	4	11.1
5 ครั้ง	2	6.7	3	8.3
มากกว่า 6 ครั้ง	19	63.3	10	27.8
รวม	30	100.0	36	100.0

ตารางที่ 28 (ต่อ)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
การนำเรื่องที่มีการอบรมไปทดลองใช้				
ไม่ได้ใช้	4	13.3	6	16.7
ทดลองใช้	26	86.7	30	83.3
รวม	30	100.0	36	100.0
ระดับความสำเร็จของเรื่องที่น่าไปทดลองใช้				
มากที่สุด	4	15.4	3	10.0
มาก	6	23.1	14	46.7
ปานกลาง	14	53.8	10	33.3
น้อย	1	3.8	2	6.7
ไม่ประสบความสำเร็จ	1	3.8	1	3.3
รวม	26	100.0	30	100.0

ตารางที่ 29 แสดงค่าร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดิน				
ไม่มี	28	65.1	91	74.0
มี	15	34.9	32	26.0
รวม	43	100.0	123	100.0
การแก้ปัญหาหน้าฝนกัดเซาะหน้าดิน				
ไม่ดำเนินการ	5	33.3	29	90.6
ดำเนินการ	10	66.7	3	9.4
รวม	15	100.0	32	100.0
การปลูกพืชคลุมดิน				
ไม่ปลูก	19	44.2	29	90.6
ปลูก	24	55.8	3	9.4
รวม	43	100.0	32	100.0
การปลูกพืชตระกูลถั่ว				
ไม่ปลูก	30	69.8	122	99.2
ปลูก	13	30.2	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
รูปแบบการปลูกพืชในอดีต				
ไม่ได้ปลูก	1	2.3	1	0.8
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว	34	79.1	106	86.2
การปลูกพืชล้มลุก	7	16.3	7	5.7
การปลูกพืชแบบผสมผสาน	-	-	1	0.8
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว+พืชล้มลุก	1	2.3	7	5.7
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว+แบบผสมผสาน	-	-	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
รูปแบบการปลูกพืชในปัจจุบัน				
ไม่ได้ปลูก	1	2.3	1	0.8
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว	-	-	67	54.5
การปลูกพืชล้มลุก	3	7.0	7	5.7
การปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้นชนิดเดียว	-	-	6	4.9

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
รูปแบบการปลูกพืชในปืจจุบัน(ต่อ)				
การปลูกพืชแบบผสมผสาน	17	39.5	15	12.2
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	7	16.3	1	0.8
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ + พืชล้มลุก	3	7.0	-	-
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ + การปลูกพืชแบบผสมผสาน	7	16.3	1	0.8
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ + การปลูกพืชเชิงเดี่ยว	-	-	4	3.3
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ + ไม้ผลชนิดเดียว	-	-	1	0.8
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว + การปลูกพืชแบบผสมผสาน/พืชล้มลุก	1	2.3	15	12.2
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว + การปลูกพืชแบบผสมผสาน+ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	-	-	1	0.8
การปลูกพืชเชิงเดี่ยว + การปลูกไม้ผลชนิดเดียว	-	-	4	3.3
การปลูกพืชล้มลุก + การปลูกพืชแบบผสมผสาน	4	9.3	-	-
รวม	43	100.0	123	100.0
ชนิดพืชที่ปลูกในอดีต				
ไม่ได้ปลูกพืช	1	2.3	1	0.8
สับปะรด	18	41.9	63	51.2
แตงโม/แคนตาลูป	3	7.0	2	1.6
มันสำปะหลัง	5	11.6	3	2.4
มันสำปะหลัง+สับปะรด+อ้อย/แตงโม/ละหู่	2	4.7	2	1.6
มันสำปะหลัง+สับปะรด+ละหู่/มันแกว	3	7.0	3	2.4
แตงโม+มันสำปะหลัง	3	7.0	3	2.4
แคนตาลูป+หน่อไม้ฝรั่ง/แตงโม	5	11.6	-	-
แคนตาลูป+สับปะรด+หน่อไม้ฝรั่ง	3	7.0	-	-

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ชนิดพืชที่ปลูกในอดีต(ต่อ)				
อ้อย	-	-	3	2.4
อ้อย+มันสำปะหลัง	-	-	3	2.4
สับปะรด+ทานา+มันสำปะหลัง/อ้อย	-	-	3	2.4
สับปะรด+มันสำปะหลัง/อ้อย	-	-	8	6.5
สับปะรด+มันสำปะหลัง+อ้อย+ทานา	-	-	4	3.3
+ แดงโม				
ทานา	-	-	6	4.9
ทานา+สับปะรด/อ้อย/มันสำปะหลัง	-	-	18	14.6
มะพร้าว+มะม่วง	-	-	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
ชนิดพืชที่ปลูกในปัจจุบัน				
ไม่ได้ปลูกพืช	1	2.3	1	0.8
ไม้ผลหลายชนิดร่วมกับพืชผักสวนครัว	18	41.9	12	9.8
/ไม้ดอก/ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์				
ไม้ผลหลายชนิดร่วมกับการทานา	1	2.3	1	0.8
ไม้ผลหลายชนิด	1	2.3	-	-
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	5	11.6	-	-
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์แซมด้วยถั่วมะแฮะ	3	7.0	-	-
/หน่อไม้ฝรั่ง/ทับทิม				
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์+ไม้ผลหลายชนิด	9	21.0	1	0.8
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์+แดงโม+แคนตาลูป	2	4.7	-	-
แดงกวา+หน่อไม้ฝรั่ง/แดงโม+เกล็ดไอลัส	3	7.0	-	-
สับปะรด	-	-	19	15.4
สับปะรดแซมขนุน / ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	-	-	6	4.9
/มะม่วง/มะม่วงหิมพานต์				
สับปะรด+อ้อย/ทานา	-	-	25	20.3
สับปะรด+ทานา+ ไม้ผลหลายชนิด / ชนิดเดียว	-	-	3	2.4

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ชนิดพืชที่ปลูกในปัจจุบัน(ต่อ)				
สับปะรด+แดงโม+แดงกวา	-	-	5	4.1
สับปะรด+ ไม้ผลหลายชนิด+อ้อย	-	-	7	5.7
ทำนา+อ้อย+ ไม้ผลหลายชนิด /สับปะรด	-	-	4	3.3
ทำนา+ซูลาตีปดัส/อ้อย/แดงกวา/แดงโม/พืชผัก/ไม้ผลหลายชนิด	-	-	10	8.2
ทำนา	-	-	12	9.8
อ้อย	-	-	3	2.4
พืชผักสวนครัว	-	-	6	4.9
ไม้ผลชนิดเดียว	-	-	7	5.7
มะม่วง+แซมด้วยถั่วฮามาต้า	-	-	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0
การวางแผนการปลูกพืช				
ไม่มี	7	16.3	91	74.0
มี	36	83.7	32	26.0
รวม	43	100.0	123	100.0
แหล่งที่ให้คำแนะนำด้านการวางแผนปลูกพืช				
คิดเอง	13	36.1	21	65.6
ดูแบบจากเพื่อนบ้าน	-	-	1	3.1
เจ้าหน้าที่โครงการ	6	16.7	-	-
คิดเอง+เจ้าหน้าที่โครงการ	12	33.3	8	25.0
ดูแบบจากเพื่อนบ้าน+เจ้าหน้าที่โครงการ	1	2.8	1	3.1
คิดเอง+ดูแบบจากเพื่อนบ้าน+เจ้าหน้าที่โครงการ	4	11.1	1	3.1
รวม	36	100.0	32	100.0

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เทคโนโลยีการใช้อินเทอร์เน็ต				
ไม่ใช้	6	14.0	6	4.9
ใช้อินเทอร์เน็ต	29	67.4	106	86.2
ใช้โซเชียลมีเดีย	8	18.6	1	0.8
ใช้อินเทอร์เน็ต+โซเชียลมีเดีย	-	-	10	8.1
รวม	43	100.0	123	100.0
เทคโนโลยีการใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน				
ไม่ใช้	2	4.7	7	5.7
ใช้อินเทอร์เน็ต	2	4.7	78	63.4
ใช้โซเชียลมีเดีย	2	4.7	3	2.4
ใช้อินเทอร์เน็ต+โซเชียลมีเดีย	37	86.0	35	28.5
รวม	43	100.0	123	100.0
เทคโนโลยีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงบริการสุขภาพ				
ไม่ใช้	8	18.6	12	9.8
ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงบริการสุขภาพ	35	81.4	111	90.2
ใช้โซเชียลมีเดีย	-	-	-	-
รวม	43	100.0	123	100.0
เทคโนโลยีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงบริการสุขภาพในปัจจุบัน				
ไม่ใช้	19	44.2	17	13.8
ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงบริการสุขภาพ	24	55.8	104	84.6
ใช้โซเชียลมีเดีย	-	-	2	1.6
รวม	43	100.0	123	100.0
จำนวนครั้งของการใช้อินเทอร์เน็ต				
1 ครั้ง	6	15.0	33	29.2
2 ครั้ง	9	23.1	54	47.8
3 ครั้ง	2	5.1	15	13.3
4 ครั้ง	5	12.8	3	2.7

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
จำนวนครั้งของการใช้วิทยุศาสตร์(ต่อ)				
มากกว่า 5 ครั้ง	17	43.6	8	7.1
รวม	39	100.0	113	100.0
จำนวนครั้งของการใช้วิทยุธรรมชาติ				
1 ครั้ง	14	35.9	24	63.2
2 ครั้ง	11	28.2	9	23.7
3 ครั้ง	3	7.7	2	5.3
4 ครั้ง	4	10.3	1	2.6
5 ครั้ง	1	2.6	1	2.6
มากกว่า 5 ครั้ง	6	15.4	1	2.6
รวม	39	100.0	38	100.0
ที่มา/แหล่งของวิทยุธรรมชาติ				
ผลพลอยได้ในไร่	17	43.6	20	52.6
ซื้อ	8	20.5	14	36.8
อื่น ๆ	3	7.7	1	2.6
ผลพลอยได้ในไร่ + ซื้อ/อื่น ๆ	8	20.5	3	7.9
ซื้อ + อื่น ๆ	3	7.7	-	-
รวม	39	100.0	38	100.0
จำนวนครั้งของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
1 ครั้ง	3	12.5	70	67.3
2 ครั้ง	5	20.8	19	18.3
3 ครั้ง	2	8.3	5	4.8
4 ครั้ง	1	4.2	2	1.9
5 ครั้ง	3	12.5	1	1.0
มากกว่า 5 ครั้ง	10	41.7	7	6.7
รวม	24	100.0	104	100.0

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางค้ำค้ำด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ชนิดของสัตว์เลี้ยง				
โคเนื้อ	2	6.1	13	17.3
โคนม	12	36.4	2	2.7
เป็ด	-	-	2	2.7
ไก่	6	18.2	25	33.3
โคนม+เป็ด+ไก่	2	6.1	-	-
โคนม+โคเนื้อ/ไก่	2	6.1	-	-
กระต่าย+โคนม/ไก่	2	6.1	1	1.3
กระต่าย+ไก่+หมู/โคเนื้อ	2	6.1	-	-
โคเนื้อ+โคนม+เป็ด+กระต่าย+ไก่	1	3.0	-	-
โคเนื้อ+ไก่	-	-	3	4.0
โคเนื้อ+หมู+ไก่/เป็ด	-	-	3	4.0
ไก่+โคเนื้อ/หมู	-	-	5	6.7
เป็ด+ไก่/หมู/โคเนื้อ	-	-	8	10.7
เป็ด+กระต่าย+ไก่+หมู/โคนม	2	6.1	-	-
โคนม+กระต่าย+หมู/ไก่/เป็ด	2	6.1	13	17.3
รวม	33	100.0	75	100.0
สถานที่เลี้ยงสัตว์				
ปล่อยตามธรรมชาติ	6	17.6	28	32.2
เลี้ยงในคอก	19	55.9	42	48.3
เลี้ยงบนบ่อปลา	2	5.9	-	-
ปล่อยตามธรรมชาติ+เลี้ยงในคอก	7	20.6	17	19.5
รวม	34	100.0	87	100.0
การเลี้ยงสัตว์น้ำ				
เลี้ยง	16	37.2	6	4.9
ไม่เลี้ยง	27	62.8	117	95.1
รวม	43	100.0	123	100.0

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ชนิดของสัตว์น้ำ				
ปลานิล	6	40.0	-	-
ปลาดุก	1	6.7	2	66.7
ปลาดะเพียน	2	13.3	-	-
ปลาแรด+ปลานิล/ปลาดุก	2	13.3	-	-
ปลานิล+ปลาดะเพียน	3	20.0	-	-
ปลานิล+ปลาดุก+ปลาดะเพียน	1	6.7	-	-
ปลาช่อน+ปลานิล	-	-	1	33.3
รวม	15	100.0	3	100.0
เทคโนโลยีการเกษตร				
การเตรียมดิน : ไถ				
ไม่ใช้เครื่องจักรกล	11	25.6	13	10.6
รถแทรกเตอร์	32	74.4	69	56.1
รถไถเดินตาม	-	-	15	12.2
รถไถเดินตาม+รถแทรกเตอร์	-	-	26	21.1
รวม	43	100.0	123	100.0
การเตรียมดิน : ขุดหลุมปลูก				
จอบ/เสียม	43	100.0	123	100.0
รวม	43	100.0	123	100.0
การขยายพันธุ์พืช				
เมล็ด	10	23.3	21	17.1
หน่อ	-	-	25	20.3
กิ่งพันธุ์	7	16.3	9	7.3
เมล็ด+กิ่งพันธุ์	12	27.9	29	23.6
เมล็ด+หัว+หน่อ+กิ่งพันธุ์	10	23.3	1	0.8
เมล็ด+หัว+กิ่งพันธุ์/หน่อ	4	9.3	8	6.5
หน่อ+เมล็ด/กิ่งพันธุ์	-	-	30	24.4
รวม	43	100.0	123	100.0

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
วิธีการนำน้ำจากบ่อสู่พื้นเกษตรกรรม				
ไม่ได้ใช้เครื่องสูบน้ำ	1	2.3	83	67.5
เครื่องสูบน้ำ	42	97.7	40	32.5
รวม	43	100.0	123	100.0
วิธีการให้น้ำแก่พืช				
ไม่ได้ใช้อุปกรณ์การให้น้ำ	2	4.7	75	60.9
สายยาง	32	74.4	41	33.3
สปริงเกอร์	9	20.9	7	5.7
รวม	43	100.0	123	100.0
วิธีการให้ปุ๋ย				
ไม่ได้ใช้ปุ๋ย	2	4.7	7	5.7
หว่านด้วยมือ	41	95.3	92	74.8
หว่านด้วยมือ+เครื่องฉีดปุ๋ย	-	-	24	19.5
รวม	43	100.0	123	100.0
วิธีการให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
ไม่ได้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	19	44.2	17	13.8
เครื่องฉีดพ่นแบบสเปซหาลัง/โยก	24	55.8	36	29.3
เครื่องฉีดพ่นแบบเครื่องยนต์	-	-	70	56.9
รวม	43	100.0	123	100.0
การเก็บเกี่ยว				
แรงงานคน	33	76.7	113	91.9
แรงงานคน+เครื่องจักรกล	10	23.3	10	8.1
รวม	43	100.0	123	100.0
การขนส่ง				
ไม่ได้ใช้รถยนต์	2	4.7	9	7.4
รถยนต์	41	95.3	114	92.7
รวม	43	100.0	123	100.0

ตารางที่ 30 แสดงค่าร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะของปัญหาทางการเกษตร

ลักษณะปัญหาทางการเกษตร	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา		ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา	
	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ปัญหาที่พบจากการทำการเกษตร				
ไม่มีปัญหา	21	48.8	23	18.7
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร	4	9.3	-	-
ปัจจัยการผลิต	7	16.3	3	2.4
แหล่งน้ำ	3	7.0	70	56.9
ตลาดรับซื้อผลผลิต	1	2.3	3	2.4
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร+แหล่งน้ำ	2	4.7	1	0.8
ปัจจัยการผลิต+แหล่งน้ำ+ตลาดรับซื้อผลผลิต	1	2.3	1	0.8
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร+ตลาดรับซื้อผลผลิต	1	2.3	-	-
แหล่งน้ำ+ตลาดรับซื้อผลผลิต	1	2.3	10	8.1
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร +ปัจจัยการผลิต+ตลาดรับซื้อผลผลิต	2	4.7	2	1.6
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร +ปัจจัยการผลิต+แหล่งน้ำ	-	-	9	7.3
ปัจจัยการผลิต+ตลาดรับซื้อผลผลิต	-	-	1	0.8
รวม	43	100.0	123	100.0



ตารางที่ 31 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของกลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิมและชาวไทยพุทธ ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

พารามิเตอร์	กลุ่มบ้านชาวไทยมุสลิม					กลุ่มบ้านชาวไทยพุทธ				
	บ่อที่ 1	บ่อที่ 2	บ่อที่ 3	บ่อที่ 4	บ่อที่ 5	บ่อที่ 6	บ่อที่ 7	บ่อที่ 8	บ่อที่ 9	บ่อที่ 10
อุณหภูมิ (°C)										
อุณหภูมิอากาศ	34.5	34.0	34.5	34.5	34.5	35.0	31.5	32.5	33.0	30.5
อุณหภูมิน้ำ	31.6	31.5	32.6	32.1	32.2	31.3	25.0	31.2	25.0	25.0
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	8.3	7.64	7.59	8.18	8.46	8.32	8.40	7.61	8.22	7.73
ความเค็ม (Salinity : ‰)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
สภาพการนำไฟฟ้า(Ec) micromhos/cm	442	624	402	449	351	332	359	386	411	516
ปริมาณเกลือที่ละลายได้ทั้งหมด(TDS) mg/l	207	295	192	239	164	156	172	182	194	248

หมายเหตุ : ชื่อเจ้าของบ่อ บ่อที่ 1 นางรำเพย สมิหวัง (แปลงไกล่่น้ำ)
บ่อที่ 2 นางรำเพย สมิหวัง (แปลงไกล่่น้ำ)
บ่อที่ 3 นายอิน บุญมา
บ่อที่ 4 นางสาวใบบัว หมั่นมณี
บ่อที่ 5 นายวิเชียร รักดีเจริญ

บ่อที่ 6 นางอุดม ภูสอน
บ่อที่ 7 นางทองหยุด หันภู
บ่อที่ 8 นายหย่อน ทองแดง
บ่อที่ 9 นายอิน แหยมสกุล
บ่อที่ 10 นายวงศ์ ช่อแสง





ตารางที่ 32 แสดงผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	me/ดิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนน รวม	ระดับ
1	สถานที่: หมู่1 ชนิดพืชปลูก : สับปะรด	ร่วมปน ทราย	15	0.81 (L)	1	31.13 (L)	1	2.12 (VL)	1	69 (VH)	3	43 (L)	1	7	ต่ำ (L)
A				(M)		(M)		(M)		(L)		(M)			(M)
2	สถานที่: หมู่1 ชนิดพืชที่ปลูก: หญ้าขน	ดินร่วม	10	1.31 (ML)	1	75.82 (H)	3	5.50 (ML)	1	6 (L)	1	52 (L)	1	7	ต่ำ (L)
A				(M)		(M)		(M)		(L)		(M)			(M)
3	สถานที่ : หมู่2 ชนิดพืชที่ปลูก : สับปะรด	ร่วมปน ทราย	15	0.64 (L)	1	16.94 (L)	1	3.72 (L)	1	11 (M)	2	51 (L)	1	6	ต่ำ (L)
B				(M)		(M)		(M)		(M)		(L)			(L)
4	สถานที่: หมู่2 ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าว	เหนียว	15	0.91 (ML)	1	100.0 (H)	3	29.28 (H)	3	5 (L)	1	430 (VH)	3	11	ปานกลาง (M)
C				(M)		(H)		(M)		(VH)		(VH)			(M)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	me/คิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนนรวม	ระดับ
5 A	สถานที่ : หมู่ 3 ชนิดพืชที่ปลูก : กส่วย, มะม่วง , น้อยหน่า	ร่วน	30	1.11 (ML)	1	100 (H)	3	6.60 (ML)	1	145 (VH)	3	180 (VH)	3	11	ปานกลาง (M)
6 A	สถานที่ : หมู่ 3 ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวโพด	ร่วน	15	0.88 (L)	1	100 (H)	3	3.93 (L)	1	45 (H)	3	205 (VH)	3	11	ปานกลาง (M)
7 A	สถานที่ : หมู่ 4 ชนิดพืชที่ปลูก : ขนุนแรมกล้วย	ร่วน	30	0.81 (L)	1	100 (H)	3	4.67 (L)	1	115 (VH)	3	11 (VL)	1	9	ปานกลาง (M)
8 A	สถานที่ : หมู่ 5 ชนิดพืชที่ปลูก : แตงร้าน	ร่วนปน ทราย	15	0.88 (L)	1	100 (H)	3	2.73 (VL)	1	200 (VH)	3	140 (VH)	3	11	ปานกลาง (M)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	me/ดิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน		
														คะแนน รวม	ระดับ
9	สถานที่ : หมู่5 ชนิดพืชที่ปลูก : D สับปะรด	ร่วนปน ทราย	15	0.47 (VL) (M)	1 (H) (M)	100 (H) (M)	3	6.37 (ML) (LถึงM)	1	7 (ML) (VH)	1	305 (VH) (VH)	3	9	ต่ำ (L) (L)
10	สถานที่ : หมู่6 ชนิดพืชที่ปลูก : A สับปะรด	ร่วนปน ทราย	15	0.44 (VL) (M)	1 (M) (M)	46.49 (ML) (M)	2	1.85 (VL) (M)	1	5 (L) (L)	1	43 (L) (M)	1	6	ต่ำ (L) (L)
11	สถานที่ : หมู่6 ชนิดพืชที่ปลูก : A มะม่วง	ร่วนปน ทราย	30	0.71 (L) (M)	1 (M) (M)	73.89 (M) (M)	2	4.75 (L) (M)	1	5 (L) (L)	1	79 (M) (M)	2	7	ต่ำ (L) (L)
12	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : แดงบ้าน (นางอุดม ภู่ออน)	ร่วนปน ทราย	15	0.67 (L)	1	96.41 (H)	3	4.18 (L)	1	7 (ML)	1	110 (H)	3	9	ปานกลาง (M) (L)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูล ตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	me/ดิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนน รวม	ระดับ
13 F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : ควาเรียงแรมมะม่วง (นางอุดม ภูสอน)	ร่วมปน ทราย	30	0.57 (L)	1	100 (H)	3	4.00 (L)	1	12 (M)	2	120 (H)	3	10	ปานกลาง (M) (L)
14 F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : อ้อย (นายทินกร จิตต์ปลื้ม)	ร่วมปน ทราย	15	0.51 (L)	1	100 (H)	3	4.83 (L)	1	10 (M)	2	81 (M)	2	9	ปานกลาง (M) (L)
5 F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : กล้าย, มะม่วงแรมแก้วเขียว (นายทินกร จิตต์ปลื้ม)	ร่วมปน ทราย	30	0.71 (L)	1	100 (H)	3	4.04 (L)	1	9 (ML)	1	135 (VH)	3	9	ปานกลาง (M) (L)
16 E	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : กล้าย, มะม่วงแรมหญี่รัฐ (นางวงศ์ ช่างแตก)	ร่วมปน ทราย	30	0.51 (L)	1	76.76 (H)	3	3.40 (L)	1	8 (ML)	1	165 (VH)	3	9	ปานกลาง (M) (L)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	meดิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนน รวม	ระดับ
17 E	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วง น้อยหน้าจะใคร่ ฯลฯ (นายไพเราะ จิตต์ปิ่น)	ร่วนปน ทราย	30	0.88 (L)	1	94.3 (H)	3	4.23 (L)	1	46 (VH)	3	245 (VH)	3	11	ปานกลาง (M) (L)
18 F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : ขนุน, มะม่วง,ทับทิม ฯลฯ (นายอิน แหมมสกุล)	ร่วนปน ทราย	30	0.98 (L)	1	100 (H)	3	3.40 (L)	1	27 (H)	3	90 (M)	2	10	ปานกลาง (M) (L)
19. F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: กลั้ว, กระเทียม, ขนุน ฯลฯ (นายห่อ้น ทองแดง)	ร่วนปน ทราย	30	0.91 (L)	1	72.8 (L)	2	5.79 (ML)	1	5 (L)	1	205 (VH)	3	8	ปานกลาง (M) (L)
20 F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: กลั้ว, ขนุน, กระเทียม ฯลฯ (นายหอด ทองแดง)	ร่วนปน ทราย	30	0.74 (L)	1	90.3 (H)	3	3.92 (L)	1	12 (M)	2	155 (VH)	3	10	ปานกลาง (M) (L)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	มต่อดิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนนรวม	ระดับ
21 F	สถานที่: บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วง แรมเกล้า (นาทองหลด พันธุ์)	ร่วน ปน ทราย	30	0.98 (ML)	1	100 (H)	3	3.40 (ML)	1	27 (MH)	3	90 (VH)	2	10	ปานกลาง (M) (L)
22 F	สถานที่: บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: ขนุน, มะม่วง (นางสาวใบบัว ห่มนวล)	ร่วน ปน ทราย	30	0.57 (L)	1	100 (H)	3	2.61 (VL)	1	78 (VH)	3	80 (M)	2	10	ปานกลาง (M) (L)
23 F	สถานที่: บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: กะหล่ำ, มะม่วง, แดงโม (นางสาวใบบัว ห่มนวล)	ร่วน ปน ทราย	30	1.15 (ML)	1	100 (H)	3	5.20 (ML)	1	65 (VH)	3	180 (VH)	3	11	ปานกลาง (M) (L)
24 F	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: แดงโม (วิเชียร ถักลิ้งเรือ)	ร่วน ปน ทราย	15	1.55 (ML)	2	87.64 (H)	3	3.56 (ML)	1	169 (VH)	3	410 (VH)	3	12	ปานกลาง (M) (L)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	me/ดิน100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนนรวม	ระดับ
25 F	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: ขนุน, น้ำหน่า แร่ตะไคร้ (นายวิเชียร ภัคติเจริญ)	ร่วนปน ทราย	30	0.81 (L)	1	100 (H)	3	3.02 (L)	1	30 (H)	3	150 (VH)	3	11	ปานกลาง (M) (L)
26 F	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วง แฉะกล้วย (นางรำเพย สมิหวัง)	ร่วนปน ทราย	30	1.62 (M)	2	100 (H)	3	5.31 (ML)	1	30 (H)	3	99 (H)	3	12	ปานกลาง (M) (L)
27 F	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: หญ้าขน (นางรำเพย สมิหวัง)	ร่วนปน ทราย	10	1.52 (M)	2	100 (H)	3	6.65 (ML)	1	44 (H)	3	365 (VH)	3	12	ปานกลาง (M) (L)

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	เนื้อดิน	ความลึก (cm.)	ผลการวิเคราะห์										ระดับความอุดม สมบูรณ์ของดิน	
				O.M.		B.S.		C.E.C.		Avail.P		Avail.K			
				%	คะแนน	%	คะแนน	mg/dm ³ 100กรัม	คะแนน	ppm.	คะแนน	ppm.	คะแนน	คะแนน รวม	ระดับ
28	สถานที่ : บ้านไทยสุลิม ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วง, ส้มโอมะม่วงสุริ (นาอิน บุญมา)	ร่วนปน ทราย	30	1.01 (ML)	1	94.43 (H)	3	3.77 (L)	3	30 (H)	3	195 (VH)	3	11	ปานกลาง (M) (L)

หมายเหตุ: A หมายถึง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดหุบกระพง จากระบบงานการสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรี ปี 2525
B หมายถึง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดหนองแก จากระบบงานการสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรี ปี 2525
C หมายถึง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดวัฒนา จากระบบงานการสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรี ปี 2525
D หมายถึง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดปราบบุรี จากระบบงานการสำรวจดินจังหวัดเพชรบุรี ปี 2525
E หมายถึง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดสัตว์ป่บ จากระบบงานการสำรวจดินของพัฒนาศูนย์ศึกษาการพัฒนาวัยหลายๆ ปี 2527
F หมายถึง ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินชุดหนองแก จากระบบงานการสำรวจดินของพัฒนาศูนย์ศึกษาการพัฒนาวัยหลายๆ ปี 2527

ตารางที่ 33 แสดงปฏิกิริยาความเป็นกรด/ด่าง การนำไฟฟ้า ความต้องการปูนเพื่อแก้ความเป็นกรด ปริมาณรวมของธาตุในโตรเจนของดิน ในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนา ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	pH 1: 1 H ₂ O	Ec (mmho/cm)	ความต้องการปูนเพื่อแก้ ความเป็นกรด (กม.CaCO ₃ /ไร่)	ปริมาณรวมของ ธาตุไนโตรเจน (%)	ระยะเวลาการทำ เกษตรผสมผสาน (ปี)	รูปแบบการปลูกพืช
1	สถานที่ : หมู่ 1 ชนิดพืชที่ปลูก : สับปะรด	3.9 (กรดจัดมาก)	1.00 (VL)	624	0.03	-	การปลูกพืชจริงเดี่ยว
2	สถานที่ : หมู่ 1 ชนิดพืชที่ปลูก : หอขี้เฒ่า	4.0 (กรดจัดมาก)	0.38 (VL)	624	0.07	-	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
3	สถานที่ : หมู่ 2 ชนิดพืชที่ปลูก : สับปะรด	3.2 (กรดจัดมาก)	0.13 (VL)	780	0.03	-	การปลูกพืชจริงเดี่ยว
4	สถานที่ : หมู่ 2 ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าว	5.1 (กรดแก่)	0.34 (VL)	624	0.07	-	การปลูกพืชจริงเดี่ยว
5	สถานที่ : หมู่ 3 ชนิดพืชที่ปลูก : กัญชง, มะม่วง, น้อยหน่า	4.9 (กรดจัด)	0.24 (VL)	468	0.05	มากกว่า 8 ปี	การปลูกพืชผสมผสาน
6	สถานที่ : หมู่ 3 ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวโพด	6.6 (กรดเล็กน้อย)	0.63 (VL)	-	0.04	-	การปลูกพืชล้มลุก
7	สถานที่ : หมู่ 4 ชนิดพืชที่ปลูก : ขนุนแซมกล้วย	5.4 (กรดแก่)	0.63 (VL)	468	0.06	2	การปลูกพืชผสมผสาน
8	สถานที่ : หมู่ 5 ชนิดพืชที่ปลูก : แคนจั่น	4.6 (กรดจัด)	0.49 (VL)	468	0.04	-	การปลูกพืชล้มลุก
9	สถานที่ : หมู่ 5 ชนิดพืชที่ปลูก : สับปะรด	6.5 (กรดเล็กน้อย)	0.79 (VL)	-	0.05	-	การปลูกพืชจริงเดี่ยว

ตารางที่ 33 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	pH 1:1 H ₂ O	Ec (mmho/cm)	ความต้องการปูนเพื่อแก้ ความเป็นกรด (กก.CaCO ₃ /ไร่)	ปริมาณรวมของ ธาตุไนโตรเจน (%)	ระยะเวลาการทำ เกษตรผสมผสาน (ปี)	รูปแบบการปลูกพืช
10	สถานที่ : หมู่ 6 ชนิดพืชที่ปลูก : สับปะรด	3.4 (กรดจัดมาก)	0.16 (VL)	624	0.02	-	การปลูกพืชเชิงเดี่ยว
11	สถานที่ : หมู่ 6 ชนิดพืชที่ปลูก : มะม่วง	3.8 (กรดจัดมาก)	0.27 (VL)	624	0.05	-	ไม้ผลชนิดเดี่ยว
12	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : แคนงัว (นางอุดม ภู่ออน)	5.5 (กรดแก่)	0.73 (VL)	312	0.05	5	การปลูกพืชล้มลุกในแปลง เกษตรผสมผสาน
13	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (นางอุดม ภู่ออน)	5.9 (กรดปานกลาง)	0.41 (VL)	156	0.04	3	การปลูกพืชผสมผสาน
14	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : อ้อย (นายทินกร จิตต์ปลื้ม)	6.8 (กลาง)	0.87 (VL)	-	0.03	5	การปลูกพืชเชิงเดี่ยวใน แปลงเกษตรผสมผสาน
15	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : ถั่วเขียว (นายทินกร จิตต์ปลื้ม)	6.1 (กรดเล็กน้อย)	0.69 (VL)	-	0.04	5	การปลูกพืชผสมผสาน
16	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : ถั่วเขียว (นายวงศ์ ช่างเสก)	4.0 (กรดจัดมาก)	0.43 (VL)	624	0.03	5	การปลูกพืชผสมผสาน

ตารางที่ 33 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	pH 1:1 H ₂ O	Ec (mmho/cm)	ความต้องการปุ๋ยเพื่อแก้ ความเป็นกรด (กม.CaCO ₃ /ไร่)	ปริมาณรวมของ ธาตุไนโตรเจน (%)	ระยะเวลาการทำ เกษตรผสมผสาน (ปี)	รูปแบบการปลูกพืช
17	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วงน้ำดอกไม้ ๕ ไร่ (นายไพเราะ จิตต์ปรีณ)	6.3 (กรดเล็กน้อย)	0.88 (VL)	-	0.05	5	การปลูกพืชผสมผสาน
18	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก : ขนุน,มะม่วง,ทับทิม ฯลฯ (นายอิน แหยมสกุล)	5.6 (กรดปานกลาง)	0.56 (VL)	312	0.04	5	การปลูกพืชผสมผสาน
19	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: กะล่ำย,กระเทียม, ขนุน ฯลฯ (นายหย่อน ทองแดง)	4.7 (กรดจัด)	0.33 (VL)	468	0.05	5	การปลูกพืชผสมผสาน
20	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: กะล่ำย,ขนุน, กระเทียม ฯลฯ (นายหยด ทองแดง)	5.5 (กรดแก่)	0.73 (VL)	312	0.05	5	การปลูกพืชผสมผสาน
21	สถานที่ : บ้านไทยพุทธ ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วงแรมแก้ว (นายทองยศ พันธุ)	5.9 (กรดปานกลาง)	0.75 (VL)	312	0.05	6	การปลูกพืชผสมผสาน
22	สถานที่ : บ้านไทยสุลิข ชนิดพืชที่ปลูก: ขนุน,มะม่วง (นางสาวไพบัว หนันนัณ)	6.6 (กลาง)	0.59 (VL)	-	0.04	เริ่มปีแรก	การปลูกพืชผสมผสาน

ตารางที่ 33 (ต่อ)

ตัวอย่างที่	ข้อมูลตัวอย่างดิน	pH 1:1 H ₂ O	Ec (mmho/cm)	ความต้องการปูนเพื่อแก้ ความเป็นกรด (กก.CaCO ₃ /ไร่)	ปริมาณรวมของ ธาตุไนโตรเจน (%)	ระยะเวลาการทำ เกษตรผสมผสาน (ปี)	รูปแบบการปลูกพืช
23	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: ก้ามปู, มะม่วง, แดง, ไม้ (นางสาว ไชยบัว หวังมณี)	7.0 (กลาง)	1.53 (VL)	-	0.07	เริ่มเป็นปีแรก	การปลูกพืชผสมผสาน
24	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: แดง, ไม้ (วิเชียร ภักดีเจริญ)	4.2 (กรดจัดมาก)	1.91 (VL)	624	0.03	-	การปลูกพืชล้มลุก
25	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: ขนุน, มะยงชิด, แครกไดร์ (นายวิเชียร ภักดีเจริญ)	4.8 (กรดจัด)	0.59 (VL)	468	0.04	1.5	การปลูกพืชผสมผสาน
26	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วง, แครกไดร์ (นางสาวเพช สมิทธิ์)	7.5 (ด่างอย่าง อ่อน)	1.11 (VL)	-	0.07	2	การปลูกพืชผสมผสาน
27	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: หูก้าน (นางสาวเพช สมิทธิ์)	7.1 (กลาง)	1.22 (VL)	-	0.09	-	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
28	สถานที่ : บ้านไทยมุสลิม ชนิดพืชที่ปลูก: มะม่วง, ส้ม, ไอ้เข้, มะขาม, ทุเรียน (นายอิน นุญมา)	4.9 (กรดจัด)	0.64 (VL)	468	0.06	5	การปลูกพืชผสมผสาน



ตารางที่ 34 แสดงผลการประเมินความยั่งยืนทางการเกษตรของเกษตรกร ตำบลสามพระยา อำเภอยะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ตัวชี้วัด พื้นที่ศึกษา	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร			ค่าเฉลี่ย	การควบคุมวัชพืชและแมลงศัตรูพืช			ค่าเฉลี่ย
	น้ำฝน 1'	บ่อน้ำดิน/บ่อบาดาล/บ่อน้ำ น้ำสาธารณะ/ธารน้ำ ธรรมชาติ/ฝายน้ำล้น 2'	อ่างเก็บน้ำ 3'		สารเคมี 1'	พืชสมุนไพร 2'	ไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช 3'	
ในเขตพื้นที่พัฒนา	-	-	43 (100.0)	3.0	24 (55.8)	-	19 (44.2)	1.88
นอกเขตพื้นที่พัฒนา	72 (58.5)	43 (35.0)	8 (6.5)	1.59	103 (83.7)	2 (1.6)	18 (14.6)	1.31

หมายเหตุ: 1* หมายถึง ไม่ยั่งยืน
2* หมายถึง ค่อนข้างยั่งยืน
3* หมายถึง ยั่งยืน
ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าร้อยละ

ตารางที่ 34 (ต่อ)

ตัวชี้วัด พื้นที่ศึกษา	การเลี้ยงสัตว์			ค่าเฉลี่ย	ระบบการปลูกพืช			ค่าเฉลี่ย
	เลี้ยงแยกต่างหากจากไรนา 1'	เลี้ยงแยกต่างหากร่วมกับ นา 2'	เลี้ยงผสม ผสานในไรนา 3'		ปลูกพืชจริง เดี่ยว 1'	ปลูกพืชหลาย ชนิดแต่ปลูก ซ้ำที่เดิม 2'	ปลูกไม้ผลหลายชนิด/ไม้ ผลหลายชนิดร่วมกับปลูก พืชแซม 3'	
ในเขตพื้นที่พัฒนา	25 (73.5)	9 (26.5)	-	1.26	-	12 (28.6)	30 (71.4)	2.71
นอกเขตพื้นที่พัฒนา	78 (98.7)	1 (1.3)	-	1.01	81 (66.4)	16 (13.1)	25 (20.5)	1.54

หมายเหตุ: 1* หมายถึง ไม่ยั่งยืน
2* หมายถึง ก่อนข้างยั่งยืน
3* หมายถึง ยั่งยืน
ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าร้อยละ

ตารางที่ 34 (ต่อ)

ตัวชี้วัด พื้นที่ศึกษา	การใช้แรงงาน			ค่าเฉลี่ย	แหล่งเงินทุน			ค่าเฉลี่ย
	จ้างแรงงาน 1'	ในครัวเรือนและจ้าง แรงงาน 2'	ในครัวเรือน 3'		พ่อค้า/นาย ทุน/ญาติพี่น้อง 1'	ในครัวเรือน 2'	สถาบันการเงิน/กิจกรรม การเกษตรของตนเอง 3'	
ในเขตพื้นที่พัฒนา	-	7 (16.3)	36 (83.7)	2.84	18 (41.9)	13 (30.2)	12 (27.9)	1.86
นอกเขตพื้นที่พัฒนา	-	83 (67.5)	40 (32.5)	2.33	34 (27.6)	61 (49.6)	28 (22.8)	1.95

หมายเหตุ: 1* หมายถึง ไม่ยั่งยืน
2* หมายถึง ค่อนข้างยั่งยืน
3* หมายถึง ยั่งยืน
ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าร้อยละ



ตารางที่ 35 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณีชุมชนโคกประโคนเชิงบริษอบ

คุณสมบัติชุมชน	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย	ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย
	มากกว่า 4'	เท่ากัน 3'	น้อยกว่า 2'	ไม่ทราบ 1'		มากกว่า 4'	เท่ากัน 3'	น้อยกว่า 2'	ไม่ทราบ 1'	
1.การทำเกษตรผสมผสานช่วยให้ท่านมีรายได้เพิ่มมากขึ้น	17 (56.7)	3 (10.0)	3 (10.0)	7 (23.3)	3.00	14 (66.7)	2 (9.5)	-	5 (23.8)	3.19
2.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ดินไม่ร่วนซุยเท่าเดิม	25 (83.3)	1 (3.3)	-	4 (13.3)	3.57	12 (57.1)	4 (19.0)	-	5 (23.8)	3.10
3.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินลดลง	17 (56.7)	3 (10.0)	3 (10.0)	7 (23.3)	3.00	5 (23.8)	4 (19.0)	2 (9.5)	10 (47.6)	2.19
4.การทำเกษตรผสมผสานทำให้มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้นและเกษตรกรมีงานทำตลอดปี	19 (63.3)	8 (26.7)	-	3 (10.0)	3.43	12 (57.1)	5 (23.8)	-	4 (19.0)	3.19
5.การทำเกษตรผสมผสานทำให้สภาพความเป็นอยู่ของท่านดีขึ้น	23 (76.7)	1 (3.3)	1 (3.3)	5 (16.7)	3.40	14 (66.7)	3 (14.3)	-	4 (19.0)	3.29
6.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและไม่เสียค่าการลงทุน	22 (73.3)	2 (6.7)	1 (3.3)	5 (16.7)	3.37	17 (81.0)	-	-	4 (19.0)	3.43
7.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ท่านมีภาระหนี้สินเพิ่มขึ้น	7 (23.3)	4 (13.3)	13 (43.3)	6 (20.0)	2.40	1 (4.8)	5 (23.8)	5 (23.8)	10 (47.6)	1.86

ตารางที่ 36 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณีก้าวเข้ากันได้/ความสอดคล้อง

ความเข้ากันได้/ความสอดคล้อง	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย	ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย
	มาก 4*	ปานกลาง 3*	น้อย 2*	ไม่สอดคล้อง 1*		มาก 4*	ปานกลาง 3*	น้อย 2*	ไม่สอดคล้อง 1*	
1.การทำเกษตรผสมผสานสามารถเข้ากันได้กับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม	23 (76.7)	6 (20.0)	1 (3.3)	-	3.73	13 (61.9)	8 (38.1)	-	-	3.62
2.การทำเกษตรผสมผสานมีความสอดคล้องกับความต้องการของท่านและชุมชน	26 (86.7)	4 (13.3)	-	-	3.87	15 (71.4)	6 (28.6)	-	-	3.71
3.การทำเกษตรผสมผสานมีความสอดคล้องกับความเชื่อ ค่านิยม ประเพณีของท่านและชุมชน	26 (86.7)	4 (13.3)	-	-	3.87	17 (81.0)	4 (19.0)	-	-	3.81
4.การทำเกษตรผสมผสานมีความสอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินของท่านและชุมชน	26 (86.7)	4 (13.3)	-	-	3.87	18 (85.7)	3 (14.3)	-	-	3.86

ตารางที่ 37 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณีความยุ่งยากซับซ้อน

ความยุ่งยากซับซ้อน	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย	ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย
	มาก 4*	ปานกลาง 3*	น้อย 2*	ไม่ยุ่งยาก 1*		มาก 4*	ปานกลาง 3*	น้อย 2*	ไม่ยุ่งยาก 1*	
1.การเกษตรผสมผสานมีความยุ่งยากต่อการทำความเข้าใจ	8 (26.7)	4 (13.3)	-	18 (60.0)	2.07	-	2 (9.5)	3 (14.3)	16 (76.2)	1.33
2.การเกษตรผสมผสานมีความยุ่งยากต่อการนำไปปฏิบัติใช้	5 (16.7)	4 (13.3)	1 (3.3)	20 (66.7)	1.80	1 (4.8)	2 (9.5)	1 (4.8)	17 (81.0)	1.38

ตารางที่ 38 แสดงการประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานกรณีการสังเกตเห็นผลได้

การสังเกตเห็นผล	ครัวเรือนในเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย	ครัวเรือนนอกเขตพื้นที่พัฒนา				ค่าเฉลี่ย
	มาก 4*	ปานกลาง 3*	น้อย 2*	ไม่เห็นผลได้ 1*		มาก 4*	ปานกลาง 3*	น้อย 2*	ไม่เห็นผลได้ 1*	
1.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ท่านมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีตลอดปี	7 (23.3)	12 (40.0)	4 (13.3)	7 (23.3)	2.63	5 (23.8)	9 (42.9)	2 (9.5)	5 (23.8)	2.67
2.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ท่านสามารถพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	11 (36.7)	12 (40.0)	3 (10.0)	4 (13.3)	3.00	7 (33.3)	8 (38.1)	2 (9.5)	4 (19.0)	2.86
3.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ท่านสามารถได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	11 (36.7)	12 (40.0)	3 (10.0)	4 (13.3)	3.00	8 (38.1)	6 (28.6)	3 (14.3)	4 (19.0)	2.86
4.การทำเกษตรผสมผสานมีผลต่อการอพยพแรงงานเข้าไปในเมืองเพิ่มขึ้น	2 (6.7)	3 (10.0)	16 (53.3)	9 (30.0)	1.93	1 (4.8)	-	1 (4.8)	19 (90.5)	1.19
5.การทำเกษตรผสมผสานมีผลทำให้สภาพดินและสภาพแวดล้อมในไร่นาดีขึ้น	17 (56.7)	11 (36.7)	1 (3.3)	1 (3.3)	3.47	8 (38.1)	8 (38.1)	1 (4.8)	4 (19.0)	2.95
6.การทำเกษตรผสมผสานสามารถลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้	12 (40.0)	8 (26.7)	6 (20.0)	4 (13.3)	2.93	4 (19.0)	6 (28.6)	5 (23.8)	6 (28.6)	2.38
7.การทำเกษตรผสมผสานทำให้ภาวะหนี้สินลดลง	8 (26.7)	5 (16.7)	3 (10.0)	14 (46.7)	2.23	5 (23.8)	2 (9.5)	2 (9.5)	12 (57.1)	2.00



ตารางที่ 39 แสดงรายชื่อเกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่พัฒนาและนอกเขตพื้นที่พัฒนาตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อเกษตรกร	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน						รวมพื้นที่ (ไร่)	ชนิดสัตว์เลี้ยง						ชนิดสัตว์น้ำ	ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน (ปี)
	ทำนา (ไร่)	ไม้ผลหลายชนิด+พืชแซม/ไม้ผลหลายชนิด (ไร่)	พืชล้มลุก (ไร่)	พื้นที่ปศุสัตว์ (ไร่)	ขนาดแปลง (กว้าง*ยาว*ลึก) (เมตร)	ที่อยู่อาศัย (ไร่)		โคเนื้อ (ตัว)	กระบือ (ตัว)	ไก่ (ตัว)	หมู (ตัว)				
1.สาละ ทัตติย์ใหม่	-	4.75	-	0.25	10*10*2	-	5.00	6	-	1.5	35	-	-	นิล	1.5
2.วิเชียร กักเกตุเจริญ	-	4.75	-	0.25	10*5*3	-	5.00	7	-	-	-	-	-	-	2
3.ปัญญา เลือดแดง	-	4.75	-	0.25	10*5*3	-	5.00	9	-	-	-	-	-	-	2
4.สมาน สมิหวัง	1.00	3.75	-	0.25	ไม่ทราบ	-	5.00	8	-	-	-	-	-	-	2
5.สุไร โกลสศิริ	-	4.75	-	0.25	-	-	5.00	6	2	-	-	-	-	นิล	เริ่มปีแรก
6.วิธยา กักเกตุเจริญ	-	3.50	1.25	0.25	-	-	5.00	3	-	-	-	-	-	-	1
7.สาละ มหากันต์	-	3.50	1.50	ไม่ทราบ	5*5*2	-	5.00	8	-	-	-	10	-	-	2
8.ปณัฏ หนัมนันท์	-	4.75	-	0.25	ไม่ทราบ	-	5.00	-	3	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก
9.อิน ปุณณา	-	4.50	-	0.50	15*30*3	-	5.00	13	-	-	60	-	-	-	5
10.สาเพช สิวรรณ	-	4.50	-	0.50	ไม่ทราบ	-	5.00	6	5	7	25	15	-	ลูก	1
11.ฟ้าไท เลาะหลง	-	4.75	-	0.25	ไม่ทราบ	-	5.00	8	-	-	-	-	-	-	1
12.สุคร หนัมนันท์	-	4.75	-	0.25	30*30*2.5	-	5.00	15	-	-	-	-	-	นิล	3
13.มาน บุตรเล็ก	-	4.75	-	0.25	ไม่ทราบ	-	5.00	-	-	-	-	30	-	-	5
14.ธน ทองแดง	-	9.25	-	0.50	ไม่ทราบ	0.25	10.00	-	-	-	-	ไม่ทราบ	-	นิล, ลูก, แรด	มากกว่า 8 ปี
15.สุวัฒน์ จิตต์ปัสเฒ	-	4.50	-	0.25	ไม่ทราบ	0.25	5.00	-	-	-	-	-	-	-	4
16.แบ๊ว เกตุแก้ว	-	9.25	-	0.50	12*20*3	0.25	10.00	-	-	-	-	-	-	นิล, ตะเพียน	4
17.ไพเราะ จิตต์ปัสเฒ	-	9.25	-	0.50	20*20*3	0.25	10.00	-	-	-	-	-	-	-	5
18.วงเดือน ภูสอน	-	4.00	-	0.50	20*20*3	0.25	5.00	-	-	-	-	-	-	-	4
19.จินดา แก้วไธ	-	2.25	-	0.50	ไม่ทราบ	0.25	3.00	-	-	-	-	-	-	-	3

ตารางที่ 39 (ต่อ)

ชื่อเกษตรกร	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน						ชนิดสัตว์เลี้ยง						ชนิดสัตว์น้ำ	ระยะเวลาการทำเกษตรตามแผน (ปี)
	ทำนา (ไร่)	ไม้ผลหลายชนิด+พืชไร่/ไม้ผลหลายชนิด (ไร่)	พืชล้มลุก (ไร่)	พื้นที่ปศุสัตว์ (ไร่)	ขนาดแปลง (เมตร)	พื้นที่ (ไร่)	โคเนื้อ (ตัว)	กระบือ (ตัว)	ไก่ (ตัว)	หมู (ตัว)				
20.สาธิต แดงสี	-	4.50	-	0.25	10*10*3	0.25	-	-	-	-	-	-	-	7
21.อุตร รุ่งสว่าง	-	9.25	-	0.50	ไม่ทราบ	0.25	-	-	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก
22.ทองสุข พันธุ์	-	4.25	-	0.25	12*10*2.5	0.25	-	-	-	-	-	-	-	6
	-	4.50	-	0.50	20*10*2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.จำลอง เกตุศรี	-	9.50	-	0.25	ไม่ทราบ	0.25	-	-	-	-	-	-	-	5
24.ทินกร จิตต์ป้อม	-	7.50	2	0.25	10*15*3	0.25	-	-	-	-	-	-	-	5
25.สมชาย อินทร	-	4.25	-	0.50	ไม่ทราบ	0.25	-	-	-	-	-	-	นิต, คะเพียน	2
	-	4.50	-	0.50	ไม่ทราบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.สำราญ เสดขง	-	9.25	-	0.50	10*20*3	0.25	-	-	-	-	-	-	นิต	5
27.สมภพ จิตต์ป้อม	-	4.25	-	0.50	ไม่ทราบ	0.25	-	-	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก
28.วศห์ ข้องเสก	-	-	4.5	0.50	ไม่ทราบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	4.00	-	0.75	10*10*1.5	0.25	4	-	-	-	-	-	นิต, แรด	5
29.อิน แดงมณฑุกล	-	9.00	-	0.75	10*10*5	0.25	-	-	-	-	-	-	-	5
	-	-	-	0.75	5*20*2.5	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-
30.อุสม ปุ่สอน	-	4.50	-	0.25	ไม่ทราบ	0.25	-	-	-	-	-	-	-	3
	-	4.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	10
31.สาธิตา พรหมเสาะ	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32.อุมาศ พรหมเสาะ	-	19.00	-	ไม่ทราบ	ไม่ทราบ	1.00	-	-	-	-	-	-	-	12
33.สิริทิพย์ กุดอนาค	19	2.00	-	1.0	ไม่ทราบ	0.50	-	-	-	-	-	-	6	7

ตารางที่ 39 (ต่อ)

ชื่อเกษตรกร	ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน							รวมพื้นที่ (ไร่)	ชนิดสัตว์เลี้ยง						ชนิดสัตว์น้ำ	ระยะเวลาการทำเกษตรผสมผสาน (ปี)
	ทำนา (ไร่)	ไม้ผลหลายชนิด+พืชแซม/ไม้ผลหลายชนิด (ไร่)	พืชล้มลุก (ไร่)	พื้นที่ปศุสัตว์ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ขนาดแปลง (เมตร)	ที่อาศัย (ไร่)		โคเนื้อ (ตัว)	กระบือ (ตัว)	ไก่ (ตัว)	หมู (ตัว)				
34. สักดา หุบทราย	-	10.00	-	-	0.25	ไม่ทราบ	-	10.0	4	10	105	-	-	5		
35. ทองคำ สุขเจริญ	-	22.50	-	-	0.75	ไม่ทราบ	0.50	23.75	-	700	-	-	-	2		
36. ประดับ คำหา	-	20.00	-	-	-	ไม่ทราบ	ไม่ทราบ	20.00	-	-	-	-	-	7		
37. สิริวิทย์ ทรัพย์ธำ	-	10.00	-	-	-	-	-	10.00	-	-	-	-	-	7		
38. บุญเกียรติ สุขพาณิชย์	-	3.50	-	-	0.50	10 * 10 * 5	0.25	4.50	-	20	-	-	-	2		
39. อภิสิทธิ์ โคตรทรัพย์	-	5.00	-	-	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	5		
40. นิธอง สุขพาณิชย์	-	5.00	-	-	0.50	-	1.00	6.50	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก		
41. ทองใบ พรหมแก้ว	-	9.75	-	-	0.75	3 * 10 * 2 3 * 20 * 2	0.50	11.00	-	5700	-	-	-	4		
42. สมการ เอี่ยมดี	-	2.25	-	-	0.75	ไม่ทราบ	0.50	3.50	-	80	-	-	-	3		
43. บุญล้อม ปานช้าง	-	40.00	-	-	-	-	-	40.00	-	-	-	-	-	10		
44. มาลี เสงี่ยมเจริญ	-	4.25	-	-	0.75	12 * 12 * 3	1.00	6.00	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก		
45. รมย์ อ่อนนุ่ม	-	4.75	-	-	0.50	ไม่ทราบ	0.25	5.50	-	20	-	-	แรด , ลูก	2		
46. เสว รามพาณิชย์	-	5.00	-	-	0.50	ไม่ทราบ	0.50	6.00	-	100	-	-	-	4		
47. ทองชัย อ่อนนุ่ม	-	1.75	-	-	0.25	10 * 20 * 2	0.25	2.25	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก		
48. ประทุม ทัพพจน์	-	3.75	-	-	0.25	ไม่ทราบ	1.00	5.00	-	-	-	-	-	เริ่มปีแรก		
49. ธิญ นุ่มทอง	-	4.50	-	-	0.50	30 * 40 * 2	2.00	7.00	-	-	-	-	ลูก	4		
50. บุญล้อม ทองนวล	-	10.00	-	-	ไม่ทราบ	ไม่ทราบ	1.00	16.00	-	3,000	-	-	-	6		
51. เอื้อน ดวงจันทร์	-	10.00	-	-	2.00	ไม่ทราบ	-	12.00	-	-	-	-	-	3		

หมายเหตุ : - จำนวนพื้นที่บ่อและขนาดบ่อเป็นค่าโดยประมาณจากการสอบถามเกษตรกร

- ช่องที่ไม่ได้ใส่จำนวนที่อยู่อาศัยเนื่องจากเกษตรกรมีพื้นที่อยู่อาศัยแยกต่างหากจากพื้นที่เกษตรกรรม

- ชื่อเกษตรกรหมายเลข 1 - 13 อยู่หมู่บ้านชาวไทยมุสลิม , หมายเลข 14 - 30 หมู่บ้านชาวไทยพุทธ , หมายเลข 31 - 32 บ้านสามพระยา , หมายเลข 33 บ้านช้างแท่งกระเจาด , หมายเลข 34 บ้านคอนมะกอก , หมายเลข 35 - 36 บ้านหนองไทร , หมายเลข 37 บ้านหนองโสน , หมายเลข 38 - 51 บ้านอ่างหิน





ตารางที่ 40 แสดงระดับอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ความอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า (base saturation) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available potassium) และปริมาณธาตุไนโตรเจน (%N)

ระดับ	O.M. (%)	B.S. (%)	C.E.C. (meqต่อ100กรัม)	Avail.P (ppm.)	Avail.K (ppm.)	ปริมาณธาตุ ไนโตรเจน (%N)
ต่ำมาก (VL)	< 0.5	-	< 3	< 3	< 3	< 0.1
ต่ำ (L)	0.5-1.0	< 35	3-5	3-6	30-60	0.1-0.2
ค่อนข้างต่ำ (ML)	1.0-1.5	-	5-10	6-10	-	-
ปานกลาง (M)	1.5-2.5	35-50	10-15	10-15	60-90	0.2-0.5
ค่อนข้างสูง (MH)	2.5-3.5	50-75	15-20	15-25	-	-
สูง (H)	3.5-4.5	> 75	20-30	25-45	90-120	0.5-0.75
สูงมาก (VH)	> 4.5	-	> 30	> 45	> 120	> 0.75

ที่มา : บัณฑิต ดันศิริและคำรณ ไทรฟัก (2539).

หมายเหตุ : VL = ต่ำมาก (Very low)

L = ต่ำ (Low)

ML = ค่อนข้างต่ำ (Moderately low)

M = ปานกลาง (Moderate)

MH = ค่อนข้างสูง (Medium)

H = สูง (High)

VH = สูงมาก (Very high)

ตารางที่ 41 แสดงระดับปฏิกิริยาดิน (soil pH) 1:1 H₂O

ระดับ (Rating)	pH
เป็นกรดจัดมาก (Extremely acid)	< 4.5
เป็นกรดจัด (Very Strong acid)	4.5-5.0
เป็นกรดแก่ (Strong acid)	5.1-5.5
เป็นกรดปานกลาง (Moderately acid)	5.6-6.0
เป็นกรดเล็กน้อย (slightly acid)	6.1-6.5
เป็นกลาง (Near neutral)	6.6-7.3
เป็นด่างอย่างอ่อน (Slightly alkali)	7.4-7.8
เป็นด่างปานกลาง (Moderately alkali)	7.9-8.4
เป็นด่างแก่ (Strongly alkali)	8.5-9.0
เป็นด่างจัด (Extremely alkali)	> 9.0

ที่มา : บัณฑิต ดันศิริ และคำรณ ไทรฟัก (2539).



Indicators of sustainability

The indicators in the table below are the result of the consultation with NGOs and farmers. They are intend for guidance only. Other indicators may be developed or adapted as required. Field testing may be necessary to insure the indicators are appropriate for a specific area or use.

Indicators	Rating	Source of information , means of collection and verification
Soil		
Soil loss	1 serious erosion (gully) 2 moderate erosion (rill,sheet erosion) 3 less erosion	- sediment in streams - top soil thinning - database/information from records/ reports of concerned agencies(land development department - field observation
Soil productivity	1 low productivity 2 somewhat reduce average production 3 high productivity	- records/reports on annual yield and production of some selected crops from agricultural extension offices
Problem soil	1 high occurrence 2 medium 3 rare	- records/reports on the area and effects problem soils.
Water		
Stream flow characteristics	1 overflow after rainfall 2 dry in summer 3 regular flow	-records/reports in stream flow irrigation and meteorological stations
Occurrence of flood, drought	1 often 2 moderate 3 rare	-records/reports from the irrigation department, community development ,etc. and key information interviews
Quality of water	1 poor (turbidity, pollution) 2 somewhat moderate 3 good (clean ,no pollution)	-records/reports on physical and biological and biological aspects of water flow its quality(e.g.,turbidity ,

Indicators	Rating	Source of information , means of collection and verification
Forest		chemical pollution and bacteria contamination) from the irrigation department, land development department , etc.
Percentage and status of protected area	1 poor condition(forest encroachment, frequent big fires) 2 average condetion(less encroachment, few and small forest fires 3 intact forest	-statistics/records/reports of local forestry office and conservation NGOs on forestry -field observation
Tree/plant species	1 few species 2 average number of species(trees for commercial purposes) 3 diverse species, multilevels	-statistics/forest inventory reports -local NGOs interviews with foresters and villagers -field observation
Non-wood forest product	1 none 2 few 3 diverse	-records/reports, research paper from local forest offices, research institutions, NGOs -interviews with villagers
Wildlife	1 few species(degraded habitat , poaching, hunting methods) 2 average species (hunting) 3 diverse species (good reproduction condition, abundant habitats, no destructive hunting)	-records/reports/research papers from forest offices, research institutions, NGOs -interviews with villagers -market survey
Harvesting and hunting methods	1 destructive 2 tolerable 3 conservation	-records/reports/research papers from forestry offices, research institutions, environmental NGOs -interviews with vellagers living in nearby

Indicators	Rating	Source of information , means of collection and verification
Agriculture		forestry -market survey
Water source for agriculture	1 mainly rainfall 2 mainly rain and small irrigation 3 large dam,central or communal deep wells	-records/statistics/information on agriculture from agricultural extension offices, development agencies,etc. -key information interviews -field observation
Weed and pest controls	1 with chemicals 2 biological/mechanized 3 biological, cultural, alternative pest management	
Animals	1 raised separately 2 some are separated, others are integrated 3 integrated on farm	
Cropping system	1 monocropping, market-oriented 2 more species but repeatedly cultivated 3 crop rotations and diversified cropping	
Labor and capital	1 outside the community 2 family,inside and outside the community 3 family, hired labor inside the community	
Source of capital for farming	1 external sources 2 family, coop 3 credit institutions/coops, own enterprise family	

Indicators	Rating	Source of information , means of collection and verification
People's participation in community activities related to natural resource mangement	1 no participation 2 little participation 3 active participation	-field observation -research/evaluation reports from community development offices, research and environment institutions.
Local rules and regulations on the use of natural resources	1 no rules and regulations 2 with local rules and regulations but inefficiently enforced 3 strongly enforced	-historical/existing information on the rules and regulations being implemented in the community over natural resources management -key informant interviews -field observation
Adoption of appropriate cultural and traditional practices	1 no adoption 2 moderate adoption 3 high adoption	-research -key informant interviews -field observation

ที่มา : Pearmsak Makarabhirom (1996).

How to conduct a sustainability assessment

Sustainability cannot be determined in a single assessment . You need to collect these data over a long time period (several years) to assess sustainability.

1. Identify the objectives of assessment and select indicators.
2. Test the indicators and modify them to suit your objectives.
3. Collect information.
4. Validate the information by checking against other sources.
5. Set up baseline data and identify specific indicators and parameters.

6. Rate the level of sustainability using the form :

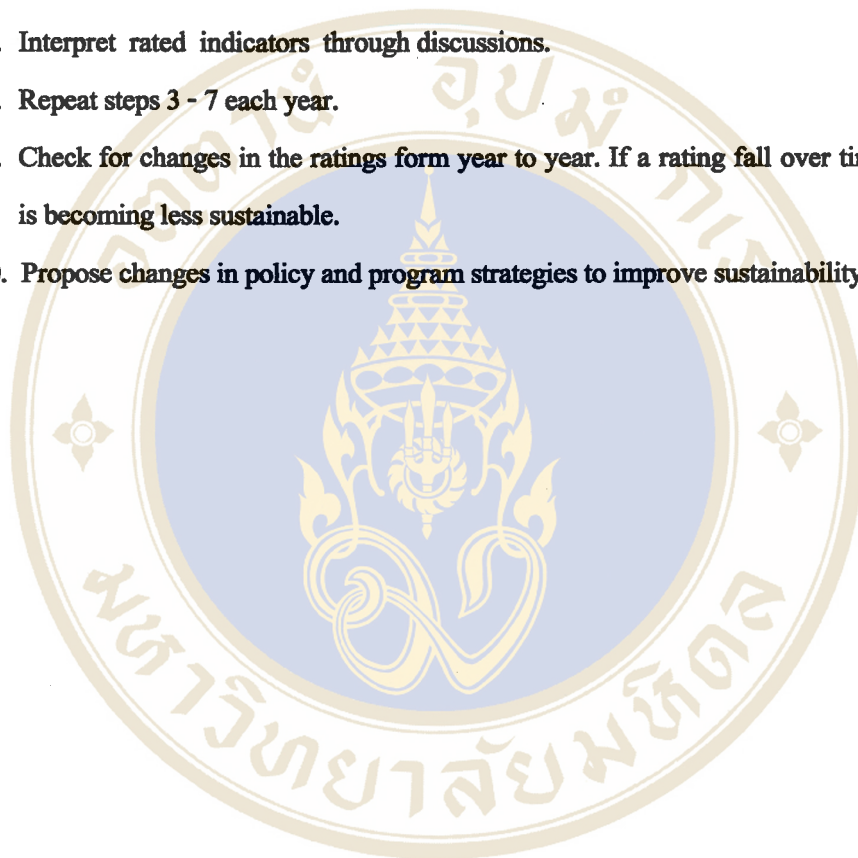
1 = not sustainable

2 = likely to become sustainable

3 = sustainable

Do not sum the rating in the form

- 7. Interpret rated indicators through discussions.**
- 8. Repeat steps 3 - 7 each year.**
- 9. Check for changes in the ratings form year to year. If a rating fall over time, the system is becoming less sustainable.**
- 10. Propose changes in policy and program strategies to improve sustainability.**





แบบสอบถาม

เรื่อง

การศึกษาผลสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรผสมผสานที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาดำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย,นาง,นางสาว) _____ นามสกุล _____
อยู่บ้านเลขที่ _____ หมู่ _____ ชื่อบ้าน _____ ตำบล _____
อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อผู้สัมภาษณ์(นาย,นาง ,นางสาว) _____ นามสกุล _____
วัน / เดือน / ปีพ.ศ. ที่สัมภาษณ์ _____ / _____ / 2540

ผลการสัมภาษณ์ (สำหรับผู้วิจัย)

- () 1. สมบูรณ์
() 2. ไม่สมบูรณ์

ข้อสังเกตการสัมภาษณ์.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ตามความเป็นจริงสำหรับเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน

1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด _____ คน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	อายุ	เพศ (1)	อาชีพ (2)	ระดับการศึกษา (3)

รหัสหมายเลขที่ใช้

(1) เพศ	(2) อาชีพ	(3) ระดับการศึกษา
1.เพศชาย ใส่หมายเลข 1	1.เกษตรกรรวม ใส่หมายเลข 1	1.ไม่ได้เรียนหนังสือ ใส่หมายเลข 1
2.เพศหญิง ใส่หมายเลข 2	2.รับราชการ ใส่หมายเลข 2	2.จบ ป.4 ใส่หมายเลข 2
	3.ค้าขาย ใส่หมายเลข 3	3.จบ ป.6หรือ ป.7 ใส่หมายเลข 3
	4.รับจ้าง(ระบุ) ใส่หมายเลข 4	4.จบ ม.ศ.3หรือ ม.3 หรือเทียบเท่า ใส่หมายเลข 4
	5.ไม่มีอาชีพ ใส่หมายเลข 5	5.จบม.ศ.5หรือม.5หรือเทียบเท่า ใส่หมายเลข 5
	6.กำลังศึกษา ใส่หมายเลข 6	6.อื่น ๆ(ระบุ) ใส่หมายเลข 6

2. การนับถือศาสนา () 1. พุทธ () 2. อิสลาม () 3. คริสต์
3. ท่านอยู่ในท้องที่นี้เป็นเวลานาน _____ ปี
4. ท่านอยู่ในท้องที่นี้มาตั้งแต่เกิดหรือไม่ (ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบข้อ 8)
- () 1. อยู่ () 2. ไม่อยู่
5. จากข้อ 4 กรณีที่ท่านไม่ได้อยู่มาตั้งแต่เกิด ท่านย้ายถิ่นมาจากที่ใด
- () 1. จากตำบลอื่น (ระบุ) _____
- () 2. จากอำเภออื่น (ระบุ) _____
- () 3. จากจังหวัดอื่น (ระบุ) _____
- () 4. ไม่ทราบ/ไม่ตอบ
6. ก่อนที่ท่านจะมาอยู่ในท้องที่นี้ ท่านย้ายถิ่นมาแล้วเป็นจำนวนกี่ครั้ง
- () 1. ย้าย 1 ครั้ง () 2. ย้าย 2 ครั้ง
- () 3. ย้าย 3 ครั้ง () 4. ย้ายมากกว่า 3 ครั้ง
- () 5. ไม่ทราบ/ไม่ตอบ
7. เหตุผลของการย้ายถิ่นฐานในครัวเรือนของท่าน
- () 1. ย้ายตามคู่สมรส () 2. ย้ายตามครอบครัว
- () 3. ย้ายเพื่อไปประกอบอาชีพ () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____
8. ท่านใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. อ่างเก็บน้ำ () 2. น้ำฝน
- () 3. บ่อบาดาล () 4. บ่อน้ำตื้น/บ่อขุดส่วนตัว
- () 5. บ่อน้ำสาธารณะ/คลองธรรมชาติ () 6. อื่น ๆ (ระบุ) _____
9. น้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรเพียงพอตลอดปีหรือไม่
- () 1. เพียงพอ () 2. ไม่เพียงพอ (ระบุสาเหตุ) _____
- (ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบส่วนที่ 2 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ให้ตอบข้อ 10)
10. จากข้อ 9 กรณีที่ไม่เพียงพอ ท่านใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งใด
- () 1. อ่างเก็บน้ำ () 2. น้ำฝน
- () 3. บ่อบาดาล () 4. บ่อน้ำตื้น/บ่อขุดส่วนตัว
- () 5. บ่อน้ำสาธารณะ () 6. อื่น ๆ (ระบุ) _____

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางด้านการธุรกิจและสังคม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ตามความเป็นจริงสำหรับเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน

- ท่านทราบหลักการหรือวิธีการทำการเกษตรผสมผสานหรือไม่
 () 1. ไม่ทราบ () 2. ทราบ (ระบุ) _____
- ปัจจุบันท่านได้ประกอบอาชีพการทำการเกษตรผสมผสานหรือไม่
 () 1. ทำ () 2. ไม่ทำ
 (ถ้าตอบข้อ 1 ให้ตอบข้อ 3 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ข้ามไปตอบข้อ 7)
- จากข้อ 2 กรณีที่ทำ ท่านได้ทำการเกษตรผสมผสานมาเป็นระยะเวลาเท่าใด
 (ระยะเวลาที่เริ่มทำอย่างจริงจัง)
 () 1. 1 - 2 ปี () 2. 3 - 4 ปี
 () 3. 5 - 6 ปี () 4. 7 - 8 ปี
 () 5. มากกว่า 8 ปี
- จุดประสงค์ของการทำเกษตรผสมผสานในครัวเรือนของท่าน
 () 1. บริโภคภายในครัวเรือน () 2. เพื่อขายเป็นรายได้
 () 3. บริโภคในครัวเรือนและขายเป็นรายได้ () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____
- ก่อนที่ท่านจะเปลี่ยนมาทำการเกษตรผสมผสานท่านประกอบอาชีพหลักอะไรมาก่อน
 () 1. ทำนา () 2. ทำสวน (ระบุชนิดพืช) _____
 () 3. ทำไร่ (ระบุชนิดพืช) _____ () 4. เลี้ยงสัตว์ (ระบุสัตว์ที่เลี้ยง) _____
 () 5. ค้าขาย () 6. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
 () 7. รับจ้าง () 8. อื่น ๆ (ระบุ) _____
- ท่านคิดว่าการทำการเกษตรผสมผสานที่ท่านนำมาใช้ประสบความสำเร็จในระดับใด
 (ข้ามไปตอบข้อ 8)
 () 1. มากที่สุด () 2. มาก
 () 3. ปานกลาง () 4. น้อย
 () 5. น้อยที่สุด () 6. ไม่ประสบความสำเร็จ

7. จากข้อ2 กรณีที่ไม่ทำ เพราะเหตุใดครัวเรือนของท่านจึงไม่ได้ทำการเกษตรผสมผสาน

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. จำนวนแรงงานไม่เพียงพอ () 2. ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ
 () 3. คุณภาพดินไม่ดี () 4. สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย
 () 5. ไม่แน่ใจในผลสำเร็จ () 6. ไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำ
 () 7. ขาดแคลนเงินทุน () 8. อื่น ๆ (ระบุ) _____

8. ปัจจุบันท่านประกอบอาชีพอะไรเป็นอาชีพหลัก (อาชีพหลักคืออาชีพที่ใช้ระยะเวลาทำมากที่สุดในรอบปีและมีรายได้เป็นประจำ)

- () 1. ทำนา () 2. ทำสวน (ระบุชนิดพืช) _____
 () 3. ทำไร่ (ระบุชนิดพืช) _____ () 4. เลี้ยงสัตว์ (ระบุชนิดสัตว์) _____
 () 5. ค้าขาย () 6. รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 () 7. รับจ้าง () 8. อื่น ๆ (ระบุ) _____

9. นอกจากอาชีพหลักแล้ว ท่านทำอะไรเป็นอาชีพรอง (อาชีพรองคืออาชีพที่ทำเป็นครั้งคราว ใช้เวลาว่างจากอาชีพหลัก)

- () 1. ไม่มี () 2. ทำนา
 () 3. ทำสวน(ระบุชนิดพืช) _____ () 4. ทำไร่ (ระบุชนิดพืช) _____
 () 5. เลี้ยงสัตว์ (ระบุชนิดสัตว์) _____ () 6. ค้าขาย
 () 7. รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
 () 8. รับจ้าง () 9. อื่น ๆ (ระบุ) _____

10. ในรอบปีที่ผ่านมาท่านมีรายได้จากแหล่งใดบ้าง

- รายได้ในภาคเกษตรกรรม (พืช, สัตว์และการรับจ้างด้านการเกษตร)

แหล่งรายได้	ผลผลิตทั้งหมด (หน่วย)	ผลผลิต (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท/หน่วย)	รายได้รวม (บาท/ปี)
รวมเป็นเงิน				

-รายได้นอกภาคเกษตรกรรม

แหล่งรายได้	จำนวนวัน	วันละ(บาท)	เดือนละ(บาท)	รายได้(บาท/ปี)
1.รับจ้างทั่วไป(ระบุ)_____				
2.ค้าขาย				
3.อื่น ๆ (ระบุ)_____				
รวมเป็นเงิน				

หมายเหตุ : ถ้าเป็นการรับจ้างทำการเกษตร จะอยู่ในส่วนของแหล่งรายได้ในภาคเกษตรกรรม

11. ในรอบปีที่ผ่านมามีรายจ่ายจากแหล่งใดบ้าง

รายจ่ายในครัวเรือน	จำนวน (บาท/ปี)	รายจ่ายในกิจกรรม การเกษตร	จำนวน (บาท/ปี)
1. ค่าอาหาร		1. ค่าเตรียมดิน	
2. ค่าเครื่องนุ่งห่ม		2. ค่าพันธุ์	
3. ค่ารักษาโรค		3. ค่าปุ๋ยคอก	
4. ค่าน้ำ		4. ค่าปุ๋ยหมัก	
5. ค่าไฟฟ้า		5. ค่าปุ๋ยเคมี	
6. อื่น ๆ (ระบุ)_____		6. ค่าสารกำจัดศัตรูพืช	
		7. ค่าเก็บเกี่ยว	
		8. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	
		9.ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	
		10. ค่าขนส่ง	
		11.อื่น ๆ (ระบุ)_____	
รวมเป็นเงิน		รวมเป็นเงิน	

12. ท่านคิดว่ารายได้ที่ได้รับเพียงพอกับค่าใช้จ่ายหรือไม่

() 1. เพียงพอ

() 2. ไม่เพียงพอ

13. ปัจจุบันท่านได้มีการกู้ยืมเงินหรือไม่

() 1. กู้ () 2. ไม่กู้

(ถ้าตอบข้อ 1 ให้ตอบข้อ 14 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ข้ามไปตอบข้อ 15)

14. จากข้อ 13 กรณีที่ท่านกู้ยืมเงิน

แหล่งเงินกู้	วัตถุประสงค์ของการกู้	จำนวนเงิน (บาท)	อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อ ปี)	หนี้สินคงเหลือ (บาท)
1. ธ.ก.ส.				
2. สหกรณ์การเกษตร				
3. ญาติพี่น้อง				
4. พ่อค้า/นายทุน				
5.อื่นๆ (ระบุ) _____				

15. สภาพการถือครองและขนาดพื้นที่ทำกิน

สภาพถือครอง	ประเภทเอกสารสิทธิ์					
	โฉนด (ไร่)	น.ส.3 (ไร่)	ส.ป.ก. (ไร่)	ส.ท.ก. (ไร่)	ไม่มีเอกสารสิทธิ์ (ไร่)	อื่น ๆ (ระบุ) (ไร่)
1.ของตนเอง						
2.เป็นที่เช่า						
3.เป็นของผู้อื่นแบ่งให้ ทำโดยไม่คิดค่าเช่า						

16. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภทเอกสารสิทธิ์	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ไร่)									
	ทำนา	ทำไร่	ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	ทุ่งหญ้า	เลี้ยงสัตว์	ที่อาศัย	บ่อน้ำ		ที่ว่างเปล่า	รวม
							ขนาด	จำนวน		
1.โฉนด										
2.น.ส.3										
3.ส.ป.ก.										
4.ส.ท.ก.										
5.ไม่มีเอกสารสิทธิ์										
6.อื่น ๆ										

17. คราวเรือนของท่านมีการใช้แรงงานเกษตรในลักษณะใด

- () 1. ทำเอง () 2. จ้างแรงงาน () 3. ทำเองและจ้างแรงงาน
(ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบข้อ 19 แต่ถ้าตอบข้อ 2,3 ให้ตอบข้อ 18)

18. จากข้อ 17 กรณีที่จ้างแรงงาน เหตุผลของการจ้างแรงงานเกษตรในครัวเรือนของท่าน

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. มีจำนวนแรงงานไม่เพียงพอ
() 2. การจ้างแรงงานจากภายนอกมีประสิทธิภาพกว่าการทำด้วยตนเอง
() 3. ไม่มีเวลาทำเอง
() 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____

19. ตลาด/แหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. สหกรณ์การเกษตร () 2. สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม
() 3. พ่อค้าในท้องถิ่น () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____

20. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกกลุ่มใดบ้างหรือไม่

() 1. ไม่เป็น

() 2. เป็น คือ

() 1. กลุ่มสหกรณ์การเกษตร () 2. กลุ่มร.ก.ส.

() 3. กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม () 4. กลุ่มผู้ใช้น้ำ

() 5. อื่น ๆ (ระบุ) _____

(ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบส่วนที่ 3 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ให้ตอบข้อ 21)

21. จากข้อ 20 กรณีที่เป็นสมาชิกกลุ่ม ท่านได้รับความช่วยเหลือจากกลุ่มที่ท่านเป็นสมาชิกหรือไม่

() 1. ไม่ได้ได้รับความช่วยเหลือ

() 2. ได้รับความช่วยเหลือ

(ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบส่วนที่ 3 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ให้ตอบข้อ 22)

22. จากข้อ 21 กรณีที่ท่านได้รับความช่วยเหลือ ท่านได้รับความช่วยเหลือจากกลุ่มในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. การกู้ยืมเงิน

() 2. การให้ความรู้และคำแนะนำด้านการเกษตร

() 3. การจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ตามความเป็นจริงสำหรับเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน

1. ท่านเคยได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำการเกษตรผสมผสานหรือไม่

() 1. เคย

() 2. ไม่เคย

(ถ้าตอบข้อ 1 ให้ตอบข้อ 2 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ข้ามไปตอบข้อ 9)

2. จากข้อ 1 กรณีที่เคย ท่านได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำการเกษตรผสมผสานจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

() 2. เกษตรอำเภอ () 3. วิทยาลัยเกษตรกรรมและเทคโนโลยีเพชรบุรี

() 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____

3. ท่านได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำการเกษตรผสมผสานด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร

() 2. การฝึกอบรม

() 3. ดูตัวอย่างเกษตรกรนาร่องภายในหมู่บ้าน

() 4. การสาธิต

() 5. พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ

() 6. อื่น ๆ (ระบุ) _____

4. จำนวนครั้งของการประชุมให้ความรู้ด้านการเกษตรผสมผสานแก่เกษตรกร

- () 1. 1 ครั้ง () 2. 2 ครั้ง
 () 3. 3 ครั้ง () 4. 4 ครั้ง
 () 5. 5 ครั้ง () 6. 6 ครั้ง
 () 7. มากกว่า 6 ครั้ง

5. จำนวนครั้งของการเข้ารับการฝึกอบรมด้านการเกษตรผสมผสาน

- () 1. 1 ครั้ง () 2. 2 ครั้ง
 () 3. 3 ครั้ง () 4. 4 ครั้ง
 () 5. 5 ครั้ง () 6. 6 ครั้ง
 () 7. มากกว่า 6 ครั้ง

6. จำนวนครั้งของการดูงานหรือพาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จของการทำการเกษตรผสมผสาน

- () 1. 1 ครั้ง () 2. 2 ครั้ง
 () 3. 3 ครั้ง () 4. 4 ครั้ง
 () 5. 5 ครั้ง () 6. 6 ครั้ง
 () 7. มากกว่า 6 ครั้ง

7. ท่านคิดว่าวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำการเกษตรผสมผสานวิธีใดมีผลต่อการตัดสินใจนำไปปฏิบัติใช้ในครัวเรือนของท่านมากที่สุด

- () 1. การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร () 2. การฝึกอบรม
 () 3. ดูตัวอย่างเกษตรกรนาร่องภายในหมู่บ้าน () 4. การสาธิต
 () 5. พาเกษตรกรไปดูตัวอย่างของความสำเร็จ () 6. อื่น ๆ (ระบุ) _____

8. หลังจากที่ท่านได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำการเกษตรผสมผสานแล้วมีเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำและติดตามผลบ้างหรือไม่

- () 1. ไม่ได้ติดตาม () 2. ติดตามอย่างสม่ำเสมอ
 () 3. ติดตามบ้างเป็นบางครั้ง () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____

9. ในรอบปีที่ผ่านมาท่านเคยเข้ารับการฝึกอบรมด้านการเกษตรบ้างหรือไม่

- () 1. ไม่เคย
 () 2. เคย (ระบุเรื่องที่อบรม) _____

(ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบส่วนที่ 4 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ให้ตอบข้อ 10)

10. จำนวนครั้งของการเข้ารับการฝึกอบรมการเกษตร

- () 1. 1 ครั้ง () 2. 2 ครั้ง
 () 3. 3 ครั้ง () 4. 4 ครั้ง
 () 5. 5 ครั้ง () 6. 6 ครั้ง
 () 7. มากกว่า 6 ครั้ง

11. ท่านได้นำเรื่องที่ได้รับการอบรมมาทดลองใช้บ้างหรือไม่

- () 1. ไม่ได้ใช้ () 2. ทดลองใช้ (ระบุเรื่องที่ใช้) _____

(ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบส่วนที่ 4 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ให้ตอบข้อ 12)

12. ท่านคิดว่าเรื่องที่ท่านนำมาทดลองใช้ประสบความสำเร็จในระดับใด

- () 1. มากที่สุด () 2. มาก
 () 3. ปานกลาง () 4. น้อย
 () 5. น้อยที่สุด () 6. ไม่ประสบความสำเร็จ

ส่วนที่ 4 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง () หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

1. สภาพพื้นที่ในไร่นาของท่านมีปัญหาเรื่องน้ำฝนกัดเซาะหน้าดินหรือไม่

- () 1. ไม่มี () 2. มี

(ถ้าตอบข้อ 1 ข้ามไปตอบข้อ 3 แต่ถ้าตอบข้อ 2 ให้ตอบข้อ 2)

2. จากข้อ 1 กรณีที่มีปัญหา ท่านได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำฝนกัดเซาะหน้าดินหรือไม่

- () 1. ไม่ดำเนินการ () 2. ดำเนินการ (ระบุวิธีการ) _____

3. ปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมของท่านได้มีการปลูกพืชคลุมดินหรือไม่

- () 1. ไม่ปลูก () 2. ปลูก (ระบุชนิดพืช) _____

4. ปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมของท่านได้มีการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินหรือไม่

- () 1. ไม่ปลูก () 2. ปลูก (ระบุชนิดพืช) _____

8. จงเปรียบเทียบการใช้ปุ๋ยเพื่อการผลิตพืชและสารกำจัดศัตรูพืชทั้งในอดีตและปัจจุบัน

เทคโนโลยี	อดีต	ปัจจุบัน
การใช้ปุ๋ย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ☐ 3. ใช้ปุ๋ยธรรมชาติ ☐ 3.1 ปุ๋ยคอก ☐ 3.2 ปุ๋ยหมัก ☐ 3.3 ปุ๋ยพืชสด	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ (ระบุปริมาณ)____ ☐ 3. ใช้ปุ๋ยธรรมชาติ ☐ 3.1 ปุ๋ยคอก ☐ 3.2 ปุ๋ยหมัก ☐ 3.3 ปุ๋ยพืชสด
การใช้สารกำจัดศัตรูพืช	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ☐ 2.1 กำจัดโรคพืช ☐ 2.2 กำจัดแมลงศัตรูพืช ☐ 3.3 กำจัดวัชพืช ☐ 3. ใช้พืชสมุนไพร (ระบุ)____	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ☐ 2.1 กำจัดโรคพืช ☐ 2.2 กำจัดแมลงศัตรูพืช ☐ 3.3 กำจัดวัชพืช ☐ 3. ใช้พืชสมุนไพร (ระบุ)____

9. กรณีที่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ จำนวนครั้งของการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในรอบปีที่ผ่านมา

- ☐ 1. 1 ครั้ง ☐ 2. 2 ครั้ง
☐ 3. 3 ครั้ง ☐ 4. 4 ครั้ง
☐ 5. 5 ครั้ง ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ)____

10. กรณีที่ใช้ปุ๋ยธรรมชาติ จำนวนครั้งของการใช้ปุ๋ยธรรมชาติในรอบปีที่ผ่านมา

- ☐ 1. 1 ครั้ง ☐ 2. 2 ครั้ง
☐ 3. 3 ครั้ง ☐ 4. 4 ครั้ง
☐ 5. 5 ครั้ง ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ)____

11. กรณีที่ใช้ปุ๋ยธรรมชาติ ท่านนำมาจากที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ผลพลอยได้ในไร่ ☐ 2. ผลิตเอง
☐ 3. ซื้อ ☐ 4. อื่น ๆ (ระบุ)____

12. กรณีที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวนครั้งของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรอบปีที่ผ่านมา

- ☐ 1. 1 ครั้ง ☐ 2. 2 ครั้ง
☐ 3. 3 ครั้ง ☐ 4. 4 ครั้ง
☐ 5. 5 ครั้ง ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ)____

13. ครั้วเรือนของท่านมีการเลี้ยงสัตว์ชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. โคเนื้อ จำนวน _____ ตัว () 2. โคนม จำนวน _____ ตัว
- () 3. เป็ด จำนวน _____ ตัว () 4. กระต่าย จำนวน _____ ตัว
- () 5. ไก่ จำนวน _____ ตัว () 6. อื่น ๆ (ระบุ) _____
14. สถานที่ที่ท่านใช้เลี้ยงสัตว์อยู่บริเวณใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. ปล่อยตามธรรมชาติ () 2. เลี้ยงในคอก
- () 3. เลี้ยงบนบ่อปลา () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____
15. ครั้วเรือนของท่านมีการทำประมงหรือไม่ (การประมง คือการเลี้ยงสัตว์น้ำ)
- () 1. เลี้ยง () 2. ไม่เลี้ยง
- (ถ้าตอบข้อ 1 ให้ตอบข้อ 16 แต่ตอบข้อ 2 ข้ามไปตอบข้อ 17)
16. จากข้อ 15 กรณีที่เลี้ยงท่านเลี้ยงสัตว์ชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. ปลาแรด จำนวน _____ ตัว () 2. ปลาช่อน จำนวน _____ ตัว
- () 3. ปลาดุก จำนวน _____ ตัว () 4. อื่น ๆ (ระบุ) _____
17. จงบอกขั้นตอน/กระบวนการผลิตพืชในไร่นาของท่าน

ขั้นตอน	เครื่องมือ / วิธีที่ใช้
1. การเตรียมดิน	
1.1 ไถ	
1.2 ขุดหลุมปลูก	
2. การขยายพันธุ์	
3.วิธีการนำน้ำจากบ่อสู่พื้นที่เกษตรกรรม	
4.วิธีการให้น้ำแก่พืช	
5. การให้ปุ๋ย	
6. การให้สารกำจัดศัตรูพืช	
7. การเก็บเกี่ยว	
8.การขนส่ง	

ส่วนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเทคโนโลยี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

หลังจากท่านได้ตัดสินใจทำการเกษตรผสมผสาน ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างไรบ้าง (ให้ตอบเฉพาะท่านที่ทำการเกษตรผสมผสาน)

1. จงเปรียบเทียบการทำการเกษตรผสมผสานที่ท่านทำอยู่ในปัจจุบันกับการทำการเกษตรที่เกษตรกรเคยทำในอดีต

ข้อความ	คุณประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ			
	มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า	ไม่ทราบ
1.การทำการเกษตรผสมผสานช่วยทำให้ท่านมีรายได้เพิ่มมากขึ้น				
2.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ดินในไร่นาของท่านมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น				
3.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน ลดลง				
4.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น และเกษตรกรมีงานทำตลอดปี				
5.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้สภาพความเป็นอยู่ของท่านดีขึ้น				
6.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและไม่เสี่ยงต่อการลงทุน				
7.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ท่านมีภาวะหนี้สินเพิ่มขึ้น				

2. ท่านคิดว่าการทำการเกษตรผสมผสานสามารถเข้ากันได้กับเงื่อนไขต่าง ๆ ของท่าน และชุมชนอย่างไรบ้าง

ข้อความ	ความเข้ากันได้ / ความสอดคล้อง			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	เข้ากันไม่ได้
1.การทำการเกษตรผสมผสานสามารถเข้ากันได้กับพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม				
2.การทำการเกษตรผสมผสานมีความสอดคล้องกับความต้องการของท่านและชุมชน				
3.การทำการเกษตรผสมผสานมีความสอดคล้องกับความเชื่อ ค่านิยม ประเพณีของท่านและชุมชน				
4.การทำการเกษตรผสมผสานมีความสอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินของท่านและชุมชน				

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องความยุ่งยากซับซ้อนของการทำการเกษตรผสมผสาน

ข้อความ	ความยุ่งยากซับซ้อน			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ยุ่งยาก
1.การทำการเกษตรผสมผสานมีความยุ่งยากต่อการทำความเข้าใจ				
2.การทำการเกษตรผสมผสานมีความยุ่งยากต่อการนำไปปฏิบัติ				

4. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้นของการทำการเกษตรผสมผสาน
ในกรณีของการสังเกตเห็นผลได้

ข้อความ	การสังเกตเห็นผลได้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีผล
1.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้มีท่าน มีรายได้เพิ่มขึ้น และมีตลอดปี				
2.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ท่าน สามารถพึ่งพาตนเองได้และมีคุณภาพชีวิต ที่ดีขึ้น				
3.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ท่าน สามารถได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น				
4.การทำการเกษตรผสมผสานมีผลต่อการ อพยพแรงงานเข้าไปในเมืองเพิ่มขึ้น				
5.การทำการเกษตรผสมผสานมีผลทำให้ สภาพดินและสภาพแวดล้อมในไร่นาของ ท่านดีขึ้น				
6.การทำการเกษตรผสมผสานสามารถลด การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้				
7.การทำการเกษตรผสมผสานทำให้ภาวะ หนี้สินลดลง				

ส่วนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง () หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ตามความเป็นจริงสำหรับเกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน

1. ปัญหาที่พบของการทำการเกษตรของเกษตรกร

1.1 ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร _____

1.2 ด้านปัจจัยการผลิตทางการเกษตร _____

1.3 ด้านแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร _____

1.4 ด้านตลาดหรือแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร _____

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร _____

2.2 ด้านปัจจัยการผลิตทางการเกษตร _____

2.3 ด้านแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร _____

2.4 ด้านตลาดหรือแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร _____



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวจุฑามาส บัวแก้ว
วัน เดือน ปีเกิด	19 ตุลาคม 2510
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2529-2533 บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการทั่วไป) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, พ.ศ. 2534-2538 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2538-2541
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนโสภณศิริราษฎร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา อำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 (2534-ปัจจุบัน)
ทุนการศึกษา	ทุนเรียนดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล