

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ 1) ศึกษาด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน 2) วิเคราะห์คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ของวิธีการปลูกข้าวโพดแบบต่างๆ และ 3) สัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ต้นทุน - ผลตอบแทนในการปลูกข้าวโพดของเกษตรกร ทำการถ่ายทอดความรู้เรื่องการอนุรักษ์ดินและน้ำให้เกษตรกรทราบ หลังจากนั้นสัมภาษณ์ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำดังกล่าว

ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ที่ตั้งและภูมิประเทศ

หมู่บ้านบ่อเหมืองน้อย ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของตำบลแสงภา อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบสูงและภูเขา สูงจากระดับทะเลปานกลาง 700 - 900 เมตร ระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ประมาณ 480 กิโลเมตร พื้นที่หมู่บ้านตั้งอยู่ในหุบเขา โดยมีเขตแดนติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และยึดแนวสันเขาและแม่น้ำเหืองเป็นแนวแบ่งอาณาเขต



ภาพ 1 หมู่บ้านบ่อเหมืองน้อย



5040397

สำนักหอสมุด

ปริมาณน้ำฝน อำเภอหนาห้วยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,377 มิลลิเมตร/ปี และมีวันฝนตกเฉลี่ย 102 วัน/ปี สภาพการเพาะปลูกบ้านป่อเหมืองน้อยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว

ลักษณะแปลงวิจัยที่บ้านป่อเหมืองน้อย

แปลงทดลอง (runoff plot) จัดสร้างในพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของหมู่บ้านป่อเหมืองน้อย จังหวัดเลย โดยใช้แปลงขนาดความกว้าง 4 เมตร ยาว 18 เมตร หรือคิดเป็น 72 ตารางเมตร (standard USLE plot, Mutchler., et al. 1994) จำนวน 20 แปลง แต่ละแปลงทดลองทำคันดินปลูกหญ้าล้อมขอบแปลงเพื่อกันน้ำไหลป่าออกและเข้าในแปลงทดลอง ติดตั้งอุปกรณ์แยกน้ำไหลป่าอัตราส่วน 1 ต่อ 12 ด้านล่างแปลงและต่อท่อเข้ากับถังเก็บน้ำไหลป่าและตะกอนดินโดยใช้ถังพลาสติกขนาด 100 ลิตร จำนวน 1 ถัง ติดตั้งด้านล่างแปลง

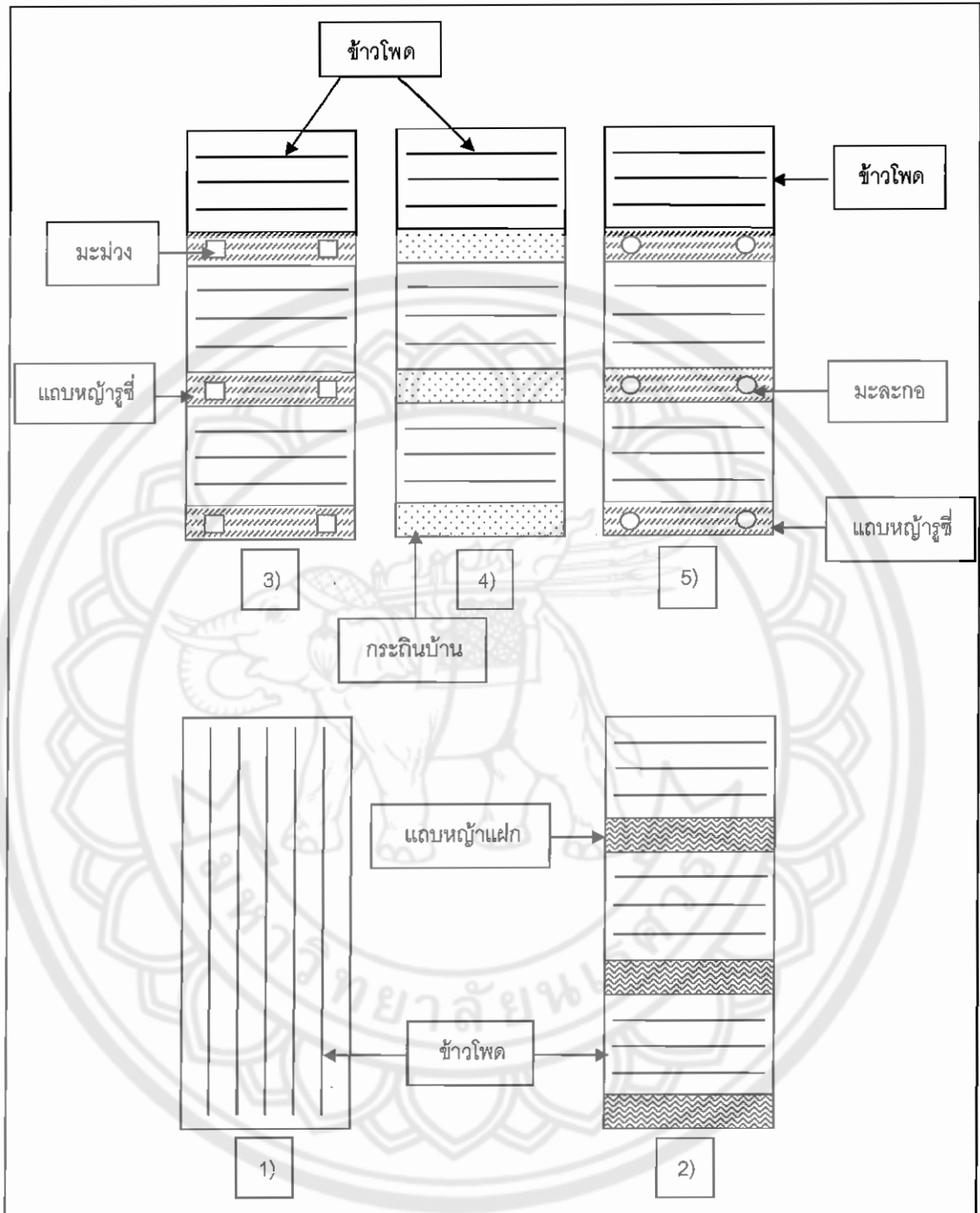
สำหรับกรรมวิธีการทดลองโดยการปลูกข้าวโพดนั้นมีทั้งหมด 5 กรรมวิธีการปลูกข้าวโพด แผนการทดลองดำเนินการแบบ split-plot จำนวน 2 ซ้ำ main plots ประกอบด้วยการใส่ปุ๋ย 2 ระดับ คือ ใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่แนะนำ ($61 \text{ kg N ha}^{-1} + 14 \text{ kg P ha}^{-1}$, Kongkaew, 2000) และไม่ใส่ปุ๋ยเคมี subplots ประกอบด้วย การปลูกข้าวโพดอย่างเดียวแบบเกษตรกรปฏิบัติเป็นแปลงควบคุม (control plot) และมีกรรมวิธีการปลูกข้าวโพดแบบอนุรักษ์ดินและน้ำ 4 กรรมวิธีเป็นแปลงที่ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบกับแปลงที่มีวิธีการปลูกแบบเกษตรกรปฏิบัติ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 2 และ ภาพ 3 - 11 ส่วนปุ๋ยมะม่วงและมะละกอ ใส่ตามอัตราที่แนะนำทั่วไป

ตาราง 2 กรรมวิธีการทดลอง: การปลูกพืชแบบเกษตรกรเทียบกับวิธีการปลูกพืชแบบอนุรักษ์ดินและน้ำแบบต่างๆ

วิธีการปลูกพืช / วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ	ชนิดพืช ¹
1) ปลูกแบบเกษตรกรปฏิบัติ (FP)	ข้าวโพด: ถั่วคลุมดิน
2) แถบหญ้าแฝก (VS)	ข้าวโพด: ถั่วคลุมดิน
3) มะม่วงปลูกบนแถบหญ้ารัฐ ² (MS)	ข้าวโพด: ถั่วคลุมดิน
4) แถวกระถินบ้าน (LS)	ข้าวโพด: ถั่วคลุมดิน
5) มะละกอปลูกบนแถบหญ้ารัฐ ² (PS)	ข้าวโพด: ถั่วคลุมดิน

¹ ข้าวโพดปลูกขวางความลาดเท และปลูกถั่วคลุมดิน (ถั่วพรี) เป็นพืชหลัก ในทุกกรรมวิธีการทดลอง โดยปลูก 1 เดือน ก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด ถั่วพรีใช้คลุมดินร่วมกับตอซังข้าวโพด

² มะม่วง (*Mangifera indica* L.) ใช้พันธุ์โชคอนันต์ และมะละกอ (*Carica papaya* Linn) ใช้พันธุ์แขกดำ



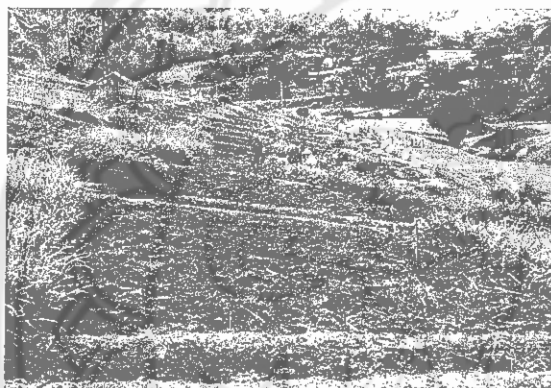
ภาพ 3 แผนผังการทดลอง 1) ปลุกข้าวโพดแบบเกษตรกรปฏิบัติ 2) ปลุกข้าวโพดระหว่างแถบนหน้าแฝก 3) ข้าวโพดระหว่างแถบนหน้ารูซี่และมีมะม่วงปลุกบนแถบนหน้ารูซี่ 4) ข้าวโพดระหว่างแถบกระถินบ้าน 5) ข้าวโพดระหว่างแถบนหน้ารูซี่และมีมะละกอปลุกบนแถบนหน้ารูซี่



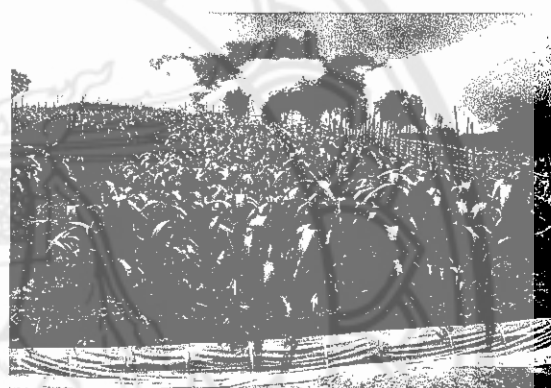
ภาพ 4 สภาพพื้นที่ก่อนทำการทดลอง



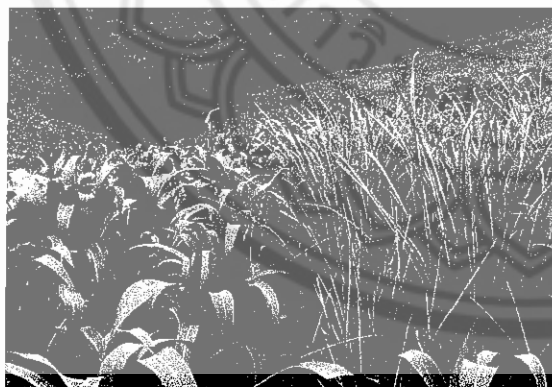
ภาพ 5 สภาพพื้นที่เมื่อเริ่มทำการวางแผน
ทดลองและปลูกพืชชนิดต่างๆ



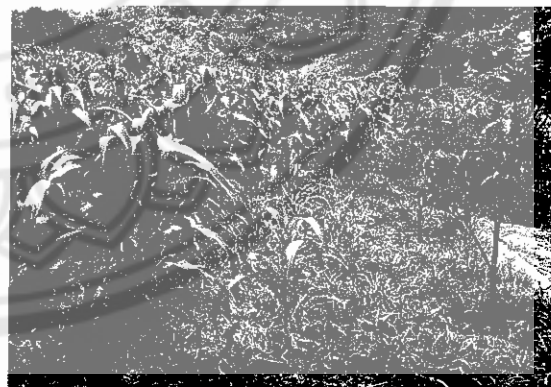
ภาพ 6 สภาพพื้นที่หลังทำการทดลองได้ 3 ปี



ภาพ 7 วิธีการที่ 1: ปลูกข้าวโพดแบบ
เกษตรกรปฏิบัติ (Farmer practice)



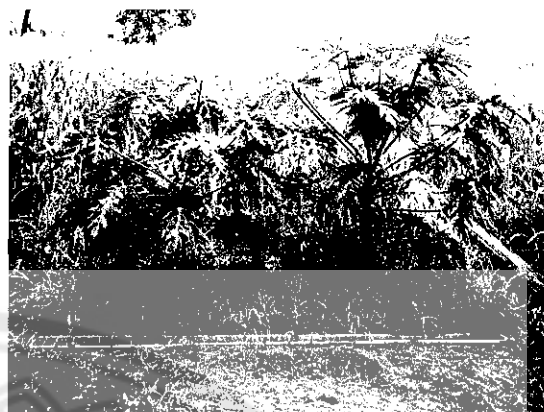
ภาพ 8 วิธีการที่ 2: ปลูกข้าวโพดระหว่างแถบ
หญ้าแฝก (Maize-vetiver grass strip)



ภาพ 9 วิธีการที่ 3: ปลูกข้าวโพดระหว่าง
แถบหญ้ารูซี่และมีมะม่วงปลูกบน
แถบหญ้ารูซี่ (Mango-ruzi grass
strip)



ภาพ 10 วิธีการที่ 4: ปลูกข้าวโพดระหว่าง แถบกระถิน(Maize-leucaena hedge)



ภาพ 11 วิธีการที่ 5: ปลูกข้าวโพดระหว่าง แถบหญ้ารูซี่และมีมะละกอปลูกบน แถบหญ้ารูซี่ (Papaya-ruzi grass strip)

การเก็บข้อมูลตะกอนดินและน้ำไหลบ่า

วัดปริมาณน้ำไหลบ่าและตะกอนดินทุกครั้งที่ฝนตกมากกว่า 10 มม./วัน ปริมาณน้ำไหลบ่าวัดโดยใช้เทปวัดความสูงของน้ำในถังเก็บน้ำไหลบ่าและคำนวณปริมาตรโดยคูณความสูงของน้ำด้วยพื้นที่ก้นถัง ตะกอนดินวัดโดยเก็บตัวอย่างดินและน้ำมาวัดปริมาตร กรอง ชั่งและอบเพื่อหาน้ำหนักแห้ง

งบดุลธาตุไนโตรเจน

ศึกษางบดุลของธาตุไนโตรเจนในดิน (การเข้ามาและออกไปของไนโตรเจนในแต่ละวิธีการปลูกพืช) โดยวัดปริมาณไนโตรเจนที่เข้ามาในแต่ละวิธีการปลูกพืช ได้แก่ เข้ามากับปุ๋ยเคมี และจากซากชีวมวลของพืชแต่ละชนิดที่ใช้ในการคลุมดิน ส่วนไนโตรเจนที่ออกไปจากแต่ละวิธีการปลูกพืช ได้แก่ ออกไปกับตะกอนดิน น้ำไหลบ่าหน้าดิน การชะละลายผ่านชั้นดินล่าง และออกไปกับผลผลิตพืชแต่ละชนิดที่เก็บเกี่ยวออกไปจากแปลง นำปริมาณการเข้ามาของไนโตรเจนลบออกจากปริมาณไนโตรเจนที่ออกไปจะได้เป็นงบดุลของธาตุไนโตรเจนในดินของแต่ละวิธีการปลูกพืช

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

บันทึกต้นทุนค่าใช้จ่ายและรายได้จากการปลูกพืชแต่ละชนิด เช่น ค่าปุ๋ย ปริมาณและค่าแรงงานในการเตรียมดินและการดูแลรักษา ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและรายได้จากการขายผลผลิต ตลอดจนมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ทางอ้อมที่ได้จากการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น งบประมาณธาตุอาหารในดิน เพื่อนำมาประเมินถึงผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ของแต่ละกรรมวิธีการทดลอง

1.1 ต้นทุนจากระบบการเพาะปลูก

ต้นทุนรวม (present value costs, PVC) คือ จำนวนเงินที่เกษตรกรจ่ายออกไปจริง ประกอบด้วย

1) ต้นทุนผันแปร (variable or operation cost) คือ ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ได้แก่

- ค่าแรงงาน เช่น ค่าแรงงานในการเตรียมดินเพาะปลูก การดูแลรักษา
- ค่าวัสดุการเกษตร เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์หรือต้นพันธุ์ ค่าปุ๋ย เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ เช่น ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นต้น

2) ต้นทุนคงที่ (fixed or investment cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ซึ่งต้นทุนนี้ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ได้แก่

- ค่าใช้ที่ดิน ในกรณี ของบ้านบ่อเหมืองน้อยไม่เสียค่าเช่าที่ดิน เป็นที่ดินของตนเอง
- ค่าปัจจัยทุนคงที่ เช่น บ้าน อาคาร หรือเกี่ยวกับเครื่องจักรเครื่องมือ เป็นต้น

1.2 ผลตอบแทนรวมจากระบบการเพาะปลูก (present value benefit, PVB)

ผลตอบแทนโดยตรง (direct benefit) เป็นผลตอบแทนที่เกิดจากผลผลิตทางการเกษตรโดยตรง ซึ่งประกอบด้วย

- รายได้จากผลผลิตของข้าวโพด
- รายได้จากผลผลิตของผลไม้ คือ มะม่วง มะละกอ

1.3 ผลตอบแทนที่ไม่ผ่านระบบตลาด

มูลค่าธาตุอาหารในดินที่เพิ่มขึ้นจากระบบการเพาะปลูก (soil nutrients value) ได้จากผลต่างระหว่างปริมาณธาตุอาหาร (วิเคราะห์เฉพาะธาตุไนโตรเจน) ที่เข้ามาในระบบการเพาะปลูก กับปริมาณธาตุอาหารที่ออกจากระบบการเพาะปลูก นำมาคูณด้วยราคาปุ๋ยเดี่ยว (บาท/กิโลกรัม) ซึ่งวิธีการคำนวณประยุกต์จาก สมการที่ 1 และ 2 ในบทที่ 2 (นันทิญาณี เรียงนันท์, 2545)

$$\Delta P = P_{1t} - P_{0t} \quad (1)$$

โดยที่ ΔP = ปริมาณธาตุอาหารในดินในระบบการเพาะปลูก (กิโลกรัม/ไร่/ปี)

P_{0t} = ปริมาณธาตุอาหารที่ออกจากระบบการเพาะปลูก (กิโลกรัม/ไร่/ปี)

P_{1t} = ปริมาณธาตุอาหารที่เกิดขึ้นในระบบการเพาะปลูก (กิโลกรัม/ไร่/ปี)

$$\text{และ} \quad NMV = \Delta P \times P_{pt} \quad (2)$$

โดยที่ NMV = มูลค่าธาตุอาหารในดิน (บาท/ไร่)

P_{pt} = ราคาปุ๋ยต่อหน่วย (บาท/กิโลกรัม)

1.4. การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ

1.4.1 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (net present value) คือ มูลค่าผลตอบแทนรวม (PVB) หักด้วยมูลค่าต้นทุนรวม (PVC)

$$NPV = PVB - PVC \quad (3)$$

หลักการตัดสินใจความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินของรูปแบบการเพาะปลูกแบบต่างๆ จะพิจารณาจากค่าของ NPV คือ ถ้าหาก $NPV > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่ารูปแบบการเพาะปลูกนั้นมีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ ถ้ามูลค่าผลตอบแทนมากกว่ามูลค่าของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$)

1.4.2 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit - cost ratio : BCR) คือ มูลค่าผลตอบแทนรวม (PVB) หารด้วยมูลค่าต้นทุนรวม (PVC)

$$BCR = PVB / PVC \quad (4)$$

โดยค่าของ BCR อาจจะเท่ากับหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักการตัดสินใจที่ แสดงว่ารูปแบบการเพาะปลูกที่มีความเหมาะสมคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ $BCR \geq 1$

นำข้อมูลความรู้ที่ได้ มาถ่ายทอดแก่เกษตรกรตัวแทนจากครอบครัวในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อย ครอบครัวละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 39 คน เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยทั้งหมด ณ วันที่ทำการถ่ายทอดความรู้และสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

สัมภาษณ์เกษตรกรหลังจากถ่ายทอดความรู้แล้ว เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรและทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีต่างๆ ทั้ง 4 วิธี โดยที่แบบสัมภาษณ์จะแบ่งเป็นส่วนๆ และวิเคราะห์ตามส่วนซึ่งได้ประยุกต์วิธีการประเมินผลจาก กาญจนา เอนกสัมพันธ์ (2546) ดังนี้

1) ข้อมูลความเข้าใจของเกษตรกร ที่มีต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และรูปแบบการเพาะปลูก ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ จากแบบสัมภาษณ์ความรู้ความเข้าใจจำนวน 20 ข้อ กำหนดให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าเกษตรกรตอบถูก และให้ 0 คะแนน ถ้าตอบผิด และนำข้อมูลไปให้ค่าตัวแปรเพื่อแจกแจงความถี่ โดยแปลผลระดับคะแนนของการวัดระดับความเข้าใจของเกษตรกร โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ดังนี้

ระดับความเข้าใจต่ำ	คือ คะแนน	=	0 - 11 คะแนน
ระดับความเข้าใจปานกลาง	คือ คะแนน	=	12 - 15 คะแนน
ระดับความเข้าใจมาก	คือ คะแนน	=	16 - 20 คะแนน

นำข้อมูลความรู้ความเข้าใจเป็นรายข้อในแต่ละคำถามนำมาหาค่าเฉลี่ยช่วงน้ำหนัก (Weight Mean Score) จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาปรับระดับความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรตัวอย่าง โดยมีเกณฑ์การเปรียบเทียบดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ระดับความรู้ความเข้าใจ
< 1.20 คะแนน	หมายถึงมีความรู้ความเข้าใจต่ำ
1.20 - 1.60 คะแนน	หมายถึงมีความรู้ความเข้าใจปานกลาง
1.70 - 2.00 คะแนน	หมายถึงมีความรู้ความเข้าใจมาก

และวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับความรู้โดยวิธีไครส์แคร์ ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows

2) ข้อมูลการศึกษาทัศนคติของเกษตรกร ที่มีต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และรูปแบบการเพาะปลูก ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้คะแนนของคำตอบ ดังนี้

เห็นด้วย	ให้ 3 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้ 2 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้ 1 คะแนน

นำข้อมูลไปให้ค่าตัวแปรเพื่อแจกแจงความถี่ วิเคราะห์ความแตกต่างของระดับทัศนคติโดยวิธีไครส์แคร์ ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows และแปลผลระดับคะแนนของการวัดระดับทัศนคติของเกษตรกร โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ระดับความทัศนคติต่ำ	คือ คะแนน	=	0 - 4	คะแนน
ระดับความทัศนคติปานกลาง	คือ คะแนน	=	5 - 8	คะแนน
ระดับความทัศนคติสูง	คือ คะแนน	=	9 - 12	คะแนน

นำผลที่ได้ มานำเสนอเป็นค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าคะแนนสูงสุด ค่าคะแนนต่ำสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างของทัศนคติของเกษตรกรระดับต่างๆ โดยวิธีไคร์สแควร์ ด้วยโปรแกรม SPSS for Windows

3) ข้อมูลความพอใจและความชอบของเกษตรกรต่อวิธีการอนุรักษ์ทั้ง 4 วิธี และความต้องการของเกษตรกรที่มีต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ นำไปให้ค่าตัวแปรเพื่อแจกแจงความถี่และนำเสนอเป็นค่าสถิติร้อยละ

สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ในปี พ.ศ. 2541 บ้านปอเหมืองน้อย มีอยู่ 65 หลังคาเรือน จำนวนประชากร 197 คน แบ่งเป็นชาย 103 คน และหญิงจำนวน 94 คน ปัจจุบันประชากรบางส่วนได้อพยพออกมาทำงานในพื้นที่ใกล้เคียงและกรุงเทพมหานคร จึงมีประชากรเหลือเพียง 50 ครอบครัวเท่านั้น

ประชาชนในหมู่บ้านมีอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยปลูกข้าวเหนียว ข้าวโพด เป็นพืชหลัก และไม้ผลเป็นพืชรอง รายได้เฉลี่ยของประชากรประมาณ 18,000 บาท/ปี/ครอบครัว ส่วนรายจ่ายประมาณ 21,000 บาท/ปี/ครอบครัว ดังนั้นเกษตรกรในหมู่บ้านประสบปัญหาความยากจนและมีรายได้ต่ำกว่ารายได้ประชาชาติ ทุกครอบครัวกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) และเงินพื้นฟู ครอบครัวจะประมาณ 10,000-30,000 บาท/ปี (ปิยทัศน์ ทองไตรภพ, 2542)

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 27 คน (จำนวนทั้งหมดขณะเข้าสัมภาษณ์) ซึ่งเป็นตัวแทนจากครอบครัวที่ประกอบอาชีพเกษตรกรครอบครัวละ 1 คน

1. เพศ อายุ ศาสนา และสถานภาพ

พบว่าเพศของเกษตรกร เป็นเพศหญิงร้อยละ 59.26 เป็นเพศชายร้อยละ 40.74 สถานะในครอบครัวของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 16 ราย เป็นหัวหน้าครอบครัว 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.26 และ 40.74 ตามลำดับ และเกษตรกรทุกคนมีเชื้อชาติไทย สัญชาติไทย นับถือศาสนาพุทธ ช่วงอายุของเกษตรกรจะอยู่ในช่วง 31 - 40 ปี มากที่สุด มี 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.85

รองลงมาคือ ช่วงอายุ 41 - 50 ปี มี 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 อายุ 51 - 60 ปี 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.11 และช่วงอายุ 20-30 ปี กับ อายุมากกว่า 60 ปี นั้นมี ช่วงอายุละ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.41 เกษตรกรส่วนใหญ่มีสถานภาพ แต่งงาน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.53 เป็นหม้าย 1 ราย และเป็นโสด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตาราง 3)

2. ระดับการศึกษา

เกษตรกรจบชั้นประถมศึกษาตอนปลายมากที่สุด จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.26 รองลงมาคือ จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คือ 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และจบระดับอนุปริญญา ระดับละ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.41 จบชั้นประถมศึกษาตอนต้น 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.70 จะเห็นว่าเกษตรกรในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยนั้นไม่มีคนใดเลยที่ไม่ได้ศึกษาเล่าเรียน (ตาราง 3)

3. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ยมีครอบครัวละ 3 - 4 คน มีสมาชิกที่เป็นชายและหญิงในอัตราใกล้เคียงกัน สำหรับวัยแรงงานและวัยนอกแรงงานก็เช่นเดียวกันมีอัตราใกล้เคียงกัน คือ มีวัยแรงงานจำนวน 57 ราย หรือร้อยละ 55.34 และวัยนอกแรงงานจำนวน 42 ราย หรือร้อยละ 40.78 โดยมีอัตราร้อยละชายและหญิงใกล้เคียงกัน (ตาราง 3)

4. ระยะเวลาที่เกษตรกรอาศัยอยู่ในหมู่บ้าน

เกษตรกรอาศัยอยู่ในหมู่บ้านเป็นเวลา ตั้งแต่ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 59.26 รองลงมาคือ อาศัยอยู่เป็นเวลา 5 - 10 ปี มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 และ 16 - 20 ปี มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.52 ซึ่งมีความใกล้เคียงกัน (ตาราง 3)

5. สินเชื่อเพื่อการเกษตร

เกษตรกรจะเป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.15 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด รองลงมาเป็นสมาชิกทั้งกองทุนหมู่บ้านและธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์มีจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.93 เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.22 และกู้ยืมเอกชนมีร้อยละ 3.70 (ตาราง 3)

6. การทำบัญชีรายรับ - รายจ่ายการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายถึง 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.89 มีเกษตรกรเพียง 3 ราย ที่ทำบัญชีรายรับรายจ่ายการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 11.11 (ตาราง 3)

7. รายได้ต่อปีของเกษตรกรจากการปลูกข้าวโพด

รายได้ต่อปีจากการขายข้าวโพดส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 2,501 - 5,000 บาท มีจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.85 รองลงมาอยู่ในช่วง 1,001 - 2,500 บาท มีจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.93 รายได้ในช่วง 5,001 - 10,000 บาท มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.52 และเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่า 1,000 บาท มีจำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตาราง 3)

8. การจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร

เกษตรกรในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยทุกรายที่ให้สัมภาษณ์จำหน่ายผลผลิตการเกษตร (ข้าวโพด) ทางพ่อค้าคนกลาง โดยจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงหมู่บ้าน (ตาราง 3)

ตาราง 3 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ลักษณะของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	11	40.74
- หญิง	16	59.26
รวม	27	100.00
สถานภาพในครอบครัว		
- หัวหน้าครอบครัว	11	40.74
- สมาชิกครัวเรือน	16	59.26
รวม	27	100.00
อายุ		
- 20 - 30 ปี	2	7.41
- 31 - 40 ปี	14	51.85
- 41 - 50 ปี	6	22.22
- 51 - 60 ปี	3	11.11
- มากกว่า 60 ปี	2	7.41
รวม	27	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ลักษณะของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สัญชาติ		
- ไทย	27	100.00
รวม	27	100.00
เชื้อชาติ		
- ไทย	27	100.00
รวม	27	100.00
ศาสนา		
- พุทธ	27	100.00
รวม	27	100.00
สถานภาพ		
- โสด	1	3.70
- แต่งงาน	25	92.59
- หม้าย	1	3.70
รวม	27	100.00
ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษาตอนต้น	1	3.70
- ประถมศึกษาตอนปลาย	16	59.26
- มัธยมศึกษาตอนต้น	2	7.41
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	6	22.22
- ออนุปริญา	2	7.41
รวม	27	100.00
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (27 ครัวเรือน)		
- ชาย	49	47.57
- หญิง	54	52.43
รวม	103	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ลักษณะของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วัยแรงงานในครัวเรือน (อายุ 15-65 ปี) ในภาค เกษตรกรรวม		
- ชาย	29	28.16
- หญิง	28	27.18
วัยแรงงานในครัวเรือน (อายุ 15-65 ปี) นอกภาค เกษตรกรรวม		
- ชาย	3	2.91
- หญิง	1	0.97
วัยนอกแรงงาน		
- ชาย	17	16.50
- หญิง	25	24.27
รวม	103	100
ระยะเวลาที่เกษตรกรอาศัยอยู่ในหมู่บ้าน		
- 5 - 10 ปี	6	22.22
- 11 - 15 ปี	16	59.26
- 16 - 20 ปี	5	18.52
รวม	27	100.00
สินเชื่อเพื่อการเกษตร		
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.)	13	48.15
- กองทุนหมู่บ้าน	6	22.22
- กองทุนหมู่บ้าน และ ธ.ก.ส.	7	25.93
- กู้ยืมเอกชน	1	3.70
รวม	27	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ลักษณะของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การทำบัญชี รายรับ-รายจ่าย		
- ทำ	3	11.11
- ไม่ได้ทำ	24	88.89
รวม	27	100.00
รายได้ต่อปีของเกษตรกรจากการขายข้าวโพด		
- น้อยกว่า 1,000 บาท	1	3.70
- 1,001 - 2,500 บาท	7	25.93
- 2,501 - 5,000 บาท	14	51.85
- 5,001 - 10,000 บาท	5	18.52
รวม	27	100.00
การจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร		
- พ่อค้าคนกลาง	27	100
รวม	27	100.00

การใช้ประโยชน์ที่ดินของเกษตรกร

1. ขนาดและลักษณะการถือครองที่ดิน

เกษตรกรมีการถือครองที่ดินขนาด 10 ไร่ มากที่สุด มีจำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.07 และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่มีการถือครองที่ดินขนาด 11 ไร่ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.93 เกษตรกรในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยมีที่ดินเป็นของตนเองเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยนั้นเป็นพื้นที่ที่อยู่ในครอบครองของหน่วยงานราชการทางทหารและทางการทหารได้ทำการจัดสรรที่ดินให้เกษตรกรเท่าๆกันเพื่อเป็นที่ดินทำกิน (ตาราง 4)

2. ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่ามีการนำที่ดินไปใช้เป็นที่ทำไร่ถึง 184 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 65.18 ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ 25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.86 ปล่อยเป็นพื้นที่ว่างเปล่า 22 ไร่ คิดเป็นร้อยละ

7.79 นำพื้นที่ไปใช้เป็นส่วน 19 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.73 ทำนา 11 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.90 ซึ่งเท่ากับพื้นที่เลี้ยงสัตว์ และพื้นที่อยู่อาศัย 10.3 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.65 (ตาราง 4)

3. ลักษณะการทำการเกษตร และแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ลักษณะการทำการเกษตรในหมู่บ้านบ่อเหมืองน้อยส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบปลูกพืชเชิงเดี่ยว หรือปลูกพืชฤดูเดียว ชนิดเดียวกันในพื้นที่เดิม จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.30 และมีการปลูกพืชหลายชนิดเพียง 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.70 ส่วนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรนั้น ได้จากน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 100 (ตาราง 4)

4. วิธีการไถพรวน

การไถพรวนของเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้รถไถ เพื่อทำการไถพรวนดินขึ้น - ลงตามความลาดเทของพื้นที่ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.56 ซึ่งใกล้เคียงกับเกษตรกรที่ไถพรวนด้วยจอบ มีจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.44 (ตาราง 4)

5. วิธีการทำการเกษตรกับการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ผ่านมาและในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์พบว่า มีเกษตรกรเพียง 1 รายเท่านั้นที่ทำการเกษตรร่วมกับระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 3.70 ส่วนเกษตรกรที่ทำการเกษตรโดยไม่มีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำมีถึง 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.30 (ตาราง 4)

ตาราง 4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดการถือครองที่ดิน (หน่วย : หลังคาเรือน)		
- 10 ไร่	20	74.07
- 11 ไร่	7	25.93
รวม	27	100.00
รูปแบบการถือครองที่ดิน		
- ที่ดินเป็นของตนเอง	27	100.00
รวม	27	100.00

ตาราง 4 (ต่อ)

รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (หน่วย : ไร่) (27 ครอบคลุม)		
- ที่อยู่อาศัย	10.3	3.65
- ทำไร่	184	65.18
- ทำนา	11	3.90
- ทำสวน	19	6.73
- เลี้ยงสัตว์	11	3.90
- ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์	25	8.86
- พื้นที่ว่างเปล่า	22	7.79
รวม	282.3	100.00
ลักษณะการทำเกษตร		
- ปลูกพืชเชิงเดี่ยว	26	96.30
- ปลูกพืชหลายชนิด	1	3.70
รวม	27	100.00
แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร		
- น้ำฝน	27	100.00
รวม	27	100.00
วิธีการไถพรวน		
- ใช้รถไถ ขึ้น - ลง ตามความลาดเท	15	55.56
- ใช้จอบขุดพรวนดิน	12	44.44
รวม	27	100.00
วิธีการทำการเกษตรที่ผ่านมาและในปัจจุบัน		
- ทำการเกษตรมีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ	1	3.70
- ทำการเกษตรไม่มีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ	26	96.30
รวม	27	100.00

ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของการปลูกข้าวโพดแบบเกษตรกรปฏิบัติ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ทำไร่ข้าวโพดตามแบบเกษตรกรนิยม พบว่าเกษตรกร มีขั้นตอนการปฏิบัติในการทำไร่ข้าวโพด ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมพื้นที่เพาะปลูก

1.1 การตัดหญ้าเตรียมพื้นที่ เกษตรกรดูแลและตัดหญ้าและวัชพืชในพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดก่อนฤดูการเพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารกำจัดวัชพืชฉีดพ่นแทนการใช้แรงงานตัดเพราะสะดวกไม่ต้องเผาหรือเก็บเศษวัชพืชที่เหลือในพื้นที่ เกษตรกรอีกส่วนหนึ่งที่มีรายได้น้อยมักจะใช้จอบถางวัชพืชร่วมกับการเผาวัชพืช

1.2 การไถพรวน เกษตรกรทั่วไปมักทำการไถพรวนลึกเพื่อกลับหน้าดินและถมเศษหญ้าให้ตายและย่อยสลาย จากนั้นจะไถพรวนเพื่อพลิกพื้นดินและทำให้ดินก้อนเล็กลงสะดวกต่อการปลูกข้าวโพด โดยเสียค่าไถพรวน 500 บาทต่อไร่

2. ขั้นตอนการปลูกข้าวโพด

2.1 การปลูกข้าวโพด เกษตรกรจะทำการหยอดเมล็ดข้าวโพดหลังจากที่ทำการไถพรวนพื้นที่ แล้วเกลี่ยดินกลบส่วนมากมักใช้แรงงานในครอบครัว บางรายที่ใช้จอบในการขุดพรวนดินนั้นจะขุดหลุมขนาดเฉพาะเพื่อหยอดเมล็ดข้าวโพด พื้นที่ 1 ไร่ใช้คนปลูก 1 คน ค่าจ้างแรงงาน 100 บาทต่อคนต่อวัน

2.2 การกำจัดวัชพืช หลังจากการปลูกข้าวโพดแล้ว 3 วัน เกษตรกรจะทำการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชผสมกับสารควบคุมมิให้วัชพืชงอก เพื่อจะได้ไม่ต้องถอนหญ้าหรือวัชพืชในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโตของข้าวโพด เพื่อไม่ให้วัชพืชมาแย่งธาตุอาหารจากข้าวโพด พื้นที่ 1 ไร่ ต้องเสียค่าสารกำจัดวัชพืชราคา 465 บาท และค่าแรงงาน 200 บาทต่อไร่

2.3 การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นข้าวโพด ปกติเกษตรกรจะทำการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 10 - 20 - 0, 15 - 15 - 15, 20 - 10 - 5 และสูตร 16 - 8 - 8 ในอัตราไร่ละ 40 - 130 กิโลกรัม โดยจะทำการใส่เพียงครั้งเดียวคือช่วงอายุที่ข้าวโพดงอก 3 - 5 วัน

3. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อข้าวโพดแก่เต็มที่ หรือประมาณเดือนปลายเดือนตุลาคมถึงปลายเดือนพฤศจิกายน โดยส่วนมากใช้แรงงานในครัวเรือน บางรายอาจจ้างแรงงานเพื่อช่วยเก็บให้ทันเวลา พื้นที่ 1 ไร่ใช้แรงงานเก็บเกี่ยวประมาณ 3 คน ต่อวัน

กล่าวโดยสรุป เมื่อนำเอาข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมาคำนวณ รายรับ - รายจ่าย ในการผลิตข้าวโพด ต้นทุนการผลิตข้าวโพด มีทั้งส่วนที่เกษตรกรดำเนินการเองโดยไม่ได้จ่ายเงินและส่วนที่เกษตรกร

กล่าวโดยสรุป เมื่อนำเอาข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมาคำนวณ รายรับ - รายจ่าย ในการผลิตข้าวโพด ต้นทุนการผลิตข้าวโพด มีทั้งส่วนที่เกษตรกรดำเนินการเองโดยไม่ได้จ่ายเงินและส่วนที่เกษตรกรต้องจ่ายเป็นค่าจ้าง ซึ่งจากการศึกษาพบว่ารายรับสุทธิที่ได้จากการทำการเกษตรในแปลงปลูกข้าวโพดโดยเฉลี่ยจำนวน 3,260 บาทต่อไร่ (ตาราง 5)

ตาราง 5 รายรับ - รายจ่าย ในการปลูกข้าวโพดของเกษตรกรบ้านป่อเหมืองน้อย

รายการ	บาท/ไร่ (\bar{x})
1. ค่าวัสดุ	
- เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด	316.00
- ปุ๋ยเคมี	788.00
- ยาฆ่าหญ้า	465.00
2. ค่าแรงงาน	
- เตรียมดิน	500.00
- ปลูกข้าวโพด	100.00
- กำจัดวัชพืช	200.00
- ใส่ปุ๋ย	50.00
- เก็บเกี่ยว	250.00
รวมมูลค่าของต้นทุน (PVC)	2,669.00
รายได้จากการขายข้าวโพด (มูลค่าผลตอบแทน (PVB))	3,260.00
มูลค่าผลตอบแทนสุทธิ (NPV)	591.00
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR)	1.22