

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร” ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับโดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาแบบจำลองที่เหมาะสม

- 4.1 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน
- 4.2 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน
- 4.3 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน
- 4.4 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน
- 4.5 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยจากทดลองใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วม โครงการวิจัยจำนวน 2 ราย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาแบบจำลองที่เหมาะสม

การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ รวม 30 กิจกรรม และเงื่อนไข (constraints) ข้อจำกัด (restriction) จำนวน 54 ข้อจำกัด เป็นแบบจำลองที่มีที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ (mathematics mechanism) เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตสินค้าทางการเกษตรประเภทพืชเศรษฐกิจล้มลุกที่มีอายุการเพาะปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่เกิน 1 ปี และเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดที่ไม่ยุ่งยากในการผลิต มีตลาดรองรับ ผลผลิตสามารถนำมาใช้บริโภคในครัวเรือนได้ และในช่วงที่วิจัยจะสมมติให้ราคาสินค้าและปัจจัยการผลิตสินค้าคงที่ (constant) โดยใช้แบบจำลองดังต่อไปนี้

สมการเป้าหมาย (objective function)

$$\text{maximize } Z = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \vdots \\ \delta_n \end{bmatrix}' \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}$$

หรือ

$$\text{maximize } Z = \delta'_j x_j \quad j = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n$$

ข้อจำกัด (constraints)

Subject to : Sub to

$$\begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} & \dots & \alpha_{1n} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} & & \alpha_{2n} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} & & \alpha_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \alpha_{m1} & \alpha_{m2} & \alpha_{m3} & \dots & \alpha_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \vdots \\ \beta_m \end{bmatrix}$$

$$i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, m$$

$$j = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n$$

$$\alpha^x \leq \beta_i \quad i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, m$$

ข้อกำหนด (restriction)

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \geq 0 \quad j = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n$$

โดยกำหนดให้

Z = มูลค่าของสมการเป้าหมาย เป็นดัชนีวัดประสิทธิภาพการตัดสินใจที่ทำให้ได้รับกำไรสูงสุด หรือผลรวมของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ

x_j = ตัวแปรการตัดสินใจ หรือ จำนวนหน่วยการผลิตของกิจกรรมชนิดที่ j

x_{1-18} = กิจกรรมที่สามารถเลือกได้ (การเพาะปลูกพืช) สำหรับในงานวิจัยนี้ได้แก่ พืชเศรษฐกิจล้มลุก ที่มีอายุการเพาะปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่เกิน 1 ปี

x_1 = แทนการผลิตข้าวนาปี

x_2 = แทนการผลิตข้าวนาปรัง

x_3 = แทนการผลิตข้าวโพดรุ่นที่ 1

x_4 = แทนการผลิตข้าวโพดรุ่นที่ 2

x_5 = แทนการผลิตผักกวางตุ้งรุ่นที่ 1

x_6 = แทนการผลิตผักกวางตุ้งรุ่นที่ 2

x_7 = แทนการผลิตผักกวางตุ้งรุ่นที่ 3

x_8 = แทนการผลิตผักกวางตุ้งรุ่นที่ 4

x_9 = แทนการผลิตถั่วฝักยาวรุ่นที่ 1

x_{10} = แทนการผลิตถั่วฝักยาวรุ่นที่ 2

x_{11} = แทนการผลิตพริกรุ่นที่ 1

x_{12} = แทนการผลิตพริกรุ่นที่ 2

x_{13} = แทนการผลิตแตงกวารุ่นที่ 1

x_{14} = แทนการผลิตแตงกวารุ่นที่ 2

x_{15} = แทนการผลิตคะน้ารุ่นที่ 1

x_{16} = แทนการผลิตคะน้ารุ่นที่ 2

x_{17} = แทนการผลิตคะน้ารุ่นที่ 3

x_{18} = แทนการผลิตคะน้ารุ่นที่ 4

x_{19-30} = กิจกรรมการเคลื่อนย้ายเงินทุน

x_{19} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน พ.ค. ไปเดือน มิ.ย.

x_{20} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน มิ.ย. ไปเดือน ก.ค.

x_{21} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ก.ค. ไปเดือน ส.ค.

x_{22} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ส.ค. ไปเดือน ก.ย.

x_{23} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ก.ย. ไปเดือน ต.ค.

x_{24} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ต.ค. ไปเดือน พ.ย.

x_{25} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน พ.ย. ไปเดือน ธ.ค.

x_{26} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ธ.ค. ไปเดือน ม.ค.

x_{27} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ม.ค. ไปเดือน ก.พ.

x_{28} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน ก.พ. ไปเดือน มี.ค.

x_{29} = แทนการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากเดือน มี.ค. ไปเดือน เม.ย.

x_{30} = แทนการเก็บเงินทุนที่เหลือใช้จากเดือน เม.ย.

δ_j = ต้นทุนต่อหน่วยของ x_j หรือ รายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่ได้รับจากการผลิตกิจกรรมนั้นๆ (หน่วย: บาท/ไร่)

α_{ij} = สัมประสิทธิ์การตัดสินใจ หรือสัมประสิทธิ์ตัวแปรตัดสินใจ (x_j) เป็นตัวแปรคงที่ (fixed variables) หรือ จำนวนปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ซึ่งใช้ในการผลิตกิจกรรมที่ j เพื่อให้ได้ผลผลิตชนิดนั้นๆ หนึ่งหน่วย

β_j = ปัจจัยการผลิต j ชนิด หรือ จำนวนปัจจัยการผลิตชนิดที่ i ที่มีอยู่จำกัด ประกอบด้วย ที่ดิน ทุน แรงงานและน้ำ โดยกำหนดข้อจำกัดและเงื่อนไขต่างๆ ดังนี้

1. ข้อจำกัดของที่ดิน (หน่วย: ไร่) คือ

$\beta_1 - \beta_{12}$ แทนการใช้ที่ดินในรอบปีการเพาะปลูก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนเมษายน

2. ข้อจำกัดของแรงงาน (หน่วย: ชั่วโมง) คือ

$\beta_{13} - \beta_{24}$ แทนการใช้แรงงานในรอบปีการเพาะปลูก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนเมษายน

3. ข้อจำกัดของเงินทุน (หน่วย: บาท) คือ

$\beta_{25} - \beta_{36}$ แทนการใช้เงินทุนในรอบปีการเพาะปลูก ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนเมษายน

4. ข้อจำกัดของน้ำ (หน่วย: ลูกบาศก์เมตร) คือ

$\beta_{37} - \beta_{54}$ แทนการใช้น้ำทำการผลิตในกิจกรรมที่ $x_1 - x_{18}$ รอบปีการเพาะปลูก ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนเมษายน

ในการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตทางการเกษตร โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง ผลการวิเคราะห์จะประกอบด้วย รายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด และจำนวนปัจจัยการผลิต ประกอบด้วย การใช้ที่ดิน การใช้แรงงาน การใช้เงินทุน และการใช้น้ำ ของแต่ละกิจกรรมการผลิต โดยแบ่งกรณีศึกษาออกเป็นกรณีที่มีที่ดินขนาด 1 ไร่, 2 ไร่, 3 ไร่, 4 ไร่, 5 ไร่, 6 ไร่ และ 7 ไร่ ตามขนาดจำนวน แรงงาน 1 คน, 2 คน, 3 คน, 4 คน และ 5 คน สำหรับแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากแบบจำลองโปรแกรม เชิงเส้น ประกอบด้วย 5 แบบจำลอง คือ

1. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน
2. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน
3. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน
4. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน
5. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

การคัดเลือกกิจกรรมการผลิตทางการเกษตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะใช้ พืชเศรษฐกิจล้มลุกที่มี อายุการเพาะปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่เกิน 1 ปี และเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดที่ไม่ยุ่งยากในการ ผลิต มีตลาดรองรับ ผลผลิตสามารถนำมาใช้บริโภคในครัวเรือนได้ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| - ข้าวนาปี | ปลูกช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคม |
| - ข้าวนาปรัง | ปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ |
| - ข้าวโพดรุ่น 1 | ปลูกช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน |
| - ข้าวโพดรุ่น 2 | ปลูกช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม |
| - กวางตุ้งรุ่น 1 | ปลูกช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน |
| - กวางตุ้งรุ่น 2 | ปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม |
| - กวางตุ้งรุ่น 3 | ปลูกช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ |
| - กวางตุ้งรุ่น 4 | ปลูกช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน |
| - ถั่วฝักยาวรุ่น 1 | ปลูกช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ |
| - ถั่วฝักยาวรุ่น 2 | ปลูกช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน |
| - พริกรุ่น 1 | ปลูกช่วงเดือนพฤศจิกายน-มกราคม |
| - พริกรุ่น 2 | ปลูกช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน |

- แต่งกวารุ่น 1 ปลุกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม
- แต่งกวารุ่น 2 ปลุกช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์
- ค่าน้ำรุ่น 1 ปลุกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม
- ค่าน้ำรุ่น 2 ปลุกช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์
- ค่าน้ำรุ่น 3 ปลุกช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม
- ค่าน้ำรุ่น 4 ปลุกช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน

4.1 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน

การวิเคราะห์การวางแผนการผลิตทางการเกษตร โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน

กิจกรรม	ช่วงเดือน	พื้นที่ (ไร่)	รายได้ (บาท)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร)
ข้าวนาปี	มิ.ย.-ต.ค.	-	-	-
ข้าวนาปรัง	พ.ย.-ก.พ.	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	ก.พ.-เม.ย.	0.61	3,722	552.20
ข้าวโพด รุ่น 2	พ.ค.-ก.ค.	2	10,130	1,205
กวางตุ้ง รุ่น 1	พ.ค.-มิ.ย.	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 2	พ.ย.-ธ.ค.	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 3	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 4	มิ.ค.-เม.ย.	0.31	8,878	187.35
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	ธ.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	0.39	14,750	211.20
พริก รุ่น 1	พ.ย.-ม.ค.	-	-	-
พริก รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	0.30	10,700	141.55
แตงกวา รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	0.86	22,748	102.60
แตงกวา รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	0.70	17,507	135.50
คะน้า รุ่น 3	ก.พ.-มิ.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	มิ.ค.-เม.ย.	-	-	-
รวม			88,435	2,505.4

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.2 ช่วงเวลาเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน

(หน่วย: ไร่)

กิจกรรมการผลิต	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ข้าวนาปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	0.61	0.61
ข้าวโพด รุ่น 2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.31
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	0.39	0.39
พริก รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พริก รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.30	0.30
แตงกวา รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.86	-	-	-
แตงกวา รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.70	0.70	-	-
คะน้า รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	2	2	2	0	0	0	0	0.86	1.56	2	1.61	1.61

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.3 การใช้ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน จากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน

เดือน	ที่ดิน (ไร่)			แรงงาน (ชั่วโมง)			เงินทุน (บาท)
	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	
พฤษภาคม	2	2	0	176	25	151	1,542
มิถุนายน	2	2	0	152	32	120	1,452
กรกฎาคม	2	2	0	176	45	131	1,493
สิงหาคม	2	0	2	168	0	168	0
กันยายน	2	0	2	176	0	176	0
ตุลาคม	2	0	2	168	0	168	0
พฤศจิกายน	2	0	2	176	0	176	0
ธันวาคม	2	1	1	176	170	6	5,102
มกราคม	2	1	1	168	150	18	4,065
กุมภาพันธ์	2	2	0	176	162	14	3,978
มีนาคม	2	2	0	168	168	0	2,933
เมษายน	2	2	1	176	175	1	2,924
รวม				2,056	927	1,129	23,489

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.1, 4.2 และ 4.3 พบว่า แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 2 ไร่ มีการเพาะปลูก

- ข้าวโพด รุ่น 1 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.61 ไร่
- ข้าวโพด รุ่น 2 ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค. ใช้พื้นที่ 2 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4 ช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.31 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.39 ไร่
- พริก รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.30 ไร่
- แตงกวา รุ่น 1 ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค. ใช้พื้นที่ 0.86 ไร่
- คื่นช่าย รุ่น 2 ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ. ใช้พื้นที่ 0.70 ไร่

ใช้เงินทุน 23,489 บาท ใช้แรงงาน 927 ชั่วโมง ใช้น้ำ 2,505 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 88,435 บาท

4.2 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน

การวิเคราะห์การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.4 ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน

กิจกรรม	ช่วงเดือน	พื้นที่ (ไร่)	รายได้ (บาท)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร)
ข้าวนาปี	มิ.ย.-ต.ค.	-	-	-
ข้าวนาปรัง	พ.ย.-ก.พ.	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	ก.พ.-เม.ย.	0.50	6,522	632
ข้าวโพด รุ่น 2	พ.ค.-ก.ค.	3	33,995	1,652
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	พ.ค.-มิ.ย.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	พ.ย.-ธ.ค.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 3	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	0.70	18,750	310.50
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	ธ.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	1	32,748	343.20
พริก รุ่น 1	พ.ย.-ม.ค.	-	-	-
พริก รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	0.75	18,700	290.50
แตงกวา รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	0.50	16,178	302.50
แตงกวา รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	0.50	29,507	287.45
คะน้า รุ่น 3	ก.พ.-มี.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	-	-	-
รวม			156,400	3,818

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.5 ช่วงเวลาเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน

(หน่วย: ไร่)

กิจกรรมการผลิต	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ข้าวนาปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50
ข้าวโพด รุ่น 2	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวาดต้ง รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวาดต้ง รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวาดต้ง รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กวาดต้ง รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.70	0.70
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
พริก รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พริก รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	0.75
แตงกวา รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-
แตงกวา รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
คะน้า รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	3	3	3	0	0	0	0	0.50	1	2.75	2.95	2.95

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.6 การใช้ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน จากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน

เดือน	ที่ดิน (ไร่)			แรงงาน (ชั่วโมง)			เงินทุน (บาท)
	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	
พฤษภาคม	3	3	0	176	46	130	1,969
มิถุนายน	3	3	0	152	68	84	1,948
กรกฎาคม	3	3	0	176	67	109	2,039
สิงหาคม	3	0	3	168	0	168	0
กันยายน	3	0	3	176	0	176	0
ตุลาคม	3	0	3	168	0	168	0
พฤศจิกายน	3	0	3	176	0	176	0
ธันวาคม	3	0.50	2.50	176	168	8	3,579
มกราคม	3	1	2	168	157	11	4,276
กุมภาพันธ์	3	2.75	0.25	176	175	1	5,250
มีนาคม	3	2.95	0.05	168	168	0	5,513
เมษายน	3	2.95	0.05	176	176	0	5,506
รวม				2,056	1,025	1,031	30,080

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.4, 4.5 และ 4.6 พบว่า แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 3 ไร่ มีการเพาะปลูก

- ข้าวโพด รุ่น 1 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ข้าวโพด รุ่น 2 ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค. ใช้พื้นที่ 3 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4 ช่วงเดือน มิ.ค.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.70 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 1 ไร่
- พริก รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.75 ไร่
- แตงกวา รุ่น 1 ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- คื่นช่าย รุ่น 2 ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่



ใช้เงินทุน 30,080 บาท ใช้แรงงาน 1,025 ชั่วโมง ใช้น้ำ 3,818 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 156,400 บาท

4.3 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน

การวิเคราะห์การวางแผนการผลิตทางการเกษตร โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.7 ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน

กิจกรรม	ช่วงเดือน	พื้นที่ (ไร่)	รายได้ (บาท)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร)
ข้าวนาปี	มิ.ย.-ต.ค.	-	-	-
ข้าวนาปรัง	พ.ย.-ก.พ.	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	ก.พ.-เม.ย.	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 2	พ.ค.-ก.ค.	4	58,304	1,871
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	พ.ค.-มิ.ย.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	พ.ย.-ธ.ค.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 3	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	0.80	26,250	654
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	ธ.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	2	45,847	1,064
พริก รุ่น 1	พ.ย.-ม.ค.	-	-	-
พริก รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	0.90	26,180	465
แตงกวา รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	0.75	22,653	303
แตงกวา รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	1	47,959	688
คะน้า รุ่น 3	ก.พ.-มี.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	-	-	-
รวม			227,193	5,045

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.8 ช่วงเวลาเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมี
แรงงานในครัวเรือน 3 คน

(หน่วย: ไร่)

กิจกรรมการผลิต	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ข้าวในปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 2	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
พริก รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พริก รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90
แตงกวา รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	0.80	0.80	-	-	-
แตงกวา รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
คะน้า รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	4	4	4	0	0	0	0	0.80	1.8	3.90	3.70	3.70

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.9 การใช้ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน จากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน

เดือน	ที่ดิน (ไร่)			แรงงาน (ชั่วโมง)			เงินทุน (บาท)
	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	
พฤษภาคม	4	4	0	176	155	21	6,371
มิถุนายน	4	4	0	152	147	5	6,140
กรกฎาคม	4	4	0	176	149	27	5,858
สิงหาคม	4	0	4	168	0	168	0
กันยายน	4	0	4	176	0	176	0
ตุลาคม	4	0	4	168	0	168	0
พฤศจิกายน	4	0	4	176	0	176	0
ธันวาคม	4	0.75	3.25	176	129	47	3,077
มกราคม	4	1.75	2.25	168	143	25	3,882
กุมภาพันธ์	4	3.90	0.10	176	155	21	5,062
มีนาคม	4	3.70	0.30	168	145	23	5,144
เมษายน	4	3.70	0.30	176	166	10	4,733
รวม				2,056	1,189	867	40,267

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.7, 4.8 และ 4.9 พบว่า แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 4 ไร่ มีการเพาะปลูก

- ข้าวโพด รุ่น 2 ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค. ใช้พื้นที่ 4 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4 ช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.80 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 2 ไร่
- พริก รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.90 ไร่
- แตงกวา รุ่น 1 ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค. ใช้พื้นที่ 0.80 ไร่
- ค่ะน้ำ รุ่น 2 ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ. ใช้พื้นที่ 1 ไร่

ใช้เงินทุน 40,267 บาท ใช้แรงงาน 1,189 ชั่วโมง ใช้น้ำ 5,045 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 227,193 บาท

4.4 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน

การวิเคราะห์การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.10 ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน

กิจกรรม	ช่วงเดือน	พื้นที่ (ไร่)	รายได้ (บาท)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร)
ข้าวนาปี	มิ.ย.-ค.ค.	-	-	-
ข้าวนาปรัง	พ.ย.-ก.พ.	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	ก.พ.-เม.ย.	0.50	6,522	618
ข้าวโพด รุ่น 2	พ.ค.-ก.ค.	4	76,995	2,916
กวางตุ้ง รุ่น 1	พ.ค.-มิ.ย.	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 2	พ.ย.-ธ.ค.	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 3	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
กวางตุ้ง รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	0.50	18,550	480
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	ธ.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	0.50	15,186	635
พริก รุ่น 1	พ.ย.-ม.ค.	-	-	-
พริก รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	3.50	77,129	1,754
แตงกวา รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	2	48,969	1,439
แตงกวา รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	0.50	17,507	285
คะน้า รุ่น 3	ก.พ.-มี.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	-	-	-
รวม			260,858	8,127

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.11 ช่วงเวลาเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณี
มีแรงงานในครัวเรือน 4 คน

(หน่วย: ไร่)

กิจกรรมการผลิต	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ข้าวนาปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50
ข้าวโพด รุ่น 2	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50
พริก รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พริก รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.50	3.50	3.50
แตงกวา รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
แตงกวา รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
คะน้า รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	4	4	4	0	0	0	0	2	2.50	5	5	5

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.12 การใช้ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน จากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณี
มีแรงงานในครัวเรือน 4 คน

เดือน	ที่ดิน (ไร่)			แรงงาน (ชั่วโมง)			เงินทุน (บาท)
	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	
พฤษภาคม	5	4	1	176	175	1	5,021
มิถุนายน	5	4	1	152	150	2	4,790
กรกฎาคม	5	4	1	176	173	3	4,643
สิงหาคม	5	0	5	168	0	168	0
กันยายน	5	0	5	176	0	176	0
ตุลาคม	5	0	5	168	0	168	0
พฤศจิกายน	5	0	5	176	0	176	0
ธันวาคม	5	2	3	176	139	37	4,049
มกราคม	5	2	3	168	143	25	4,152
กุมภาพันธ์	5	5	0	176	176	0	5,793
มีนาคม	5	5	0	168	167	1	6,359
เมษายน	5	5	0	176	174	2	6,691
รวม				2,056	1,297		41,498

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.10, 4.11 และ 4.12 พบว่า แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลอง
โปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 5 ไร่ มี
การเพาะปลูก

- ข้าวโพด รุ่น 1 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ข้าวโพด รุ่น 2 ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค. ใช้พื้นที่ 4 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4 ช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- พริก รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 3.50 ไร่
- แตงกวา รุ่น 1 ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค. ใช้พื้นที่ 2 ไร่
- คะน้า รุ่น 2 ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่

ใช้เงินทุน 41,498 บาท ใช้แรงงาน 1,297 ชั่วโมง ใช้น้ำ 8,127 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้
เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 260,858 บาท

4.5 แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

การวิเคราะห์การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน แสดงรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4.13 ผลการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

กิจกรรม	ช่วงเดือน	พื้นที่ (ไร่)	รายได้ (บาท)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร)
ข้าวนาปี	มิ.ย.-ต.ค.	-	-	-
ข้าวนาปรัง	พ.ย.-ก.พ.	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	ก.พ.-เม.ย.	1	20,999	914
ข้าวโพด รุ่น 2	พ.ค.-ก.ค.	5	84,619	3,147
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	พ.ค.-มิ.ย.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	พ.ย.-ธ.ค.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 3	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	0.50	18,750	481
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	ธ.ค.-ก.พ.	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	0.50	22,185	636
พริก รุ่น 1	พ.ย.-ม.ค.	-	-	-
พริก รุ่น 2	ก.พ.-เม.ย.	4	77,826	1,755
แตงกวา รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	4	68,471	1,441
แตงกวา รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	ธ.ค.-ม.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	ม.ค.-ก.พ.	0.50	22,260	287
คะน้า รุ่น 3	ก.พ.-มี.ค.	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	มี.ค.-เม.ย.	-	-	-
รวม			315,110	8,661

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.14 ช่วงเวลาเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณี
มีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

(หน่วย: ไร่)

กิจกรรมการผลิต	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ข้าวนาปี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวนาปรัง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
ข้าวโพด รุ่น 2	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50
ถั่วฝักยาว รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วฝักยาว รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50
พริก รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พริก รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4
แตงกวา รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-
แตงกวา รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-
คะน้า รุ่น 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คะน้า รุ่น 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	5	5	5	0	0	0	0	4	4.5	6	6	6

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.15 การใช้ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน จากการวิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสม กรณี
มีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

เดือน	ที่ดิน (ไร่)			แรงงาน (ชั่วโมง)			เงินทุน (บาท)
	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	มีอยู่	ใช้ไป	คงเหลือ	
พฤษภาคม	6	5	1	176	176	0	5,021
มิถุนายน	6	5	1	152	152	0	4,925
กรกฎาคม	6	5	1	176	176	0	5,318
สิงหาคม	6	0	6	168	0	168	0
กันยายน	6	0	6	176	0	176	0
ตุลาคม	6	0	6	168	0	168	0
พฤศจิกายน	6	0	6	176	0	176	0
ธันวาคม	6	4	2	176	155	21	4,050
มกราคม	6	4.50	1.50	168	165	3	5,684
กุมภาพันธ์	6	5	1	176	175	1	6,282
มีนาคม	6	5	1	168	167	1	6,357
เมษายน	6	5	1	176	176	0	6,600
รวม				2,056	1,342	714	44,237

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.13, 4.14 และ 4.15 พบว่า แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลอง
โปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 6 ไร่ มี
การเพาะปลูก

- ข้าวโพด รุ่น 1 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 1 ไร่
- ข้าวโพด รุ่น 2 ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค. ใช้พื้นที่ 5 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4 ช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- พริก รุ่น 2 ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ใช้พื้นที่ 4 ไร่
- แดงกวา รุ่น 1 ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค. ใช้พื้นที่ 4 ไร่
- กระน้ำ รุ่น 2 ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่

ใช้เงินทุน 44,237 บาท ใช้แรงงาน 1,342 ชั่วโมง ใช้น้ำ 8,661 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้
เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 315,110 บาท

แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ตาราง 4.16 การใช้น้ำ ในแผนการผลิตที่เหมาะสม

พื้นที่ (ไร่)	น้ำ (ลูกบาศก์เมตร)				
	1 คน	2 คน	3 คน	4 คน	5 คน
1 ไร่	1,383	1,471	1,522	1,598	1,678
2 ไร่	2,505	2,779	2,911	3,086	3,247
3 ไร่	5,199	3,818	4,167	4,438	4,675
4 ไร่	7,156	6,469	5,045	5,378	5,646
5 ไร่	9,106	8,433	7,704	8,127	8,594
6 ไร่	9,242	8,644	7,856	8,248	8,661
7 ไร่	9,381	8,773	7,973	8,492	9,048

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.17 การใช้แรงงาน ในแผนการผลิตที่เหมาะสม

พื้นที่ (ไร่)	แรงงาน (ชั่วโมง)				
	1 คน	2 คน	3 คน	4 คน	5 คน
1 ไร่	801	955	985	1,010	1,035
2 ไร่	927	975	1,015	1,046	1,101
3 ไร่	970	1,025	1,238	1,281	1,353
4 ไร่	1,025	1,041	1,189	1,233	1,264
5 ไร่	1,043	1,095	1,256	1,297	1,352
6 ไร่	1,082	1,136	1,303	1,345	1,342
7 ไร่	1,124	1,179	1,351	1,361	1,366

ที่มา: จากการคำนวณ



ตาราง 4.18 การใช้เงินทุน ในแผนการผลิตที่เหมาะสม

พื้นที่ (ไร่)	เงินทุน (บาท)				
	1 คน	2 คน	3 คน	4 คน	5 คน
1 ไร่	21,904	23,476	23,976	24,815	25,436
2 ไร่	23,489	30,845	31,523	32,626	33,442
3 ไร่	24,188	30,080	37,347	38,654	39,620
4 ไร่	27,849	34,553	40,267	41,677	42,718
5 ไร่	29,981	33,399	40,094	41,498	42,535
6 ไร่	31,480	34,568	41,498	43,365	44,237
7 ไร่	32,110	35,190	42,203	44,059	44,900

ที่มา: จากการคำนวณ

ตาราง 4.19 รายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสดที่สร้างขึ้นจากแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น

(หน่วย: บาท)

พื้นที่ (ไร่)	จำนวนแรงงาน				
	1 คน	2 คน	3 คน	4 คน	5 คน
1 ไร่	73,980	79,333	79,833	87,816	92,207
2 ไร่	88,435	135,956	143,853	158,238	166,150
3 ไร่	92,188	156,400	194,999	216,449	238,093
4 ไร่	99,156	163,930	227,193	254,456	282,447
5 ไร่	101,288	166,088	230,848	260,858	294,770
6 ไร่	106,353	174,393	242,391	276,325	315,110
7 ไร่	111,670	183,112	254,510	292,687	342,443

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตาราง 4.16, 4.17, 4.18 และ 4.19 พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมจากแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น

- กรณีมีแรงงาน 1 คน ใช้พื้นที่เพาะปลูก 2 ไร่ ใช้เงินทุน 23,489 บาท ใช้แรงงาน 927 ชั่วโมง ใช้น้ำ 2,505 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 88,435 บาท
- กรณีมีแรงงาน 2 คน ใช้พื้นที่เพาะปลูก 3 ไร่ ใช้เงินทุน 30,080 บาท ใช้แรงงาน 1,025 ชั่วโมง ใช้น้ำ 3,818 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 156,400 บาท
- กรณีมีแรงงาน 3 คน ใช้พื้นที่เพาะปลูก 4 ไร่ ใช้เงินทุน 40,267 บาท ใช้แรงงาน 1,189 ชั่วโมง ใช้น้ำ 5,045 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 227,193 บาท
- กรณีมีแรงงาน 4 คน ใช้พื้นที่เพาะปลูก 5 ไร่ ใช้เงินทุน 41,498 บาท ใช้แรงงาน 1,297 ชั่วโมง ใช้น้ำ 8,127 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 260,858 บาท

- กรณีมีแรงงาน 5 คน ใช้พื้นที่เพาะปลูก 6 ไร่ ใช้เงินทุน 44,237 บาท ใช้แรงงาน 1,342 ชั่วโมง ใช้น้ำ 8,661 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 315,110 บาท

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยจากทดลองใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 2 ราย

การนำแผนการผลิตทางการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ไปประยุกต์ใช้กับเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเกษตรพัฒนา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 2 ราย คือ นางสาวบุญนาค เกตุแก้ว และนายนิรันดร์ คงเพชร โดยแบบจำลองประกอบด้วย กิจกรรมการผลิตต่างๆ จำนวน 30 กิจกรรม และเงื่อนไข (constraints) ข้อจำกัด (restriction) จำนวน 54 ข้อจำกัด เป็นแบบจำลองที่นำพืชเศรษฐกิจล้มลุกที่มีอายุการเพาะปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่เกิน 1 ปี และเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดที่ไม่ยุ่งยากในการผลิต มีตลาดรองรับ ผลผลิตสามารถนำมาใช้บริโภคในครัวเรือนได้ ในช่วงของการทำวิจัยจะสมมติให้ราคาสินค้าและราคาปัจจัยการผลิตคงที่ (constant) ผลของการนำแผนการผลิตทางการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ไปประยุกต์ใช้ เป็นดังนี้

1. นางสาวบุญนาค เกตุแก้ว บ้านเลขที่ 21 หมู่ 3 ตำบลเกษตรพัฒนา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน พื้นที่จำนวน 3 ไร่ มีเงินทุนสำหรับการเพาะปลูกจำนวน 30,000 บาท โดยมีการปลูกพืชผักและพืชล้มลุก ได้แก่

- ข้าวโพด รุ่น 1	ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ข้าวโพด รุ่น 2	ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค.	ใช้พื้นที่ 3 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4	ช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 0.70 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 1 ไร่
- พริก รุ่น 2	ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 0.75 ไร่
- แตงกวา รุ่น 1	ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- คะน้า รุ่น 2	ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่

ใช้แรงงาน 1,025 ชั่วโมง ใช้น้ำ 3,800 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 158,000 บาท ซึ่งเมื่อเทียบกับแผนการผลิตแบบดั้งเดิมที่เกษตรกรใช้ พบว่ามีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 97,170 บาท แสดงให้เห็นว่าเมื่อเกษตรกรนำแผนการผลิตทางการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น มาประยุกต์ใช้ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 60,830 บาท หรือมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการผลิตแบบเดิม คิดเป็นร้อยละ 38.5

2. นายนิรันดร์ คงเพชร บ้านเลขที่ 54/2 หมู่ 2 ตำบลเกษตรพัฒนา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีแรงงานในครัวเรือน 4 คน พื้นที่จำนวน 5 ไร่ มีเงินทุนสำหรับการเพาะปลูกจำนวน 40,000 บาท โดยมีการปลูกพืชผักและพืชล้มลุก ได้แก่

- ข้าวโพด รุ่น 1	ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ข้าวโพด รุ่น 2	ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ค.	ใช้พื้นที่ 4 ไร่
- กวางตุ้ง รุ่น 4	ช่วงเดือน มี.ค.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- ถั่วฝักยาว รุ่น 2	ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่
- พริก รุ่น 2	ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย.	ใช้พื้นที่ 3.50 ไร่
- แตงกวา รุ่น 1	ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค.	ใช้พื้นที่ 2 ไร่
- กระน้ำ รุ่น 2	ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ.	ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่

ใช้แรงงาน 1,297 ชั่วโมง ใช้น้ำ 8,000 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 272,300 บาท ซึ่งเมื่อเทียบกับแผนการผลิตแบบดั้งเดิมที่เกษตรกรใช้ พบว่ามีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 149,765 บาท แสดงให้เห็นว่าเมื่อเกษตรกรนำแผนการผลิตทางการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น มาประยุกต์ใช้ ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 122,535 บาท หรือมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการผลิตแบบเดิม คิดเป็นร้อยละ 45