บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การวางแผนการผลิตทางการเกษตรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร" ผู้วิจัยขอนำเสนอข้อสรุปผลการวิจัยตามลำดับโดยแบ่งเป็น 2 ตอน และข้อเสนอแนะของงานวิจัย ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

<u>ตอนที่ 1</u> ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาแบบจำลองที่เหมาะสม

1.1. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 1 คน

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
- คะน้า 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

1.2. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 2 คน

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 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

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

1.3. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 3 คน

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
- คะน้า 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

1.4. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน

แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 4 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 5 ไร่ มีการเพาะปลูก

- 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 เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 260,858 บาท

1.5. แบบจำลองแผนการผลิตที่เหมาะสมกรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน

แผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กรณีมีแรงงานในครัวเรือน 5 คน มีการใช้ที่ดินขนาด 6 ไร่ มีการเพาะปลูก

- 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
- แตงกวา รุ่น 1 ช่วงเดือน ธ.ค.-ม.ค. ใช้พื้นที่ 4 ไร่
- คะน้า รุ่น 2 ช่วงเดือน ม.ค.-ก.พ. ใช้พื้นที่ 0.50 ไร่

ใช้เงินทุน 44,237 บาท ใช้แรงงาน 1,342 ชั่วโมง ใช้น้ำ 8,661 ลูกบาศก์เมตร เกษตรกรได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 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
- คะน้า 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

5.2 ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

1. รัฐบาลควรส่งเสริมให้เกษตรกรทุกๆ พื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ภาคกลาง ให้เพาะปลูกพืชหมุนเวียน โดยใช้แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทดแทนการทำข้าวนาปรับ เนื่องจากภาคกลางมีระบบการชลประทานที่ดี ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้หมุนเวียนตลอดทั้งปี
2. รัฐบาลควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกหรือทำการผลิตผลิตในที่ดินของตนเองให้เกิดประโยชน์สูงสุด แทนการผลิตแบบดั้งเดิมที่จะต้องขยายพื้นที่เพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น
3. รัฐบาลควรให้ความช่วยเหลือด้านการชลประทาน จัดหาแหล่งน้ำให้กับเกษตรกรอย่างเพียงพอต่อการทำการเกษตรในทุกพื้นที่
4. รัฐบาลควรส่งเสริมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจล้มลุกที่มีอายุการเพาะปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่เกิน 1 ปี และเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดที่ไม่ยุ่งยากในการผลิต มีตลาดรองรับผลผลิตสามารถนำมาใช้บริโภคในครัวเรือนได้ เพื่อสร้างรายได้และความมั่นคงทางด้านอาหารให้แก่ประชาชน
5. รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการตลาดเพื่อรองรับสินค้าจากเกษตร ตลอดจนจัดให้มีการประกันราคาพืชผลอย่างเหมาะสม เพื่อเป็นหลักประกันให้แก่เกษตร อันจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน
6. รัฐบาลควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรมีความรู้ความสามารถในการนำหลักวิชาการมาประยุกต์ใช้ให้มากขึ้น แทนการผลิตแบบดั้งเดิมที่อาศัยประสบการณ์แต่เพียงอย่างเดียว
7. สำหรับพื้นที่ที่รัฐบาลได้จัดสรรที่ดินให้แก่เกษตรกรนั้น จะต้องทำควบคู่กับการให้ความรู้เรื่องการนำแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้น และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนการผลิต แทนการผลิตแบบดั้งเดิม