

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุป

ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบนคือ การผลิตพืชที่มีการใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ความเสื่อมโทรมของดิน และการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมในการตัดสินใจของเกษตรกรในการเลือกปลูกพืช ภายใต้เงื่อนไขทางกายภาพ เศรษฐกิจ และเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะในการจัดการทรัพยากรน้ำและที่ดินเพื่อการเกษตรในระดับลุ่มน้ำอย่างเหมาะสม

โดยเฉลี่ยแผนการผลิตเดิมของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 พื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 14 ไร่ ในฤดูฝนมีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปี 9.69 ไร่ ข้าวโพดหวาน 2.06 ไร่ กะหล่ำดอก 2 ไร่ และในฤดูแล้งมีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปรัง 3.81 ไร่ ข้าวเจ้านาปรัง 5.88 ไร่ ข้าวโพดหวาน 2.06 ไร่ กะหล่ำดอก 2 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 76,383 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 29,491.8 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 32 ไร่ ในฤดูฝนมีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปี 6.85 ไร่ ข้าวเจ้านาปี 24.6 ไร่ และในฤดูแล้งมีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปรัง 19.89 ไร่ ถั่วเหลือง 5 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 99,668.9 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 74,333.7 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 2 พื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝาย ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 12 ไร่ มีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปี 4 ไร่ กะหล่ำดอก 1.77 ไร่ ถั่วเขียว 1.59 ไร่ และถั่วลิสง 3.78 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 61,163.9 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 13,936.5 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 16 ไร่ ในฤดูฝนมีการเพาะปลูกข้าวเหนียวนาปี 6.6 ไร่ ข้าวเจ้านาปี 8.8 ไร่ และในฤดูแล้งมีการเพาะปลูกกระเทียม 2.8 ไร่ หอมแดง 2.8 ไร่ ถั่วลิสง 2.9 ไร่ ถั่วเหลือง 5 ไร่ และถั่วเหลืองฝักสด 2.5 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 88,993.2 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 32,502.8 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 3 พื้นที่อาศัยน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 มีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 7 ไร่ มีการปลูกถั่วลิสง 5.68 ไร่ มะม่วง 1.32 ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 77,861.9 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 12,194 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง มีพื้นที่ทำการเพาะปลูก

เฉลี่ย 18 ไร่ มีการปลูกข้าวเหนียวนาปี 7.2 ไร่ ข้าวเจ้านาปี 5 ไร่ ลำไย 5.53 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 36,816.2 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 23,933 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี

แผนการผลิตที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขที่ให้มีการผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน กลุ่มที่ 1 พื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 ในฤดูฝนควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 1.6 ไร่ ข้าวโพดหวาน 3 ไร่ กะหล่ำดอก 9.4 ไร่ และฤดูแล้งควรจะปลูกข้าวโพดหวาน 3 ไร่ กะหล่ำดอก 7.8 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 89,342 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 34,809.8 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง ในฤดูฝนควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 16.6 ไร่ ข้าวเจ้านาปี 15.4 ไร่ และฤดูแล้งควรจะปลูกถั่วเหลือง 32 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 140,083.5 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 91,263.9 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 2 พื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝาย ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 ควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 4.3 ไร่ กะหล่ำดอก 1.5 ไร่ ถั่วฝักยาว 1.5 ไร่ และลำไย 4.7 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 63,659.6 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 20,903.9 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง ในฤดูฝนควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 16 ไร่ และฤดูแล้งควรจะปลูกถั่วเหลืองฝักสด 8 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 93,031.5 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 30,091 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี กลุ่มที่ 3 พื้นที่อาศัยน้ำฝน ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 ควรจะปลูก ลำไย 7 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 86,434 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 12,194 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง ควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 13.7 ไร่และลำไย 4.3 ไร่ ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 37,173.3 บาท/ครัวเรือน/ปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 31,355.9 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ผลลัพธ์ที่ได้ในการใช้ที่ดินมีความแตกต่างจากแผนการผลิตเดิมที่เกษตรกรทำอยู่ซึ่งแผนการผลิตที่เหมาะสมนี้เป็นการจัดสรรทรัพยากรการผลิตที่เกษตรกรมีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุด

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแผนการผลิตเดิมกับแผนการผลิตที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขที่ให้มีการผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน ของกลุ่มครัวเรือนที่มีพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักน้ำ และมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 14-32 ไร่ พบว่าแผนการผลิตเดิมมีการเพาะปลูกข้าวนาปีตามด้วยข้าวนาปรังหรือข้าวโพดหวาน กะหล่ำดอก ถั่วเหลือง มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 70,000-100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 30,000-70,000 ลบ.ม.ต่อครัวเรือนต่อปี แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำไม่ให้ผลิตข้าวนาปรัง ซึ่งทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 80,000-140,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี การใช้น้ำในการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 30,000-90,000 ลบ.ม.

ต่อครัวเรือนต่อปี ในกลุ่มครัวเรือนที่มีพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝาย และมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 12-16 ไร่ พบว่าแผนการผลิตเดิมมีการเพาะปลูกข้าวนาปี ตามด้วยกะหล่ำดอกหรือคื่นช่าย กระเทียม หอมแดง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเหลืองฝักสดและมีการปลูกลำไย มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสด 60,000-90,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 10,000-30,000 ลบ.ม. ต่อครัวเรือนต่อปี แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำไม่ให้ผลิตกระเทียม หอมแดง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ซึ่งทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 63,000-93,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี การใช้น้ำในการเพาะปลูกยังคงอยู่ในช่วงเดิม ในกลุ่มครัวเรือนที่มีพื้นที่อาศัยน้ำฝนและมีพื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 7-18 ไร่ พบว่าแผนการผลิตเดิมมีการเพาะปลูกข้าวนาปีและลำไย มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 30,000-70,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีการใช้น้ำในการเพาะปลูก 10,000-20,000 ลบ.ม. ต่อครัวเรือนต่อปี การผลิตระหว่างแผนการผลิตเดิมกับแผนการผลิตที่เหมาะสมไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่จะมีการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกลำไยเพิ่มขึ้นจากเดิม ทำให้มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 40,000-90,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี การใช้น้ำในการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 10,000-30,000 ลบ.ม.ต่อครัวเรือนต่อปี

แผนการผลิตที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขที่ไม่ให้มีการผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของรายได้และการใช้น้ำในการเพาะปลูก พบการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักน้ำ ในลุ่มน้ำปิงส่วน 2 ในฤดูฝนควรจะปลูกข้าวโพดหวาน 3 ไร่ กะหล่ำดอก 11 ไร่ และฤดูแล้งควรจะปลูกข้าวโพดหวาน 3 ไร่ กะหล่ำดอก 9.4 ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 95,863 บาท/ครัวเรือน/ปี และการใช้น้ำในการเพาะปลูก 37,404.39 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี ในลุ่มน้ำแม่กวัง ในฤดูฝนควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 28.1 ไร่ ข้าวเจ้านาปี 3.89 ไร่ และฤดูแล้งควรจะปลูกถั่วเหลือง 32 ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเพิ่มขึ้นเป็น 140,572.5 บาท/ครัวเรือน/ปี และการใช้น้ำในการเพาะปลูก 91,263.9 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี และพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝายในลุ่มน้ำแม่กวัง ในฤดูฝนควรจะปลูกข้าวเหนียวนาปี 16 ไร่ และฤดูแล้งควรจะปลูกถั่วเหลืองฝักสด 8.97 ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเป็น 99,591.91 บาท/ครัวเรือน/ปี และการใช้น้ำในการเพาะปลูก 31,241.9 ลบ.ม./ครัวเรือน/ปี แผนการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีข้อจำกัดด้านการผลิตข้าวไว้บริโภคแนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกพืชชนิดอื่นทดแทนข้าว ส่วนแผนการผลิตของพื้นที่กลุ่มอื่นๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการผลิตและการใช้น้ำในการเพาะปลูกแต่อย่างใด แสดงว่าการผลิตข้าวไว้บริโภคไม่มีความสำคัญใน 2 กลุ่มตัวอย่างดังที่กล่าวมา เพราะถ้าเลือกปลูกพืชอื่นทดแทนข้าวได้จะทำการปลูกพืชอื่น

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแผนการผลิตที่ไม่ให้มีข้อจำกัดด้านการผลิตข้าวไว้บริโภค กับแผนการผลิตที่มีข้อจำกัดด้านการผลิตข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน ผลลัพธ์คือการเพาะปลูกข้าวเพื่อบริโภคเปลี่ยนเพื่อการขายเป็นหลัก และมีการปลูกพืชชนิดอื่นทดแทนข้าวด้วย มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมเพียงเล็กน้อยทางด้านรายได้และการใช้น้ำ ในกลุ่มพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเก็บกักและกลุ่มพื้นที่รับน้ำชลประทานแบบเหมืองฝาย แสดงว่าประสิทธิภาพของการใช้น้ำและที่ดินไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก ฉะนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบจำลองการตัดสินใจเลือกปลูกพืชที่มีข้อจำกัดการผลิตข้าวไว้บริโภคหรือไม่มีการผลิตข้าวไว้บริโภคเป็นแบบจำลองที่มีเหมาะสมที่เกษตรกรสามารถเลือกใช้ได้และปรับปรุงการผลิตให้สอดคล้องกับคำตอบที่ได้ซึ่งจะทำให้การใช้น้ำและน้ำมีความเหมาะสมมากขึ้น

ในกรณีที่เกษตรกรต้องการข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของปริมาณน้ำที่ลดลงร้อยละ 10 ทำให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลง แต่พื้นที่เพาะปลูกข้าวมีเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่เพาะปลูกพืชอื่นๆ ลดลง การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคาลำไยที่ลดลงร้อยละ 10 ในพื้นที่อาศัยน้ำฝนจะไม่มีมีการปลูกลำไยเลยโดยจะปลูกข้าวทดแทน เมื่อราคาลำไยเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 จะมีการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ชลประทานแบบเหมืองฝาย โดยจะมีการปลูกลำไยเพิ่มขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

จากผลการศึกษา ทำให้ได้แผนการผลิตที่เหมาะสมซึ่งก่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดแก่เกษตรกรในแต่ละกลุ่ม แต่จะต้องขึ้นอยู่กับเกษตรกรที่จะต้องมีการปรับแผนการผลิตเสียใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของราคาและเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงส่วน 2 กลุ่มครัวเรือนที่ถือครองและจัดการที่ดินในเขตที่มีการชลประทานแบบเก็บกักน้ำ แผนการผลิตที่เหมาะสมให้มีการปลูกข้าวโพดหวานได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งในความเป็นจริงถ้ามีการปลูกข้าวโพดหวานในที่ดินเดิม จะทำให้ผลผลิตลดลงและผลผลิตที่ได้ไม่ค่อยมีคุณภาพ ดังนั้นจะมีการปลูกพืชสลับ ซึ่งพืชที่มีต้นทุนค่าเสียโอกาสน้อยที่ได้จากการวิเคราะห์ในแบบจำลอง คือ กะหล่ำดอก สามารถที่จะนำมาปลูกสลับกับการปลูกข้าวโพดหวานได้ในเขตที่มีการชลประทานแบบเหมืองฝาย แผนการผลิตที่เหมาะสมให้มีการปลูกข้าวเหนียวนาปีเพื่อบริโภคและลำไยเพื่อขาย การปลูกลำไยในที่นาจะเน้นตรงที่ต้องมีพื้นที่ปลูกข้าวให้เพียงพอต่อการบริโภคของครัวเรือนก่อน ถึงจะสามารถปลูกลำไยได้เพราะลำไยเป็นพืชที่ให้ผลผลิตทุกปี เมื่อมีการ

เจริญเติบโตเต็มที่ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวังกลุ่มครัวเรือนที่ถือครองและจัดการที่ดินในเขตที่มีการชลประทานแบบเก็บกักน้ำ แผนการผลิตที่เหมาะสม คือ ปลูกข้าวเหนียวนาปีและข้าวเหนียวนาปรัง ซึ่งการปลูกข้าวเหนียวนาปรังสามารถทำได้ในกรณีที่มีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูก แต่ถ้าไม่มีเพียงพอสามารถปลูกถั่วเหลืองเป็นพืชทดแทนได้เนื่องจากว่าเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อย ในเขตชลประทานแบบเหมืองฝาย แผนการผลิตที่เหมาะสมให้มีการปลูกข้าวเหนียวนาปี เพื่อบริโภคและถ้าเหลือจะขายในฤดูฝน ส่วนฤดูแล้งให้มีการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ซึ่งการปลูกถั่วเหลืองฝักสดในความเป็นจริง มีการใช้ทุนสูงและใช้แรงงานมากในการเก็บเกี่ยว ถ้ามีการเก็บเกี่ยวพร้อมกันจะทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน ดังนั้นพืชที่สามารถปลูกทดแทนถั่วเหลืองฝักสดได้ คือ กระเทียมและหอมแดง ซึ่งพืชทั้ง 2 ชนิดนี้มีต้นทุนค่าเสียโอกาสน้อย การปลูกรวมทั้งดูแลและเก็บเกี่ยวมีลักษณะการจัดการที่ใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถปลูกได้ทั้ง 2 ชนิดในพื้นที่หรือเลือกปลูกชนิดใดชนิดหนึ่งก็ได้ และเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยในการเพาะปลูก ทำให้เหมาะสำหรับการปลูกฤดูแล้ง พื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝนทั้งในลุ่มน้ำปิงส่วน 2 และลุ่มน้ำแม่กวัง สามารถทำการเพาะปลูกได้ฤดูเดียว พืชที่ได้จากแผนการผลิตก็เป็นพืชที่เหมาะสมในแต่ละท้องที่แล้ว แต่ขอเสนอว่าพื้นที่ปลูกถั่วฝักสดควรเพิ่มขึ้นให้มากกว่าที่ได้จากแผนการผลิต เพราะเป็นรายได้หลักของครัวเรือน

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาต่อไป

ในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร แบบจำลองที่ผู้วางแผนนำมาใช้ในการวิเคราะห์ จำเป็นต้องมีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องที่ที่มีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนเกิดขึ้น (risk and uncertainty) อันเนื่องมาจากความแปรปรวนของราคาและผลผลิตของพืชแต่ละชนิด ดังนั้นในการวางแผนการผลิตจะต้องเลือกใช้แบบจำลองที่มีความเสี่ยงเข้ามาศึกษาด้วย เช่น แบบจำลอง MOTAD เพื่อที่จะได้แผนการผลิตที่ใกล้เคียงกับสภาพท้องที่ที่ศึกษามากยิ่งขึ้น