

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาในครั้งนี้คือ จัดหาแผนการผลิตการเกษตรที่เหมาะสม ที่ก่อให้เกิดรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด ณ ระดับความเสี่ยงที่แตกต่างกันไปภายใต้ข้อสมมุติฐานทางเศรษฐศาสตร์ที่ได้กำหนดขึ้น ของเกษตรกรผู้ผลิตในจังหวัดพิษณุโลก โดยเป็นการจัดหาแผนการผลิตการเกษตรที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงในจังหวัดพิษณุโลก ปีการเพาะปลูก 2540/41 การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ แบบจำลองด้วยกัน 2 แบบจำลอง คือแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ซึ่งมีสมการวัตถุประสงค์ที่ต้องการแสวงหารายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดเพียงอย่างเดียว ส่วนอีกแบบจำลองหนึ่งคือ แบบจำลองความเสี่ยงแบบ MOTAD มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพยายามลดค่าความไม่แน่นอนของรายได้ที่คาดว่าจะได้รับจากการผลิตการเกษตรหรือลดระดับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ทั้ง 2 แบบจำลองจะทำการวิเคราะห์หาแผนการผลิตการเกษตรที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรของจังหวัดพิษณุโลก อันได้แก่ ที่ดิน แรงงาน และเงินทุน สำหรับกิจกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วยกิจกรรมการผลิตพืชหลัก 9 ชนิด ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง และฝ้าย และกิจกรรมทั่วไป ซึ่งได้แก่ กิจกรรมการขาย การบริโภคน้ำมัน การกู้ยืม และการจ้างแรงงาน ส่วนทางด้านข้อจำกัดประกอบด้วย ข้อจำกัดของที่ดิน แรงงาน เงินทุนเริ่มต้น การกู้ยืม การบริโภคน้ำมัน และข้อจำกัดของแรงงานจ้าง และในแบบจำลองการเสี่ยงแบบ MOTAD จะมีกิจกรรมที่เป็นตัวแทนของความเสี่ยงทางด้านรายได้ประกอบอยู่ในแบบจำลองด้วย

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ที่ไม่มีการนำเอาตัวแปรทางด้านความเสี่ยงเข้ามาเกี่ยวข้องของในแบบจำลอง สามารถหาคำตอบเกี่ยวกับแผนการผลิตที่เหมาะสมจากผลที่ได้จากการวิเคราะห์นั้นจะแนะนำให้เกษตรกรทำการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้ คือกำหนดให้ทำการผลิตปลูกข้าวนาปีเท่ากับ 442,510 ไร่ ข้าวนาปรังเท่ากับ 66,410 ไร่ และอ้อยโรงงานเท่ากับ 2,432,570 ไร่ ทำการกู้ยืมเงินทุนจากสถาบันการเงินเท่ากับ 8,424,516,000 บาท และทำการจ้างแรงงานเข้ามาช่วยในการผลิตในเดือนพฤษภาคม มิถุนายน และสิงหาคม เท่ากับ 5,203,000 8,416,987 และ 5,414,375 วัน-งาน จะทำให้ได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดเท่ากับ 8,730,594,000 บาท ซึ่งเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่มากกว่ารายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่เกษตรกรได้รับจริงจากการผลิตในปีการเพาะปลูก 2540/41 มากถึง 6,439,111,306 บาท ทั้งนี้เนื่องการใช้ทรัพยากรที่มีประสิทธิ

ภาพอันเกิดมาจากการวิเคราะห์แผนการผลิตการเกษตรที่เหมาะสมที่ได้จากแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง นั่นเอง

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเสี่ยงแบบ MOTAD ภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงทางด้านรายได้ พบว่า เมื่อค่า risk aversion coefficient มีค่าเท่ากับศูนย์ แผนการผลิตที่เหมาะสมจะแนะนำให้ทำการปลูก ข้าวนาปีเท่ากับ 442,510 ไร่ ข้าวนาปรังเท่ากับ 217,140 ไร่ ถั่วเขียวเท่ากับ 870,437 ไร่ อ้อยโรงงานเท่ากับ 827,668 ไร่ และปลูกฝ้ายเท่ากับ 583,805 ไร่ ทำให้ได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 2,906,447,500 บาท และค่าประมาณของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13,877,317,000 บาท เมื่อค่า risk aversion coefficient มีค่าเพิ่มขึ้น แผนการผลิตที่เหมาะสมจะเปลี่ยนแปลงไปเพื่อลดระดับของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากแผนการผลิตที่เหมาะสมให้ต่ำลง แผนการผลิตที่เหมาะสมที่มีรูปแบบการผลิตใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุดคือ แผนการผลิตที่เหมาะสมที่มีค่า risk aversion coefficient เท่ากับ 0.10 ซึ่งจะแนะนำให้ทำการปลูก ข้าวนาปีเท่ากับ 442,510 ไร่ ข้าวนาปรังเท่ากับ 217,140 ไร่ ถั่วเหลืองเท่ากับ 135,180 ไร่ ถั่วเขียวเท่ากับ 480,520 ไร่ ถั่วลิสงเท่ากับ 282,560 ไร่ อ้อยโรงงานเท่ากับ 670,770 ไร่ มันสำปะหลังเท่ากับ 109,580 ไร่ และฝ้ายเท่ากับ 612,880 ไร่ ทำให้ได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 1,674,817,900 บาท และค่าประมาณของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10,484,403,000 บาท และเมื่อค่า risk aversion coefficient มีค่าเพิ่มขึ้นแผนการผลิตที่เหมาะสมจะแนะนำให้ทำการผลิต ถั่วเหลืองและมันสำปะหลังแทนการผลิตถั่วเขียว แสดงว่าถั่วเหลืองและมันสำปะหลังเป็นพืชที่มีความเสี่ยงทางด้านรายได้อยู่ในระดับต่ำ

ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้เหนือต้นทุนเงินสดกับค่าประมาณของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ทำการคำนวณจากแผนการผลิตที่เหมาะสม ในแต่ละระดับของค่า risk aversion coefficient จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเสี่ยง MOTAD ภายใต้ความเสี่ยงทางด้านรายได้ สามารถนำมาสร้าง เส้นขอบเขตการผลิตที่เหมาะสมได้ และแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองแบบ MOTAD ภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงทางด้านรายได้มีรูปแบบการผลิตใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงในจังหวัดพิษณุโลกซึ่ง คือเกษตรกรในจังหวัดพิษณุโลกจะมีพฤติกรรมในทางที่จะลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น จากแผนการผลิตให้อยู่ในระดับต่ำโดยมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดพอสมควร มากกว่าที่จะคำนึงถึงเป้าหมายการผลิตที่รายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดเพียงอย่างเดียว

6.2 ข้อเสนอแนะ ข้อจำกัดและแนวทางในการศึกษาต่อไป

1. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ในการศึกษาครั้งนี้ ก่อนข้างมีตัวเลขแตกต่างกันไปจากสภาพการเพาะปลูกจริงของจังหวัดพิษณุโลก เนื่องจากวัตถุประสงค์ของแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งนั้นต้องการรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุด ถ้ากิจกรรมใดให้ผลตอบแทนสูง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม จะแนะนำให้ใช้ทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดไปในการผลิตกิจกรรมนั้นจนกระทั่งกิจกรรมนั้นให้ค่าประโยชน์เพิ่มเท่ากับกิจกรรมการผลิตอื่น ยกตัวอย่างเช่น กิจกรรมการผลิตอ้อยโรงงานซึ่งเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าพืชชนิดอื่น เป็นต้น ทำให้แผนการผลิตได้จากการวิเคราะห์เป็นแผนการผลิตที่มีความเหมาะสมเชิงวิชาการเศรษฐศาสตร์ ที่ว่าด้วยการจัดสรรทรัพยากรในการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดส่วนอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดเหตุการณ์เช่นนี้เป็นเพราะข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์ขาดรายละเอียดที่สำคัญไปหลายอย่าง เช่น เขตพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชแต่ละชนิด เพราะพืชแต่ละชนิดจะมีความเหมาะสมในพื้นที่แต่ละเขตไม่เหมือนกัน ถ้าหากผู้วางแผนสามารถแบ่งเขตการเพาะปลูกออกเป็นเขตย่อยได้ การวางแผนการผลิตที่เหมาะสมโดยอาศัยแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ย่อมที่จะเหมาะสมมีความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากขึ้นรวมทั้งเป็นแผนการผลิตการเกษตรที่มีประสิทธิภาพด้วย

2. ในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร ก่อนที่ผู้วางแผนจะเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์หาแผนการผลิตทางการเกษตรในท้องที่ที่ทำการศึกษามีความเสี่ยงหรือไม่อย่างไรนั้น ในกรณีที่ท้องที่ทำการศึกษามีความเสี่ยงหรือความแปรปรวนทางด้านราคา และผลผลิตน้อยหรือไม่มีเลย ผู้วางแผนควรจะใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งในการศึกษา เพราะแบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่ง ในสถานการณ์แบบนี้ สามารถให้ข้อสนเทศที่สมบูรณ์และถูกต้องแก่ผู้ผลิตและผู้วางแผนการผลิตได้อย่างเพียงพอ ในการนำไปใช้ประกอบในขบวนการตัดสินใจเลือกพืชที่ทำการเพาะปลูก แต่ถ้าหากในท้องที่ที่ทำการศึกษามีความเสี่ยงในการผลิตทางการเกษตร ผู้วางแผนควรเลือกใช้แบบจำลองความเสี่ยง เช่น แบบจำลอง MOTAD ในการศึกษา เพราะการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสม โดยใช้แบบจำลองความเสี่ยง เมื่อการผลิตทางการเกษตรมีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงนั้น สามารถให้ข้อสนเทศที่สมบูรณ์และถูกต้องกว่าการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมิ่งธรรมดา

3. แผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองความเสี่ยง สามารถทำการวิเคราะห์คำนวณแผนการผลิตที่เหมาะสมหลายแผนการผลิต ตามระดับการยอมรับความเสี่ยงของผู้ผลิต ผู้ผลิตที่มีระดับการยอมรับความเสี่ยงแตกต่างกัน ก็จะมีรูปแบบการเพาะปลูกในแผนการผลิตที่เหมาะสมแตกต่างกัน ดังนั้นแผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลองการเสี่ยงแผนใดจะมีความเหมาะสมมากที่สุดที่จะนำไปแนะนำให้ผู้ไร่ประโยชน์จริง จึงขึ้นอยู่กับระดับการยอมรับความเสี่ยงของผู้ผลิตในท้องถิ่นนั้นว่าอยู่ในระดับใด มีมากหรือน้อยเพียงใด ตามอรรถประโยชน์การตัดสินใจสูงสุด เมื่อทราบระดับการยอมรับความเสี่ยงของผู้ผลิตว่าอยู่ในระดับใดก็สามารถที่จะเลือกแผนการผลิตที่มีความเหมาะสมสำหรับท้องถิ่นนั้นมากที่สุดได้

4. ในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร ลักษณะของข้อมูลด้านตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะแผนการผลิตที่เหมาะสมจากการวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับข้อมูลด้านตัวแปรที่นำมาใช้วิเคราะห์ ถ้าหากข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์มีลักษณะครอบคลุมไม่ครบถ้วนย่อมจะทำให้แผนการผลิตที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์ผิดพลาดไป ในปัจจุบันถึงแม้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จะมีการเก็บข้อมูลทางการเกษตรในแนวกว้างแต่ก็ยังคงขาดข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการวางแผนการผลิตทางการเกษตรในระดับจังหวัด เช่น การแบ่งที่ดินออกเป็นหน่วยย่อย ๆ เป็นต้น ดังนั้น นักวางแผนการผลิตทางการเกษตรจึงควรระมัดระวังในเรื่องของการใช้ข้อมูลทางการเกษตรไว้ให้มาก ทั้งนี้ให้มีความสอดคล้องตามข้อสมมุติฐานที่ได้กำหนดไว้ในแบบจำลอง

5. ในการวางแผนการผลิตการเกษตรที่เหมาะสมนั้น จะได้รับการยอมรับและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่เกษตรกรในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ผู้วางแผนจะต้องมีการกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่มีกิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดอย่างเหมาะสมกับสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ในพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งมีการหาข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับทัศนคติต่าง ๆ ในด้านการผลิต การได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านการตลาด และการยอมรับการเปลี่ยนแปลงการผลิตการเกษตรจากการแนะนำของทางราชการด้วย เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มีเป็นเงื่อนไขในแบบจำลองเพื่อทำการวิเคราะห์หาแผนการผลิตการเกษตรที่เหมาะสมและตรงกับสภาพความเป็นจริงของเกษตรกร

6. ในการวิเคราะห์หาแผนการผลิตที่เหมาะสมโดยการเปลี่ยนแปลงค่า risk aversion coefficient ของแบบจำลอง MOTAD ภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงทางด้านรายได้ ผู้ทำการวิเคราะห์ได้เปลี่ยนค่า risk aversion coefficient หลายครั้ง จึงทำให้แผนการผลิตที่เหมาะสมเปลี่ยนไป ถ้าหากว่าแบบจำลองของผู้ทำการวิเคราะห์มีขนาดใหญ่ เวลาที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์มาก

7. ลักษณะของแบบจำลองความเสี่ยงที่ใช้ในการศึกษานี้ ยังขาดลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนที่ดีในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตที่ใช้กับจำนวนของผลผลิต เพราะในการศึกษาครั้งนี้ ได้สมมติให้สัดส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตกับจำนวนผลผลิตมีค่าคงที่ ตัวอย่างเช่น ใต้นุ้ย 10 กิโลกรัม ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 10 ถึง เป็นต้น แต่ในสภาพความเป็นจริง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปัจจัยการผลิตที่ใช้กับจำนวนผลผลิตที่ได้ไม่ได้มีสัดส่วนคงที่ ในประเด็นนี้สามารถที่จะนำมาใส่ไว้ในแบบจำลองที่ได้ทำการวิเคราะห์หาฟังก์ชันการผลิตของแต่ละและกิจกรรมการผลิต แล้วใช้เทคนิค กริด-ลิเนียร์ไรเซชัน (grid linearization) แบ่งฟังก์ชันการผลิตของแต่ละกิจกรรมการผลิต ออกเป็นกิจกรรมการผลิตส่วนย่อย แล้วจึงนำไปใส่ไว้ในแบบจำลอง แต่การที่จะเพิ่มส่วนนี้เข้าไปไว้ในแบบจำลองจะทำให้ต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการศึกษามากขึ้น จึงเพียงแต่เสนอแนวทางให้แก่ผู้ที่มีความสนใจที่จะทำการศึกษาในเรื่องนี้ต่อไป