

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยการผลิต ความสัมพันธ์ทางสภาพแวดล้อมและพันธุ์พืชที่จะนำมาสร้างแบบจำลองเพื่อทำนายผลผลิตมันสำปะหลังในเขตจังหวัดนครราชสีมา สามารถสรุปได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านกายภาพ ชีวภาพและทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่มีสหสัมพันธ์ต่อผลผลิตมันสำปะหลัง (Y) ได้แก่ Y_{ratoon} , pH, CEC, ρ_b , K_{sat} , TI, RN และ RD (ด้านกายภาพ) loss peti, loss disaster และ ungrowth (ด้านชีวภาพ) access asset, labour, market และ logistic (เศรษฐศาสตร์) ยกเว้นแต่ Y_{max} ที่ไม่มีสหสัมพันธ์กับ Y เพราะมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์ให้ผลผลิตสูงสุดไม่เท่ากัน และผลผลิตที่ได้จะถูกควบคุมโดยพันธุกรรมของมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์เองมากกว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลัง ส่วนความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง กลุ่มปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตมันสำปะหลัง (Y) ได้แก่ Y_{max} , Y_{ratoon} , pH, CEC, ρ_b , K_{sat} , RN และ RD ยกเว้นแต่ TI ที่ไม่อยู่ในกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลกับผลผลิตมันสำปะหลัง และมีผลต่อผลผลิตในภาพรวมไม่มากนัก ส่วนใหญ่มีผลหรืออิทธิพลเฉพาะพื้นที่ ขณะที่ผลผลิตสุทธิและรายได้ ปัจจัยทางด้านชีวภาพและเศรษฐศาสตร์จะมีผลทำให้เกิดความแตกต่างกัน และมีแนวโน้มทิศทางบวกในระยะ 10 ปี คล้ายๆ กัน ส่วนสร้างสมการเพื่อหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพื่อนำไปป้อนในแบบจำลองเพื่อทำนายผลผลิตมันสำปะหลังนี้ ประกอบไปด้วยข้อมูลการผลิตมันสำปะหลัง 4 ประเภท คือทางด้านพืชมันสำปะหลัง คือ Y_{max} และ Y_{ratoon} ทางด้านเคมีของดิน คือ CEC ทางด้านฟิสิกส์ของดิน คือ ρ_b , K_{sat} , และ TI และทางด้านน้ำ คือ RN การนำแบบจำลองไปใช้ประโยชน์ได้ คือ เลือกใช้สมการแบบจำลอง ให้มีความเหมาะสมกับปัจจัยการผลิตที่มีข้อมูลอยู่ ซึ่งนำไปสู่ข้อมูลที่ต้องป้อนเข้าแบบจำลองที่โดยเลือกปัจจัยการผลิตไม่ต่ำกว่า 4 ปัจจัย โดยต้องใช้ข้อมูลพันธุ์ที่ใช้ปลูกและข้อมูลผลผลิตสูงสุดของพันธุ์นั้น จึงสามารถใช้สำหรับทำนายผลผลิตมันสำปะหลังในบริเวณพื้นที่ศึกษา (จังหวัดนครราชสีมา) เท่านั้น จึงจะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการนำแบบจำลองนี้ไปใช้ในพื้นที่อื่น

อภิปรายผล

ปัจจัยเข้าทางกายภาพ ชีวภาพและเศรษฐศาสตร์ ที่มีผลต่อการผันแปรของผลผลิต ผลผลิตสุทธิและรายได้ของมันสำปะหลังต่อไร่ของแต่ละอำเภอในเขตจังหวัดนครราชสีมา โดยแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษาทั้ง 7 อำเภอ อันได้แก่ อำเภอโนนไทย อำเภอ ชุมพวง อำเภอห้วยแถลง อำเภอประทาย อำเภอโนนแดง อำเภอบัวลาย และอำเภอสีดา ซึ่งแต่ละอำเภอมีผลผลิตต่อไร่ที่มีปริมาณใกล้เคียงกัน แต่เมื่อมีตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการตลาด การเข้าถึงทรัพยากร แรงงาน และการขนส่งทำให้รายได้ต่อผลผลิตมีความแตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยดังกล่าวสะท้อนในรูปแบบต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปรทำให้ รายได้สุทธิต่อ

ไร้แตกต่างกัน ขณะที่ปัจจัยทางด้านกายภาพในภาพรวมไม่มีผลต่อผลผลิตแต่ละอำเภอมีความแตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยทางด้านกายภาพเป็นลักษณะเชิงพลวัตที่สามารถส่งผลต่อเปลี่ยนแปลงผลผลิตต่อไร่ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถพิจารณาได้เป็นรายอำเภอว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลมากหรือน้อยอย่างไร ขณะที่ปัจจัยทางด้านชีวภาพ อาทิเช่น โรคและแมลงศัตรูพืชและการไม่ออกของต้นกล้ามีผลในภาพรวมของผลผลิตแต่ละอำเภอ โดยเฉพาะปัจจัยโรคและแมลงศัตรูพืชมีผลเฉพาะจุดหรือท้องที่ใดท้องที่หนึ่งในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ไม่ส่งผลในภาพกว้างๆ ได้ดีนั้น อย่างไรก็ตามแบบจำลองที่ประมวลผลออกมาเป็นการแสดงผลข้อมูลจากการป้อนข้อมูลตัวแปรที่มีผลต่อความผันแปรตามปัจจัยต่างๆ ที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลในภาคสนาม ซึ่งอาจมีผลต่อความคลาดเคลื่อนเฉพาะที่จากความเป็นจริงได้เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลในระยะสั้นๆ เพียง 6 เดือน ก่อนนำมาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งในปีที่ 2 จะได้ข้อมูลที่มีความแน่นอนและมีความเสถียรเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การศึกษาปัจจัยทางด้านกายภาพจำนวน 7 องค์ประกอบ ด้านการสูญเสียจำนวน 3 องค์ประกอบ ด้านเศรษฐศาสตร์ 4 องค์ประกอบ อาจยังไม่เป็นข้อมูลที่แสดงออกของผลผลิตและรายได้ในแต่ละอำเภอที่ชัดเจนนัก เนื่องจากมีปัจจัยที่ต้องนำเข้ามาป้อนเพื่อประเมินผลในแบบจำลองอีกครั้งหนึ่ง โดยอาจเก็บข้อมูล 5 ปี ขึ้นไป เพื่อจะสามารถทำนายผลได้อย่างแม่นยำและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งมีการแยกองค์ประกอบย่อยออกมาศึกษาในรูปแบบโมดูลย่อย เพื่อให้่ายในการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยนั้นๆ ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การสร้างแบบจำลองในครั้งนี้ ได้สมมติว่าในทุกแปลงปลูกมันสำปะหลังนั้น มีอายุเก็บเกี่ยวที่เท่ากัน ทำให้ค่าผลผลิตที่ได้จากการทำนายเกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ดังนั้นหากมีการนำไปปรับปรุงแบบจำลองใหม่ควรหาข้อมูลของอายุเก็บเกี่ยวเพิ่มเข้าไปด้วย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การสร้างแบบจำลองในครั้งนี้ ได้สมมติว่าในทุกแปลงปลูกมันสำปะหลังนั้นได้รับธาตุอาหารอย่างเพียงพอแล้วในทุกแปลง ซึ่งอาจทำให้สมการแบบจำลองมีความไม่สมบูรณ์ ค่าทำนายมีคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ดังนั้นหากมีการนำแบบจำลองนี้ไปใช้หรือนำไปปรับปรุงใหม่ ควรมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตด้านธาตุอาหารพืชเข้าไปด้วย