

## บทที่ 8

### การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเกษตร

ในบทนี้กล่าวถึงความเสี่ยงภัยทางการเกษตร ประกอบด้วยความเสี่ยงภัยจากภัยแล้ง ความเสี่ยงจากปริมาณผลผลิตตกต่ำ ความเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำ และภาวะความเสี่ยงภัยของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ยังพิจารณาความเสี่ยงเป็นรายผลผลิต โดยจะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาและปริมาณผลผลิตรายพืช ช่วงผลตอบแทนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดต่ำสุดและสูงสุด ช่วงผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดต่ำสุดและสูงสุด โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

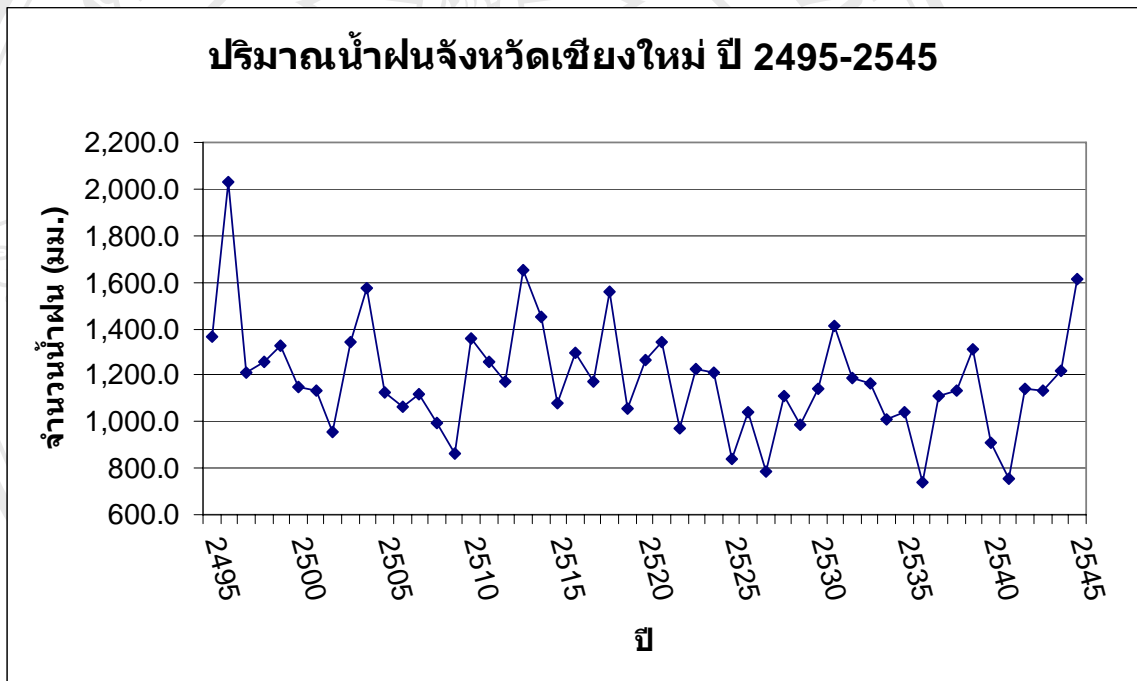
#### 8.1 ความเสี่ยงภัยทางการเกษตร

ความเสี่ยงภัยในการเกษตรที่กล่าวถึงในนี้ได้ยกตัวอย่างความเสี่ยงภัยจากภัยแล้ง ความเสี่ยงจากปริมาณผลผลิตตกต่ำ ความเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำ และภาวะความเสี่ยงดังกล่าวมาแล้วของเกษตรกรที่พบในพื้นที่ศึกษา เหตุผลที่ผู้วิจัยได้หยิบยกความเสี่ยงมาเพียง 3 ประเภท เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูลสถิติอ้างอิงที่ผู้วิจัยจะนำมาอธิบายและแจกแจงความเสี่ยงออกมาให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ประกอบกับความเสี่ยงทั้ง 3 ประเภทนี้เป็นความเสี่ยงที่ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับภาคเกษตรในปัจจุบัน

##### 8.1.1 ความเสี่ยงจากภัยแล้งในจังหวัดเชียงใหม่

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลสถิติย้อนหลัง 50 ปี เพื่อดูความถี่ ความรุนแรง และช่วงที่เกิดภัยธรรมชาติ แต่เนื่องจากข้อมูลทางสถิติมีอยู่อย่างจำกัด จึงได้เพียงข้อมูลข้อมูลปริมาณน้ำฝนและข้อมูลจำนวนวันที่ฝนตก เพื่อนำมาพิจารณาความเสี่ยงในเรื่องของภัยแล้ง ข้อมูลจากกราฟที่ 8.1 เป็นข้อมูลปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ในช่วง ปี 2495-2545 พบว่า ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่มีแนวโน้มลดลงในระยะยาว และมีความแปรปรวนค่อนข้างมาก ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วง 50 ปีย้อนหลัง เท่ากับ 1,183.1 มิลลิเมตรต่อปี ดังนั้นผู้วิจัยจะถือว่าในปีที่มีค่าปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย เป็นปีที่เกิดภัยแล้งขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่า มีจำนวน 29 ปี ที่มีปริมาณฝนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 56.9 ของปีสถิติย้อนหลัง ในระบบการผลิตที่มีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักมีความ

ต้องการปริมาณน้ำฝนขั้นต่ำ 800 มิลลิเมตรต่อปี (พันซ์, 2547) ซึ่งจากข้อมูลพบว่า มีจำนวน 3 ปีที่ปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าความต้องการน้ำขั้นต่ำของการปลูกข้าว ถือว่าเป็นปีที่เกิดภาวะภัยแล้งที่รุนแรงเนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถปลูกข้าวซึ่งเป็นอาหารหลักของครัวเรือนได้และจะมีผลกระทบต่อเกษตรกรเป็นอย่างมาก ได้แก่ ปี 2527 2536 2541 จากสถิตินี้แสดงให้เห็นว่าช่วงระยะเวลารอบที่จะเกิดภัยแล้งรุนแรงในเชียงใหม่ ได้ลดลงจาก 10 ปีเกิดขึ้น 1 ครั้ง เป็น 5 ปี เกิดขึ้น 1 ครั้ง นอกจากนี้จากค่าสถิติยังพบว่า ช่วงปีที่กว้างที่สุดที่มีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยหรือเกิดภัยแล้งต่อเนื่องยาวนานที่สุดในช่วงปี 2533-2538 เป็นเวลาถึง 6 ปี



รูปที่ 8.1 ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ในช่วงปี 2495-2545

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2506-2547)

ในการศึกษาเรื่องฝนในประเทศไทยของ ปราณี (2532) ได้มีการศึกษาและคำนวณค่าฝนแล้ง โดยใช้ปริมาณฝนเพียงตัวแปรเดียว โดยวิธี Rainfall Deciles ของ W.G. Gibles และ J.V. Maher ซึ่งวิธีนี้นับว่าเหมาะสมและสามารถทำให้ทราบถึงลักษณะฝนแล้งในประเทศไทยในแต่ละปีได้ดีพอสมควร เป็นการคำนวณหาค่าดัชนีฝน (decile range) จากปริมาณฝนรายปี ณ ที่แห่งใดแห่งหนึ่ง

ซึ่งค่าดัชนีฝนที่คำนวณได้ในแต่ละปีจะสามารถบอกได้ว่ามีฝนดีหรือฝนแล้งอย่างไร ตามกำหนดเกณฑ์ดังนี้

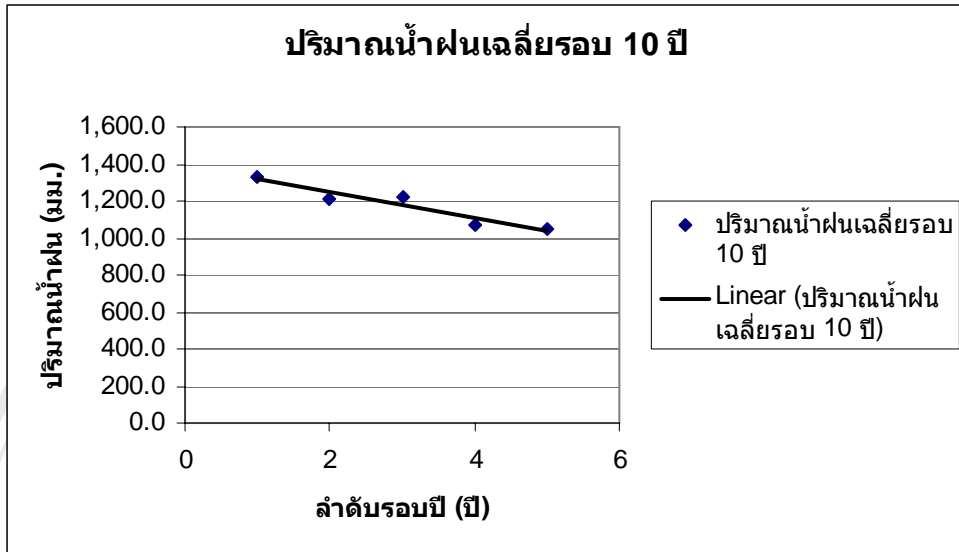
Decile range	1	ฝนแล้งจัด	ปริมาณฝนรายปีต่ำกว่าค่าปกติมากกว่า	25.0 %
	2	ฝนแล้ง	ปริมาณฝนรายปีต่ำกว่าค่าปกติมากกว่า	15.1-25.0 %
	3	ฝนค่อนข้างแล้ง	ปริมาณฝนรายปีต่ำกว่าค่าปกติมากกว่า	5.1-15.0 %
	4-7	ฝนปานกลาง	ปริมาณฝนรายปีสูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าปกติไม่เกิน	5.0 %
	8	ฝนค่อนข้างดี	ปริมาณฝนรายปีสูงกว่าค่าปกติมากกว่า	5.1-15.0 %
	9	ฝนดี	ปริมาณฝนรายปีสูงกว่าค่าปกติมากกว่า	15.1-25.0 %
	10	ฝนดีมาก	ปริมาณฝนรายปีสูงกว่าค่าปกติมากกว่า	25.0 %

หากนำค่าสถิติน้ำฝนย้อนหลัง 50 ปีมาพิจารณาหาภาวะฝนแล้งตามวิธีการนี้ โดยค่าปกติคือ ค่าเฉลี่ยน้ำฝนย้อนหลัง 50 ปี เท่ากับ 1,183.1 มิลลิเมตรต่อปี แสดงได้ดังตารางที่ 8.1

ตารางที่ 8.1 ดัชนีฝนย้อนหลัง 50 ปีของจังหวัดเชียงใหม่ ช่วงปี 2495-2545

ดัชนีฝน	จำนวน (ปี)	ร้อยละ
ฝนแล้งจัด	5	10.0
ฝนแล้ง	5	10.0
ฝนค่อนข้างแล้ง	9	18.0
ฝนปานกลาง	15	30.0
ฝนค่อนข้างดี	9	18.0
ฝนดี	3	6.0
ฝนดีมาก	4	8.0
รวม	50	100.0

จากตารางที่ 8.1 พบว่า ส่วนใหญ่แล้วจังหวัดเชียงใหม่จะมีฝนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 30 ปีที่เกษตรกรต้องเผชิญกับภาวะฝนแล้ง คิดเป็นร้อยละ 38.0 โดยเป็นปีที่ฝนแล้งจัด ร้อยละ 10.0 เป็นปีที่ฝนแล้ง ร้อยละ 10.0 และเป็นปีที่ค่อนข้างแล้ง ร้อยละ 18.0 ปีที่เกษตรกรเจอกับภาวะฝนที่ดี คิดเป็นร้อยละ 32.0 ถ้าพิจารณาในแง่ของความเสี่ยง ปีที่เกษตรกรมีความเสี่ยงคือ ปีที่มีฝนแล้งจัด ฝนแล้ง และค่อนข้างแล้ง คิดเป็น ร้อยละ 38.0 ปีที่เกษตรกรไม่ต้องเจอกับความเสี่ยงจากภัยแล้ง คิดเป็นร้อยละ 62.0 ซึ่งเป็นผลดีกับการผลิตทางเกษตรของจังหวัดเชียงใหม่

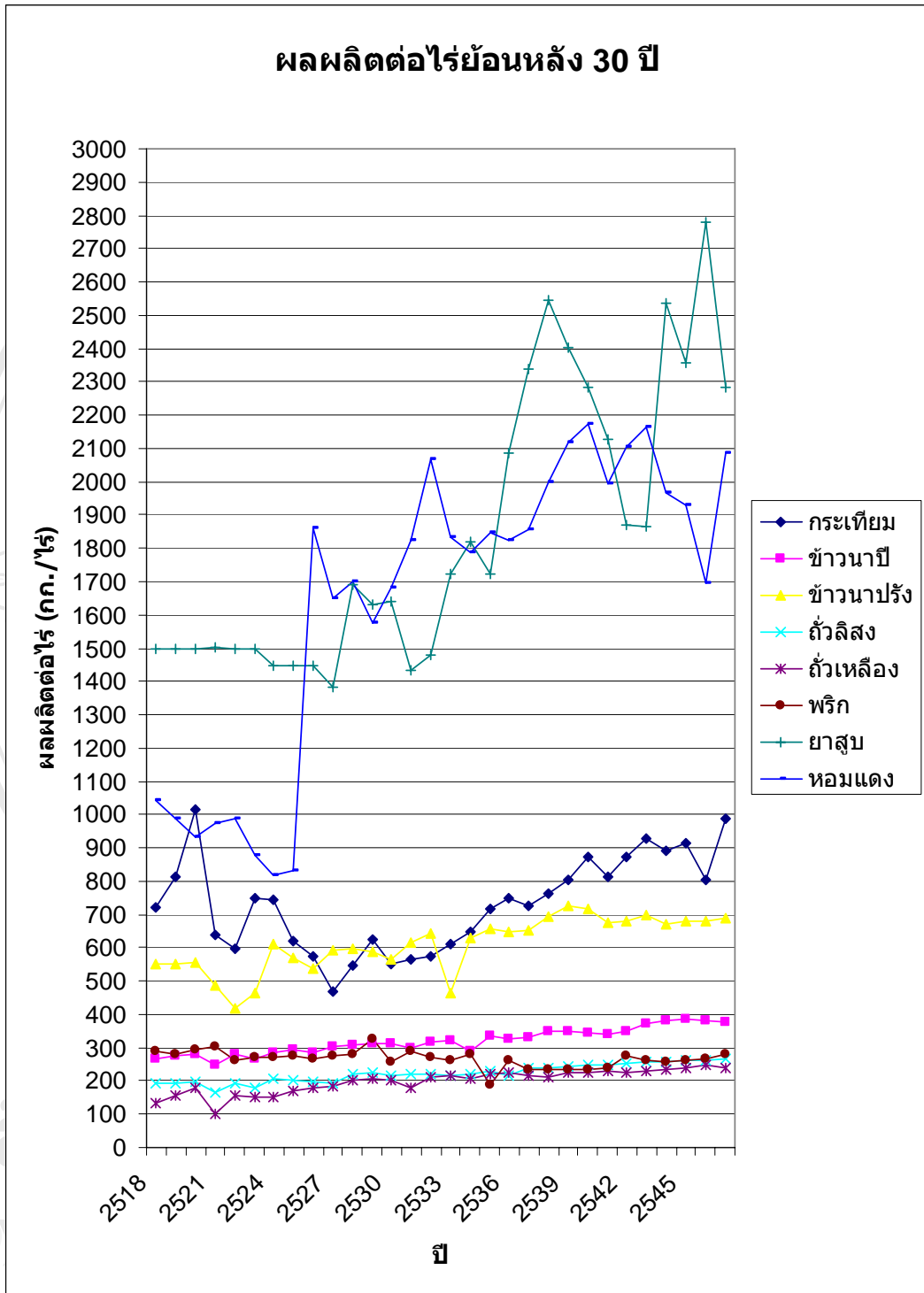


**รูปที่ 8.2** แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง 50 ปี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน 10 ปี

อย่างไรก็ตามหากแบ่งข้อมูลปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง 50 ปี ออกเป็นช่วง 10 ปี เพื่อหาค่าเฉลี่ยแล้วพิจารณาเส้นแนวโน้ม ดังแสดงในรูปที่ 8.2 พบว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ซึ่งอาจจะเป็นสัญญาณที่จะบ่งบอกว่า ในอนาคตจังหวัดเชียงใหม่อาจจะต้องเผชิญกับปัญหาภัยแล้งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นทางภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะเร่งวางแผนนโยบายและมาตรการเพื่อรองรับกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

#### 8.1.2 ความเสี่ยงจากการผลิต

ในการพิจารณาความเสี่ยงจากการผลิตผู้วิจัยได้ใช้ปริมาณผลผลิตย้อนหลัง 30 ปี ในการอธิบายความเสี่ยงที่เกษตรกรมีโอกาสที่จะได้รับ ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างพืช 8 ชนิด ได้แก่ กระเทียม ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง พริก ยาสูบ และหอมแดง ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ที่พบในพื้นที่ศึกษาและมีข้อมูลสถิติปริมาณผลผลิตต่อไร่อ้างอิงย้อนหลัง 30 ปี เพื่อให้สามารถเห็นถึงความถี่ ความรุนแรง และช่วงที่เกิดสถานการณ์ต่างๆ



รูปที่ 8.3 สถิติผลผลิตต่อไร่ย้อนหลัง 30 ปี

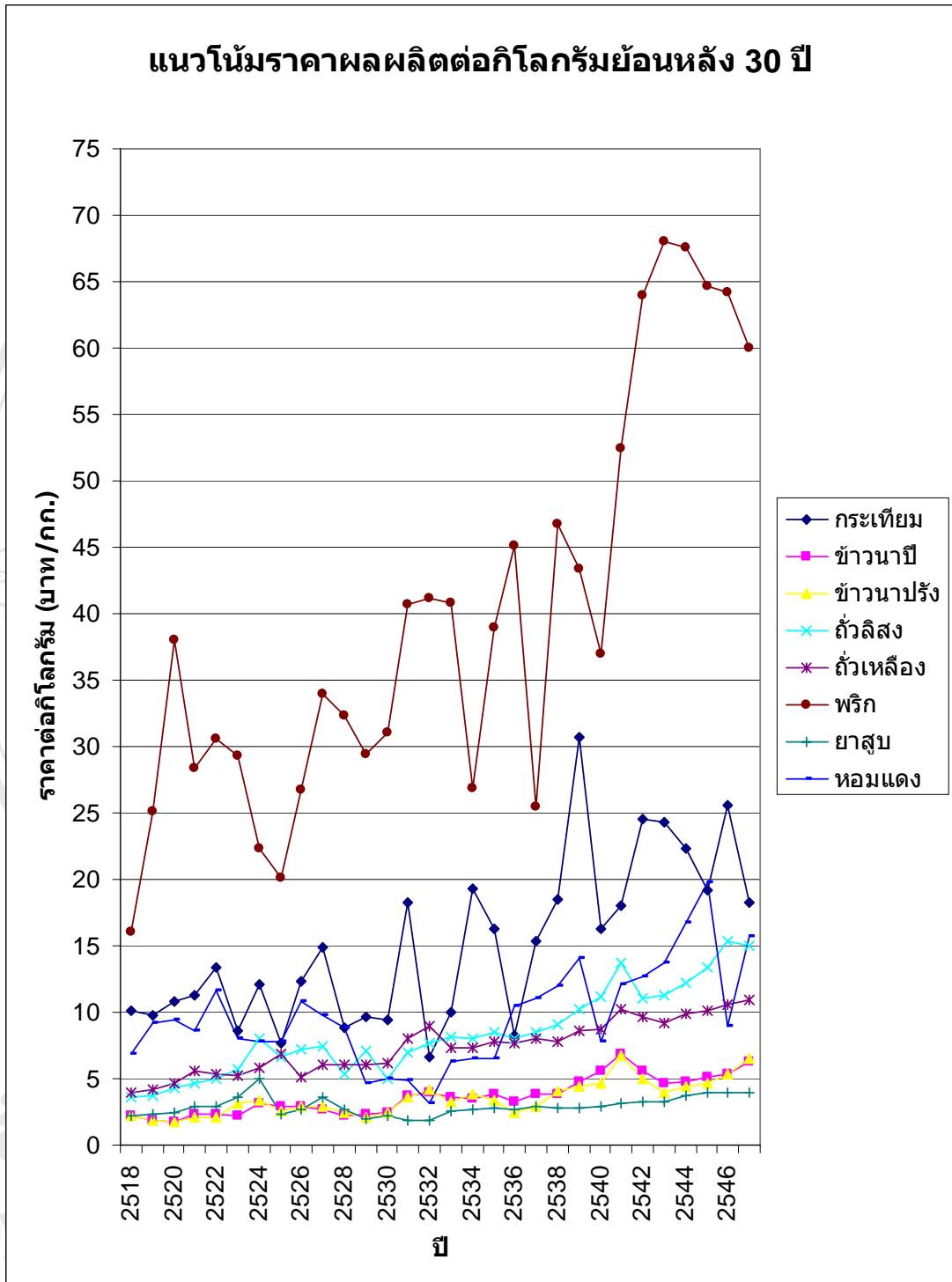
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2519-2547)

จากรูปที่ 8.3 ปริมาณผลผลิตของหอมแดงและยาสูบในรอบ 30 ปีย้อนหลังมีความผันผวนค่อนข้างมาก มีความรุนแรงมากกว่าพืชชนิดอื่นและเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เกษตรกรที่เลือกปลูกหอมแดง

และยาสูบมีโอกาสที่จะเผชิญกับความเล็งค่อนข้างสูง ในส่วนของข้าวนาปรังและกระเทียมมีแนวโน้มว่าความผันผวนของปริมาณผลผลิตจะลดลง จากกราฟจะเห็นว่าในช่วงปี 2518-2530 มีความแปรปรวนค่อนข้างมากและเกิดขึ้นบ่อยครั้ง แต่หลังจากปี 2530 ความผันผวนของปริมาณผลผลิตกระเทียมและข้าวนาปรังเริ่มมีน้อยลงและปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืช นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวนาปี พริกและถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีความแปรวนของผลผลิตต่ำกว่า หอมแดง ยาสูบ กระเทียม และข้าวนาปรัง เกษตรกรที่เลือกปลูกข้าวนาปี พริก และถั่วเหลืองมีโอกาสที่จะได้รับความเสี่ยงจากการผลิตน้อยกว่าเกษตรกรที่เลือกปลูกพืชชนิดอื่น ทั้งนี้ข้อมูลที่น่ามาแสดงเป็นข้อมูลเฉลี่ยโดยรวมทั้งประเทศ ดังนั้นข้อมูลโดยภาพรวมนี้อาจจะไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่พบในพื้นที่ศึกษาที่มีความแตกต่างทางด้านกายภาพ ชีวภาพและปัจจัยอื่นๆ ที่แตกต่างกันไป ผู้วิจัยเพียงแต่นำมาแสดงให้เห็นความถี่ ความรุนแรงและแนวโน้มของปริมาณผลผลิตเป็นรายพืช

### 8.1.3 ความเสี่ยงจากการตลาด

ในการพิจารณาความเสี่ยงจากการตลาดผู้วิจัยได้ใช้ราคาผลผลิตย้อนหลัง 30 ปี ในการอธิบายถึงความเสี่ยงทางการตลาดที่เกษตรกรจะได้รับ ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างพืช 8 ชนิด ได้แก่ กระเทียม ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง พริก ยาสูบ และหอมแดง ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเชียงใหม่ที่พบในพื้นที่ศึกษาและมีข้อมูลสถิติราคาผลผลิตต่อหน่วยอ้างอิงย้อนหลัง 30 ปี เพื่อให้สามารถเห็นถึงความถี่ ความรุนแรง และช่วงที่เกิดสถานการณ์ต่างๆ



รูปที่ 8.4 สถิติราคาผลผลิตต่อกิโลกรัมย้อนหลัง 30 ปี

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2519-2547)

จากรูปที่ 8.3 และรูปที่ 8.4 แสดงให้เห็นว่าราคาผลผลิตมีความผันผวนมากกว่าปริมาณผลผลิต นั่นหมายความว่าเกษตรกรมีโอกาสได้รับผลกระทบจากความเสถียรทางด้านราคาตลาด

มากกว่าความเสี่ยงทางด้านการผลิต ในรูปที่ 8.4 พริก กระเทียม หอมแดง มีความผันผวนของราคาค่อนข้างมากและมีความรุนแรงมากกว่า ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวนาปี ข้าวนาปรังและยาสูบ ดังนั้นเกษตรกรที่เลือกปลูกพริก กระเทียมและหอมแดงน่าจะมีโอกาสที่จะได้รับความเสี่ยงจากราคาได้มากกว่าเกษตรกรที่เลือกปลูกถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวนาปี ข้าวนาปรังและยาสูบ โดยเฉพาะยาสูบ ข้าวนาปรังและข้าวนาปีที่แทบจะไม่มี ความผันผวนของราคาผลผลิต อย่างไรก็ตามรูปที่ 8.4 ก็แสดงให้เห็นว่าพริก กระเทียม หอมแดงมีความผันผวนของราคามากกว่าพืชอื่นก็จริง แต่ก็ได้รับราคาต่อหน่วยที่สูงกว่าพืชอื่นๆ ในขณะที่ข้าวนาปี ข้าวนาปรังและยาสูบมีความผันผวนของราคาน้อยกว่าพืชชนิดอื่นแต่เกษตรกรผู้ปลูกก็ได้รับราคาต่ำกว่า นั่นแสดงว่าเกษตรกรต้องเลือกที่จะเผชิญกับความเสี่ยงมากขึ้นหากต้องการปลูกพืชที่มีราคาต่อหน่วยที่สูงขึ้นนั่นเอง อย่างไรก็ตามไปแล้วในการอธิบายความเสี่ยงจากการผลิตว่าข้อมูลที่นำมาอธิบายเป็นข้อมูลเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ดังนั้นในแต่ละพื้นที่อาจจะมีผลการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลของรูปที่ 8.4 ก็เป็นไปได้

#### 8.1.4 ความเสี่ยงของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

ความเสี่ยงทางการเกษตรโดยหลักๆ แล้วจะเป็นความเสี่ยงที่ไม่สามารถควบคุมได้ ใน การศึกษานี้ได้จับประเด็นหลักๆ ของความเสี่ยงที่ได้จากการสำรวจมาพิจารณา ซึ่งประกอบด้วย ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ความเสี่ยงที่เกิดจากปริมาณผลผลิตตกต่ำและความเสี่ยงที่เกิดจากราคาผลผลิตตกต่ำ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเสี่ยงจากปริมาณผลผลิตตกต่ำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.9 ของเกษตรกรทั้งหมด ความเสี่ยงที่เกิดจากภัยธรรมชาติและความเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำพบในสัดส่วนรองลงมา คิดเป็น ร้อยละ 62.1 และ 41.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 8.2) ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นล้วนมีความเกี่ยวเนื่องกัน ภัยธรรมชาติต่างๆ สภาพภูมิอากาศ สภาพทางกายภาพ โรคและแมลงล้วนแต่มีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรจะได้รับ ในปีที่ผลผลิตส่วนใหญ่เสียหายจากภัยธรรมชาติ มีโรคและแมลงระบาด ราคาที่เกษตรกรได้รับก็จะเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณผลผลิตที่ออกสู่ตลาดก็จะส่งผลกระทบต่อราคาผลผลิตด้วยเช่นกัน



ตารางที่ 8.2 การจำแนกความเสี่ยงทางการเกษตร

ความเสี่ยง	จำนวนเกษตรกร (คน) (n=153)	ร้อยละของเกษตรกรทั้งหมด
ภัยธรรมชาติ	95	62.1
ปริมาณผลผลิตตกต่ำ	110	71.9
ราคาผลผลิตตกต่ำ	63	41.2

เมื่อแยกพิจารณาตามเขตนิเวศเกษตร ความเสี่ยงในตารางที่ 8.3 เป็นความเสี่ยงในพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนพบว่า เกษตรกรในพื้นที่เขตน้ำฝนต้องเผชิญกับความเสี่ยงที่เกิดจากภัยแล้งและปริมาณผลผลิตตกต่ำ. ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคิดเป็นร้อยละ 92.3 และ 87.2 ของเกษตรกรในเขตน้ำฝน

ตารางที่ 8.3 การจำแนกความเสี่ยงทางการเกษตรในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน

ความเสี่ยง	จำนวนเกษตรกร (คน) (n=39)	ร้อยละของเกษตรกรในเขตน้ำฝน
ภัยธรรมชาติ	36	92.3
ปริมาณผลผลิตตกต่ำ	34	87.2
ราคาผลผลิตตกต่ำ	26	66.7

ในพื้นที่เขตชลประทาน ผลผลิตตกต่ำเป็นความเสี่ยงที่มีสัดส่วนสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 ของเกษตรกรทั้งหมด เนื่องจากการระบาดของโรคและแมลง รongลงมาคือ ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและราคาผลผลิตตกต่ำคิดเป็นร้อยละ 51.7 และ 32.5 ของเกษตรกรในเขตชลประทานตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8.4 ในปีที่มีปริมาณน้ำฝนมากหรือเกิดพายุจะเกิดน้ำท่วมบ่อยมากและในปีที่ปริมาณน้ำฝนน้อยก็จะมีปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ ไม่มีการจ่ายน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของเกษตรกร เกิดปัญหาขัดแย้งอันเนื่องมาจากแย่งน้ำกันใช้

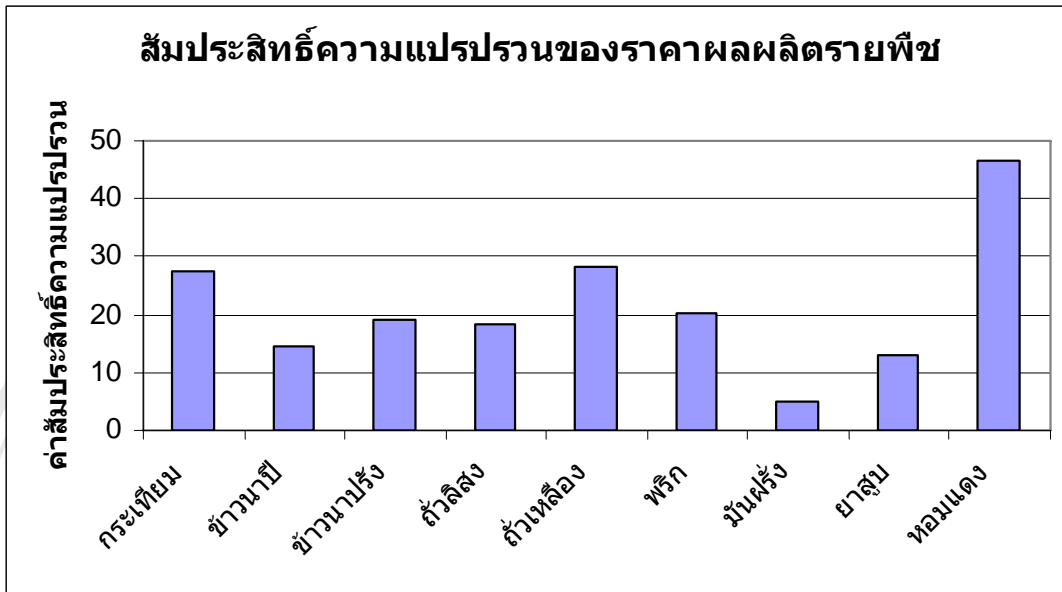
ตารางที่ 8.4 การจำแนกความเสี่ยงทางการเกษตรในเขตชลประทาน

ความเสี่ยง	จำนวนเกษตรกร (คน) (n=114)	ร้อยละของเกษตรกรในเขตชลประทาน
ภัยธรรมชาติ	59	51.7
ปริมาณผลผลิตตกต่ำ	76	66.7
ราคาผลผลิตตกต่ำ	37	32.5

## 8.2 สัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาและปริมาณผลผลิต

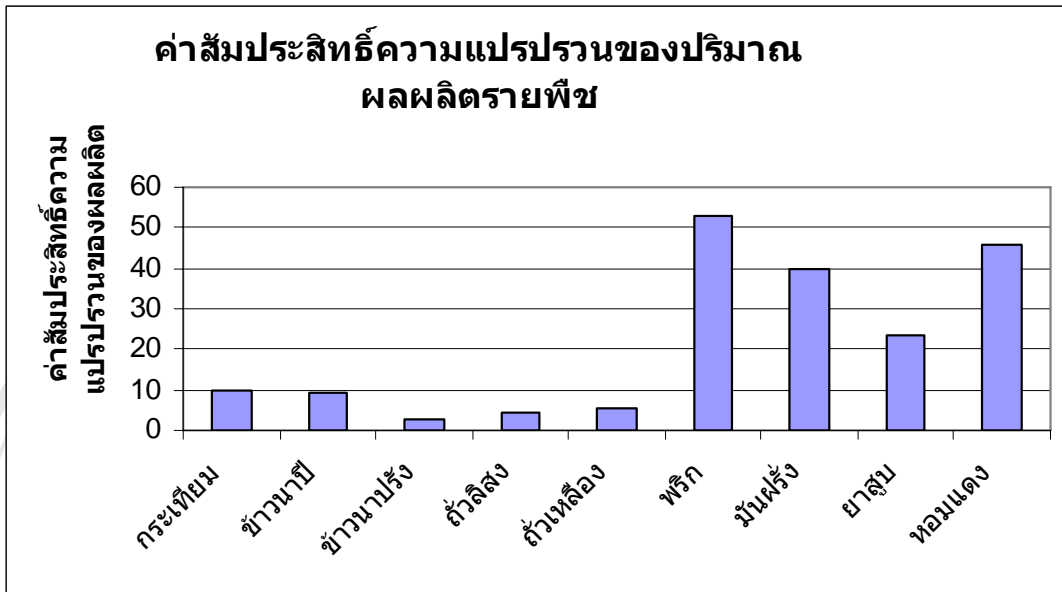
ความแปรปรวนของราคาผลผลิตและปริมาณผลผลิต โอกาสที่จะได้กำไรและขาดทุนจากการลงทุนของแต่ละพืช และความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนสูงสุดและผลตอบแทนต่ำสุด จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเสี่ยงที่เกษตรกรจะได้รับเป็นรายผลผลิต ซึ่งจะแสดงไว้ในรูปของกราฟเพื่อให้ง่ายและเกิดความชัดเจนในการเปรียบเทียบ ในส่วนการวิเคราะห์ความเสี่ยงรายพืชนี้ ได้ใช้ข้อมูลราคาผลผลิตต่อหน่วย ปริมาณผลผลิตต่อไร่ และข้อมูลต้นทุนการผลิตต่อไร่ที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ ในส่วนของข้อมูลต้นทุนเกษตรกรจะตอบเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสด เกษตรกรไม่ได้รวมต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด อาทิเช่น แรงงานตนเอง แรงงานแลกเปลี่ยน วัสดุคิบบจากในฟาร์มเข้าไปด้วย จึงทำให้ต้นทุนที่ได้จากเกษตรกรต่ำกว่าความเป็นจริง ผู้วิจัยจึงได้ประเมินเพิ่มเติมต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเข้าไปในการวิเคราะห์ด้วย ดังนั้นในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตจึงแยกออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสดและต้นทุนการผลิตทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด

ในการพิจารณาความเสี่ยงเป็นรายพืชนี้ความแปรปรวนเป็นดัชนีตัวหนึ่งที่ผู้วิจัยใช้เป็นตัวแทนของความเสี่ยง แต่เนื่องจากความแตกต่างของข้อมูลระหว่างพืชทำให้เกิดช่วงที่ค่อนข้างกว้าง และมีมาตราที่แตกต่างกัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบอาจทำให้เกิดความลำบากในการแสดงผลในรูปของกราฟ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนแทนซึ่งก็คือการถ่วงน้ำหนักค่าความแปรปรวนด้วยค่าเฉลี่ยของข้อมูล โดยคำนวณจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานหารด้วยค่าเฉลี่ยคูณด้วยหนึ่งร้อย ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนที่ได้จะเป็นค่าร้อยละ ทำให้สามารถเปรียบเทียบให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากกว่า ค่าที่เท่ากับ 0 แสดงว่าข้อมูลนั้นไม่มีความแปรปรวนเลย ค่ายิ่งมากความแปรปรวนก็ยิ่งสูงตามไปด้วย



รูปที่ 8.5 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาผลผลิตรายพืช

ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาผลผลิตรายพืชจะเป็นค่าตัวหนึ่งที่คุณวิจัยใช้เป็นดัชนีชี้วัดความเสี่ยงทางการตลาด พืชที่มีความแปรปรวนมากย่อมมีความเสี่ยงทางการตลาดมากตามไปด้วย ในรูปที่ 8.5 เป็นกราฟแสดงค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของราคาผลผลิตพืชต่างๆ แสดงให้เห็นว่ากระเทียมและพอมแดงมีความแปรปรวนของราคาสูงกว่าพืชอื่น เนื่องจากราคาของผลผลิตแปรปรวนไปตามความต้องการซื้อและความต้องการขายในตลาดเกษตรกรไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าก่อนการลงมือเพาะปลูก เกษตรกรจึงมีความเสี่ยงทางการตลาดอันเกิดจากความแปรปรวนของราคาค่อนข้างมาก ยิ่งความแปรปรวนของราคายิ่งสูงเกษตรกรก็ยิ่งได้รับความเสี่ยงจากพืชนั้นมากตามไปด้วย นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของแหล่งจำหน่ายผลผลิต ในขณะเดียวกันยาสูบและมันฝรั่งมีความแปรปรวนของราคาต่ำกว่าพืชอื่น เนื่องจากยาสูบและมันฝรั่งเป็นพืชที่เกษตรกรทำพันธสัญญากับบริษัท เกษตรกรจะได้รับราคาประกันจากบริษัท เกษตรกรมีแหล่งจำหน่ายผลผลิตที่แน่นอน ดังนั้นจึงทำให้เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบและมันฝรั่งที่ทำพันธสัญญากับบริษัทมีความเสี่ยงทางการตลาดน้อยกว่าการปลูกพืชชนิดอื่น แต่กระบวนการผลิตและแผนการผลิตจะต้องขึ้นอยู่กับบริษัท ถ้าปราศจากการช่วยเหลือและการสนับสนุนจากบริษัทแล้ว เกษตรกรอาจจะไม่สามารถยื่นหัตถ์อยู่ได้ด้วยตัวของเกษตรกรเอง

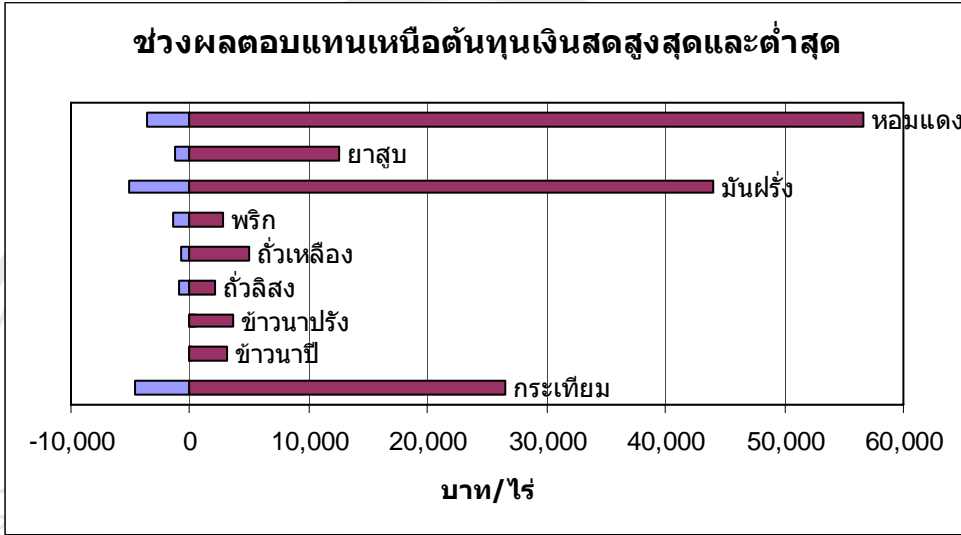


รูปที่ 8.6 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของปริมาณผลผลิตเป็นรายพืช

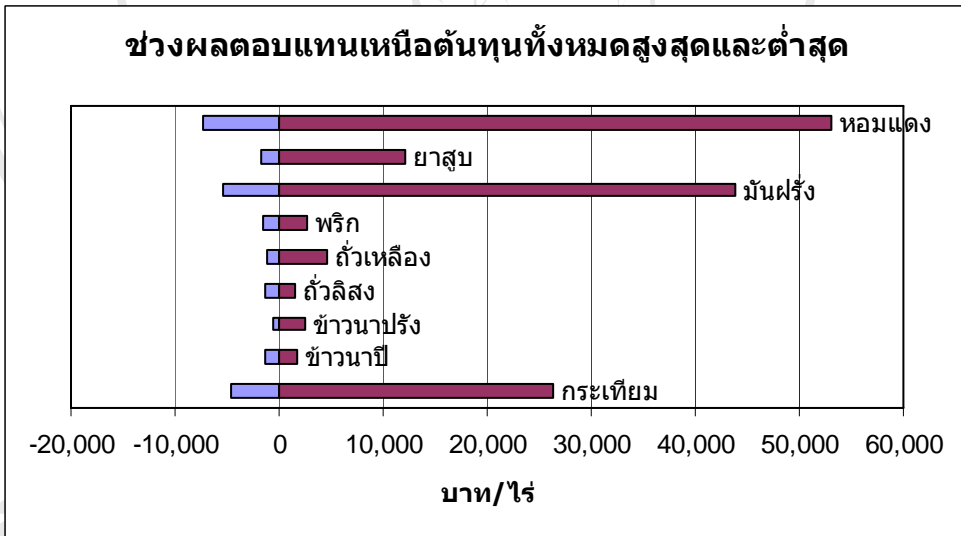
ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของปริมาณผลผลิตเป็นรายพืช ก็เป็นตัวบ่งชี้ถึงความเสี่ยงทางการผลิตของพืชต่างๆ พืชที่มีความแปรปรวนมากก็ย่อมมีความเสี่ยงทางการผลิตมากตามไปด้วย กราฟแท่งในรูปที่ 8.6 เป็นกราฟค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของปริมาณผลผลิตแสดงให้เห็นว่ามันฝรั่งและยาสูบมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของผลผลิตค่อนข้างสูง ถึงแม้ว่าจะมีความแปรปรวนของราคาที่ค่อนข้างต่ำ แสดงให้เห็นว่าการทำพันธสัญญาที่ไม่สามารถที่จะจัดการกับความเสี่ยงได้ทั้งหมด เกษตรกรจะต้องเลือกระหว่างความเสี่ยงทางการผลิตและการตลาด ถ้าต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงทางการตลาดก็ต้องเลือกที่จะเผชิญกับความเสี่ยงทางการผลิต แต่ก็อาจจะได้รับราคาที่สูงขึ้น ถ้าเกษตรกรเลือกที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงทางการผลิต เกษตรกรก็จะมีปริมาณผลผลิตที่ออกสู่ตลาดมากกว่า แต่อาจจะได้รับราคาที่ต่ำกว่า

ช่วงระหว่างผลตอบแทนเหนือต้นทุนสูงสุดและต่ำสุดทั้งของต้นทุนที่เป็นเงินสดและต้นทุนทั้งหมด จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเสี่ยงโดยรวม เนื่องจากผลตอบแทนได้มาจากราคาผลผลิตคูณด้วยปริมาณผลผลิตหักออกด้วยต้นทุน ซึ่งจะได้รับผลจากความแปรปรวนของราคาและปริมาณผลผลิตโดยตรง ช่วงระหว่างผลตอบแทนสูงสุดและผลตอบแทนต่ำสุดจะแสดงให้เห็นถึงขอบเขตของความเสี่ยง ถ้ามีช่วงระหว่างผลตอบแทนสูงสุดและผลตอบแทนต่ำสุดที่ค่อนข้างกว้างหมายความว่าเกษตรกรมีความเสี่ยงสูงจากการลงทุนปลูกพืชชนิดนั้น ในขณะที่เดียวกันถ้าช่วงระหว่างผลตอบแทนสูงสุดและผลตอบแทนต่ำสุดค่อนข้างแคบ เกษตรกรมีความเสี่ยงค่อนข้างต่ำจากการลงทุนปลูกพืชชนิดนั้น ช่วงที่แคบหมายความว่าโอกาสที่จะได้ผลตอบแทนสูงสุดหรือต่ำสุด

ไม่แตกต่างกันมากจึงเสี่ยงน้อยกว่า ช่วงที่กว้างนั้นคือผลตอบแทนสูงสุดหรือต่ำสุดห่างกันมาก โอกาสที่จะได้ผลตอบแทนสูงสุดหรือต่ำสุดก็มากตามไปด้วยจึงมีความเสี่ยงมากกว่า



รูปที่ 8.7 ช่วงระหว่างผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดและต่ำสุด



รูปที่ 8.8 ช่วงระหว่างผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดสูงสุดและต่ำสุด

จากรูปที่ 8.7 และ 8.8 แสดงให้เห็นว่าหอมแดง มันฝรั่ง กระจ่างเทียมและยาสูบมีช่วงระหว่างผลตอบแทนเหนือต้นทุนต่ำสุดและสูงสุดค่อนข้างกว้าง ซึ่งหมายความว่าพืชเหล่านี้มีความเสี่ยงสูง ซึ่งสอดคล้องกับความแปรปรวนของผลผลิตและความแปรปรวนของราคา หอมแดงและกระจ่างเทียมมีความแปรปรวนของราคาค่อนข้างสูง ในขณะที่มันฝรั่งและยาสูบมีความแปรปรวนของผลผลิตค่อนข้างสูง ความแปรปรวนของราคาและผลผลิตมีผลกระทบต่อรายได้ในฟาร์มของเกษตรกร

การศึกษานี้ได้กล่าวถึงความเสี่ยง 3 ประการ นั่นคือ ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ความเสี่ยงจากการผลิตและความเสี่ยงจากการตลาด ในส่วนของความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติได้ยกตัวอย่างของภัยแล้งมาอธิบาย จากการศึกษาพบว่าปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่มีแนวโน้มที่จะลดลงในระยะยาว มีความแปรปรวนค่อนข้างสูง และยังมีแนวโน้มที่จะเกิดภัยแล้งบ่อยขึ้น ในส่วนของความเสี่ยงจากการผลิตและการตลาด ซึ่งได้ยกตัวอย่างพืชเศรษฐกิจที่พบในพื้นที่ศึกษามา 8 ชนิด จากข้อมูลสถิติอ้างอิงย้อนหลัง 30 ปี พบว่า หอมแดงและยาสูบมีความเสี่ยงจากการผลิตสูงกว่าพืชอื่นๆ เนื่องจากมีความผันผวนของปริมาณผลผลิตค่อนข้างมาก มีความรุนแรงและเกิดขึ้นบ่อยครั้งกว่าพืชชนิดอื่นทำให้เกษตรกรมีโอกาสเผชิญความเสี่ยงสูง ในขณะที่ข้าวนาปี พริก และถั่วเหลืองมีความผันผวนของปริมาณผลผลิตน้อยกว่าทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมีโอกาสที่จะได้รับความเสี่ยงจากการผลิตต่ำกว่าเกษตรกรที่เลือกปลูกพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ในข้าวนาปีและกระเทียมซึ่งมีความผันผวนของปริมาณผลผลิตค่อนข้างมากในอดีต แต่เนื่องจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์พืชจึงทำให้ความผันผวนของปริมาณผลผลิตเริ่มมีน้อยลงและปริมาณผลผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ในส่วนของความเสี่ยงจากการตลาดพบว่า พริก กระเทียมและหอมแดงมีความผันผวนของราคามากกว่าและรุนแรงกว่า ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ข้าวนาปี ข้าวนาปรังและยาสูบ และถึงแม้ว่าพริก กระเทียมและหอมแดงจะมีความเสี่ยงที่สูงกว่า แต่พืชเหล่านี้ก็มีราคาต่อหน่วยที่สูงกว่าพืชอื่นๆ นั่นหมายความว่าเกษตรกรต้องเลือกที่จะเผชิญกับความเสียหายมากขึ้นหากต้องการปลูกพืชที่มีราคาต่อหน่วยที่สูงขึ้นนั่นเอง

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงความเสี่ยงทางการเกษตรที่พบในพื้นที่ศึกษา พบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับความเสียหายจากการผลิตมากที่สุด เนื่องจากเกษตรกรมีความกังวลกับปัญหาปริมาณผลผลิตตกต่ำเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด ปริมาณผลผลิตที่สามารถออกสู่ตลาดได้มากขึ้นนั้นแสดงว่าเกษตรกรมีโอกาสที่จะมีรายได้เพิ่มขึ้น และยังพบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับปัญหาจากภัยธรรมชาติรองลงมา เนื่องจากโอกาสที่จะเกิดภัยธรรมชาติ อาทิเช่น น้ำท่วม ลูกเห็บตก มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก จะมีก็เพียงแต่ปัญหาภัยแล้งเท่านั้นที่สร้างปัญหาให้กับเกษตรกรค่อนข้างบ่อย หากเกิดขึ้นมานั้นหมายความว่าเกษตรกรจะมีผลผลิตที่ลดลงหรือไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย แต่การพัฒนากระบวนการชลประทานทำให้สามารถบรรเทาปัญหาเหล่านี้ให้แก่เกษตรกรได้บางส่วน และในส่วนของความเสี่ยงจากการตลาดนั้น เกษตรกรได้ให้ความสำคัญน้อยที่สุด เนื่องจากเกษตรกรให้ความสำคัญกับปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำเป็นสัดส่วนที่ต่ำมาก ทั้งๆ ที่จากการศึกษาความเสี่ยงภัยทางการเกษตรในหัวข้อความเสี่ยงจากการตลาดพบว่าความเสี่ยงจากการตลาดมีความรุนแรงมากกว่าความเสี่ยงจากการผลิต แต่เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เลือกปลูกพืชที่

มีความผันผวนของราคาค่อนข้างต่ำดังนั้นปัญหาการผลผลิตตกต่ำจึงไม่ใช่ปัญหาสำคัญของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

จากการศึกษาความเสี่ยงเป็นรายผลผลิตในพื้นที่ศึกษาได้แบ่งออกเป็นความเสี่ยงจากการผลิต ความจากการตลาดและความเสี่ยงโดยรวม ในส่วนของความเสี่ยงจากการผลิตรายพืชที่พบในพื้นที่ศึกษาพบว่า พริกและหอมแดงเป็นพืชที่มีความเสี่ยงจากการผลิตมากที่สุด เนื่องจากจากการขาดแคลนแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรในพื้นที่ ในขณะที่กระเทียม ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ถั่วลิสง และถั่วเหลืองมีความเสี่ยงจากการผลิตที่ต่ำกว่า และพบว่ามีกรปลูกในพื้นที่ค่อนข้างมาก แสดงว่าเกษตรกรต้องการที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการผลิต

ในส่วนของความเสี่ยงจากการตลาดรายพืชที่พบในพื้นที่ศึกษาพบว่า กระเทียม หอมแดง และถั่วเหลืองมีความเสี่ยงจากการตลาดค่อนข้างสูง ในขณะที่มันฝรั่งและยาสูบมีความเสี่ยงที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เนื่องมาจากมันฝรั่งและยาสูบเป็นพืชที่เกษตรกรบางส่วนทำการผลิตโดยทำพันธสัญญากับบริษัท มีแหล่งจำหน่ายและราคาที่บริษัทประกันไว้ให้จึงมีความเสี่ยงจากการตลาดต่ำกว่าพืชอื่นๆ ดังนั้นจากผลการศึกษาก็จะพบว่าในแต่ละพืชเกษตรกรไม่สามารถที่จะจัดการกับความเสี่ยงได้ทั้งหมด เกษตรกรจะต้องเลือกระหว่างความเสี่ยงทางด้านการผลิตและการตลาด ถ้าต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงทางด้านการตลาดก็ต้องเลือกที่จะเผชิญกับความเสี่ยงทางด้านการผลิต แต่ก็อาจจะได้รับราคาที่สูงขึ้น ถ้าเกษตรกรเลือกที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงทางด้านการผลิต เกษตรกรก็จะมียield ผลผลิตที่ออกสู่ตลาดมากกว่า แต่อาจจะได้รับราคาที่ต่ำกว่า

ในส่วนของความเสี่ยงโดยรวมที่พิจารณาจากช่วงของผลตอบแทนสูงสุดและต่ำสุดพบว่า เมื่อรวมความเสี่ยงทางด้านการผลิตและการตลาดเข้าด้วยกันแล้ว หอมแดง มันฝรั่ง และกระเทียมมีความเสี่ยงที่สูงกว่าพืชชนิดอื่น เกษตรกรก็มีโอกาสในการที่จะได้รับผลตอบแทนมากกว่าพืชอื่นๆ แต่ในขณะเดียวกันก็มีโอกาสที่จะขาดทุนสูงตามไปด้วยเช่นกัน