

บทที่ 5

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเพื่อหาแผนการเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง MOTAD โดยใช้โปรแกรม Lindo ทำให้ได้แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมหลายแผนตามการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเกษตรกรในแต่ละขนาดฟาร์ม โดยระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงยังมีค่ามากขึ้นแสดงถึงเกษตรกรมีความไม่ชอบเสี่ยงมากขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์แผนการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละขนาดฟาร์มโดยใช้แบบจำลองความเสี่ยง MOTAD มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

5.1 แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงของฟาร์มขนาดเล็ก

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกของตนเองเฉลี่ย 3.01 ไร่/ครัวเรือน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรมีการเช่าที่นาเพิ่มขึ้น อีก 3.14 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรสามารถเช่าได้ และพบว่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูฝน มีผลกระทบเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชในฤดูแล้งเท่านั้น ทำให้ในการเปลี่ยนแปลงระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าหน้าปี และข้าวเหนียวหน้าปีในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิม โดยระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0 ซึ่งหมายถึงเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยง เทียบได้กับการใช้แบบจำลองลิเนียโปรแกรมมุ่งในการวางแผนการผลิต แผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในกรณีที่ไม่คำนึงความเสี่ยงนี้ ในฤดูฝนแนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเหนียวหน้าปีสำหรับไว้บริโภคในครัวเรือนเท่านั้นจำนวน 2.21 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36 ของพื้นที่ทั้งหมด และปลูกข้าวเจ้าหน้าปี 3.94 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64 ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนในฤดูแล้ง แนะนำให้เกษตรกรปลูกแต้แคนตาปูอย่างเดียวนับจำนวน 2.47 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีปริมาณที่จำกัดทำให้เกษตรกรไม่สามารถทำการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งได้เต็มพื้นที่ที่มี ซึ่งการปลูกพืชตามแผนการเพาะปลูกที่แนะนำนี้ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 82,632 บาทต่อปีและมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดหรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 60,925 บาท

แต่เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มเป็น 0.38 นั่นคือ เกษตรกรยอมรับความเสี่ยงน้อยลง พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกแคนตาลูปลดลงเหลือ 0.59 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด และปลูกกระเทียมเพิ่มแทนจำนวน 1.64 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 65,444 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 21 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 15,562 บาทหรือลดลงร้อยละ 74 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

เมื่อกำหนดให้ค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นเป็น 0.52 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้ง แนะนำให้ลดพื้นที่ปลูกกระเทียมและแคนตาลูปลงอีกเล็กน้อยเป็น 1.51 และ 0.39 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25 และ ร้อยละ 6 ของพื้นที่ทั้งหมดตามลำดับ โดยได้แนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกหอมแดงเป็น 0.33 ไร่แทน คิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากหอมแดงจัดเป็นพืชที่มีความแปรปรวนด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดน้อยกว่ากระเทียมและแคนตาลูป ซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 64,103 บาทต่อปี หรือเกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงประมาณร้อยละ 22 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 12,967 บาท หรือลดลงร้อยละ 79 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกกระเทียมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกหอมแดงและแคนตาลูปลงเล็กน้อย จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 1.14 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้งแนะนำให้ลดพื้นที่ปลูกกระเทียมลงเหลือ 1.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28 ของพื้นที่ทั้งหมด และได้แนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกหอมแดงเป็น 0.43 ไร่แทน คิดเป็นร้อยละ 7 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยไม่แนะนำให้ปลูกแคนตาลูปและแดงโม ซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 60,648 บาทต่อปี หรือเกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงประมาณร้อยละ 27 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 9,034 บาท หรือลดลงร้อยละ 85 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นถึง 2.35 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้งแนะนำให้ลดพื้นที่ปลูกหอมแดงลงเหลือ 0.36 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยได้

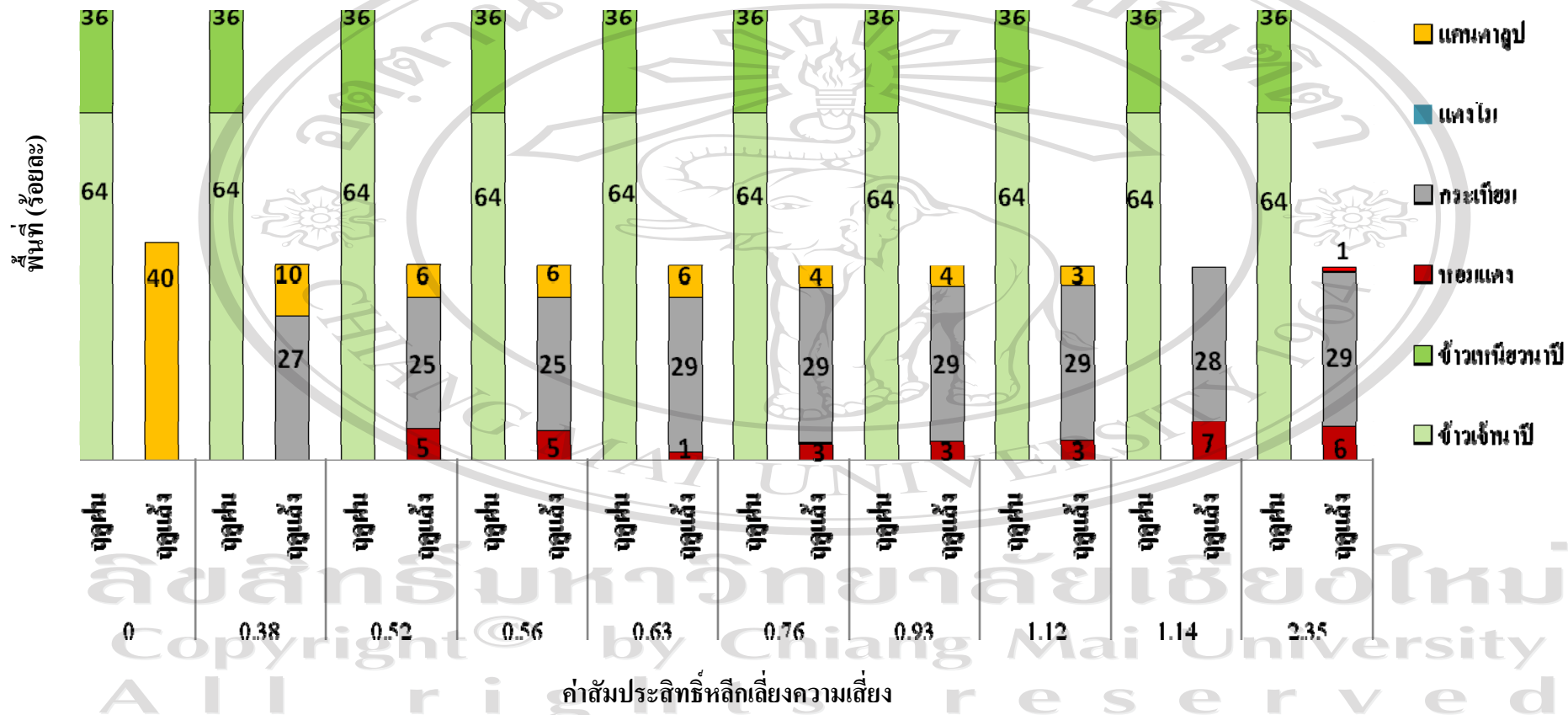
แนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกกระเทียมและแตงโมเป็น 1.76 และ 0.05 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29 และร้อยละ 1 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 59,889 บาท ต่อปี หรือเกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงประมาณร้อยละ 28 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 8,709 บาท หรือลดลงร้อยละ 86 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง ดังรายละเอียดในตาราง 5.1 และภาพที่ 5.1



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.1 แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง									
		$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.38$	$\alpha = 0.52$	$\alpha = 0.56$	$\alpha = 0.63$	$\alpha = 0.76$	$\alpha = 0.93$	$\alpha = 1.12$	$\alpha = 1.14$	$\alpha = 2.35$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	82,632	65,444	64,103	63,988	63,543	62,564	62,404	62,275	60,648	59,889
พื้นที่นาเช่า	ไร่	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14
ฤดูฝน											
ข้าวเจ้าในปี	ไร่	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94
ข้าวเหนียวในปี	ไร่	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
ฤดูแล้ง											
หอมแดง	ไร่	-	-	0.33	0.31	0.09	0.17	0.19	0.20	0.43	0.36
กระเทียม	ไร่	-	1.64	1.51	1.53	1.76	1.78	1.78	1.78	1.75	1.76
แตงโม	ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
แคนตาลูป	ไร่	2.47	0.59	0.39	0.38	0.37	0.25	0.23	0.21	-	-
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบน ของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	60,925	15,562	12,967	12,762	12,044	10,751	10,578	10,462	9,034	8,709
ที่มา : การวิเคราะห์											



ภาพ 5.1 สัดส่วนพื้นที่แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

5.2 แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงของฟาร์มขนาดกลาง

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดกลางซึ่งมีพื้นที่นาตนเองเฉลี่ย 6.60 ไร่/ครัวเรือน และที่ตนเองซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้เฉพาะน้ำฝนในการเพาะปลูกเฉลี่ย 0.09 ไร่/ครัวเรือน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรมีการเช่าเฉพาะที่นาเพิ่มอีก 7.12 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรสามารถเช่าได้ และพบว่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูฝน มีผลกระทบเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชในที่ดอนในฤดูฝนและพื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งเท่านั้น ทำให้ในการเปลี่ยนแปลงทุกระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าในปี และข้าวเหนียวในปีในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิมเช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็ก และแนะนำให้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และถั่วเหลือง โดย ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0 ซึ่งหมายถึงเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยง เทียบได้กับการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งในการวางแผนการผลิต แผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในกรณีที่ไม่คำนึงความเสี่ยงนี้แนะนำให้ ในฤดูฝนในที่นาให้เกษตรกรปลูกข้าวเหนียวปีจำนวน 2.61 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 19 ของพื้นที่นาทั้งหมด ซึ่งเพียงพอเฉพาะการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น และปลูกข้าวเจ้าในปี 11.11 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 81 ของพื้นที่นาทั้งหมด สำหรับในที่ดอนแนะนำให้เกษตรกรปลูกเฉพาะถั่วลิสงรุ่น 1 0.09 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ดอนทั้งหมดที่มี ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกแคนตาลูปเพียงอย่างเดียวเช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็กจำนวน 5.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่นาทั้งหมด เนื่องจากปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีปริมาณจำกัดทำให้ไม่สามารถทำการปลูกพืชฤดูแล้งได้เต็มพื้นที่ที่มี การปลูกพืชตามแผนการเพาะปลูกที่แนะนำนี้ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 154,751 บาทต่อปีและมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 136,165 บาท

แต่เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มเป็น 0.37 นั่นคือ เกษตรกรยอมรับความเสี่ยงน้อยลงพบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ในฤดูฝนเกษตรกรควรปลูกถั่วลิสงในขนาดพื้นที่เท่าเดิม ส่วนในฤดูแล้ง แนะนำให้เกษตรกรลดพื้นที่ปลูกแคนตาลูปเหลือ 3.82 ไร่คิดเป็นร้อยละ 28 ของพื้นที่นาทั้งหมด โดยเพิ่มการปลูกแตงโมแทน 1.12 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8 ของพื้นที่นาทั้งหมด ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 141,481 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 9 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเล็กน้อยเท่ากับ 99,408 บาทหรือลดลงร้อยละ 27 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้น พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกแตงโมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกแคนตาลูปลง โดยยังคงปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 ในขนาดพื้นที่เท่าเดิม จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 0.48 พบว่า แผนการ

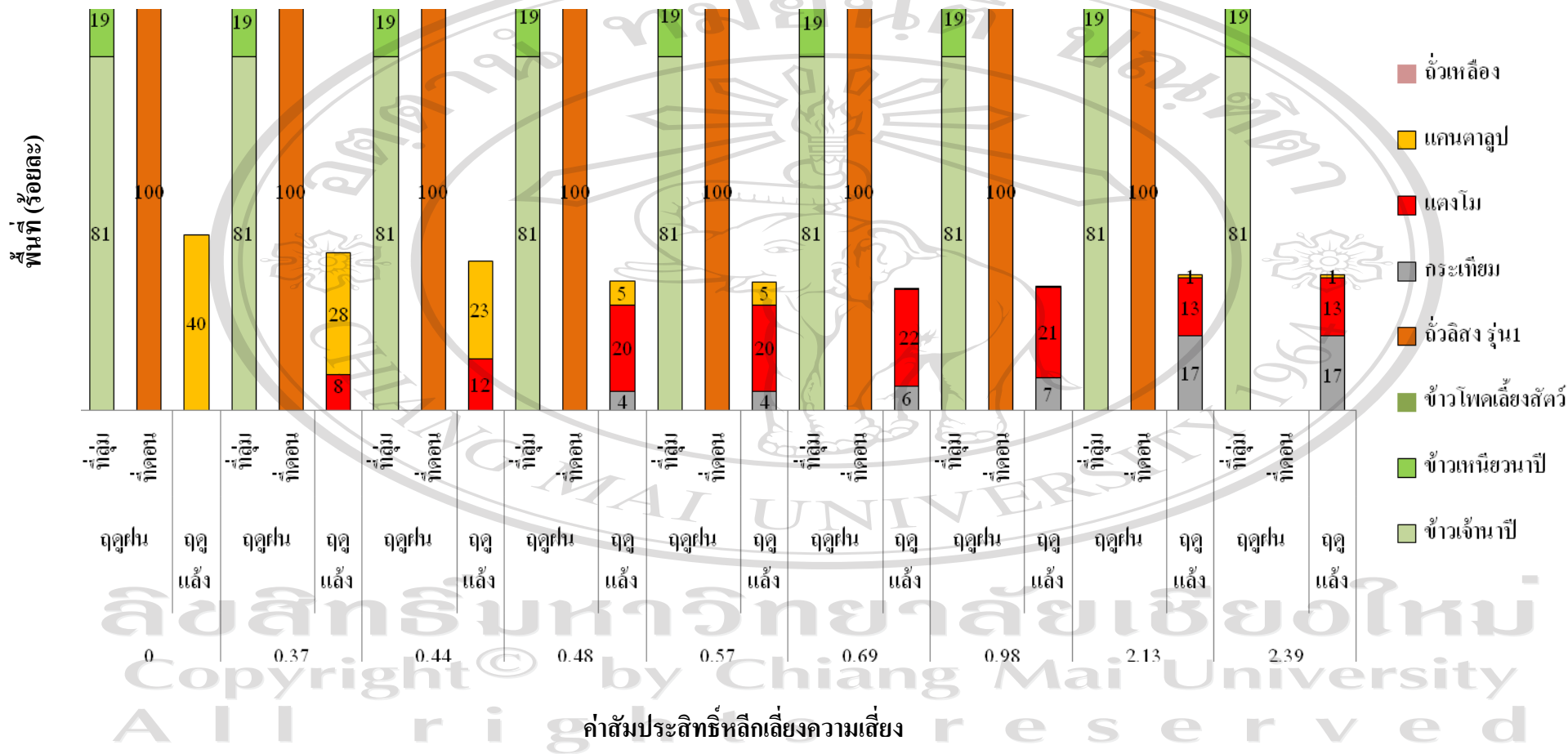
ผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ในฤดูฝนเกษตรกรควรยังคงปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 ในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิมส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรลดพื้นที่ปลูกแคนตาลูปเหลือ 0.75 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 23 ของพื้นที่นาทั้งหมด โดยแนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกกระเทียมและแตงโมเป็น 0.59 และ 2.72 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4 และร้อยละ 5 ของพื้นที่นาทั้งหมด ตามลำดับ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 109,552 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 29 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 30,773 บาท หรือลดลงร้อยละ 77 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้นต่อไป พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกกระเทียมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกแตงโมและแคนตาลูปลง โดยยังคงปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 ในขนาดพื้นที่เท่าเดิม จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นถึง 2.39 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมไม่แนะนำให้ทำการเพาะปลูกพืชในที่ดินส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกกระเทียม แตงโม และแคนตาลูปในขนาดพื้นที่เท่าเดิม คิดเป็นร้อยละ 17 ร้อยละ 13 และร้อยละ 1 ของพื้นที่นาทั้งหมดตามลำดับ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเล็กน้อยเหลือ 95,440 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 38 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 15,912 บาท หรือลดลงร้อยละ 88 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง ดังรายละเอียดในตาราง 5.2 และภาพ 5.2

ตาราง 5.2 แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรในฟาร์มขนาดกลางในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง								
		$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.37$	$\alpha = 0.44$	$\alpha = 0.48$	$\alpha = 0.57$	$\alpha = 0.69$	$\alpha = 0.98$	$\alpha = 2.13$	$\alpha = 2.39$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	154,751	141,481	134,503	109,552	109,242	101,803	100,814	95,468	95,440
พื้นที่นาเช่า	ไร่	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน										
ข้าวเจ้านาปี	ไร่	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11
ข้าวเหนียนาปี	ไร่	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง รุ่น 1	ไร่	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	-
ฤดูแล้ง										
กระเทียม	ไร่	-	-	-	0.59	0.59	0.77	1.01	2.34	2.34
แตงโม	ไร่	-	1.12	1.61	2.72	2.73	3.06	2.87	1.82	1.82
แคนตาลูป	ไร่	5.51	3.82	3.09	0.75	0.72	0.02	0.03	0.11	0.11
ถั่วเหลือง	ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าประมาณส่วนเบี่ยงเบน ของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	136,165	99,408	83,410	30,773	30,229	19,444	18,434	15,923	15,912

ที่มา : การวิเคราะห์



ค่าสัมประสิทธิ์หลักความเสี่ยง

ภาพ 5.2 สัดส่วนพื้นที่แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรในฟาร์มขนาดกลางในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

5.3 แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงของฟาร์มขนาดใหญ่

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่นาตนเองเฉลี่ย 7.40 ไร่/ครัวเรือน และที่ตนเองซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้เฉพาะน้ำฝนในการเพาะปลูกเฉลี่ย 0.39 ไร่/ครัวเรือน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรมีการเช่าเฉพาะที่นาเพิ่มอีก 13.94 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรสามารถเช่าได้ และพบว่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูฝน มีผลกระทบเฉพาะพื้นที่ปลูกถั่วลิสงในที่ดอนในฤดูฝนและพื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งเท่านั้น ทำให้ในการเปลี่ยนแปลงทุกระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าหน้าปี และข้าวเหนียวหน้าปีในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิมเช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็ก และฟาร์มขนาดกลาง โดย ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0 ซึ่งหมายถึงเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยง เทียบได้กับการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งในการวางแผนการผลิต แผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในกรณีที่ไม่คำนึงความเสี่ยงนี้แนะนำให้ ในฤดูฝนในที่นาให้เกษตรกรปลูกข้าวเหนียวหน้าปีจำนวน 2.49 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12 ของพื้นที่นาทั้งหมด ซึ่งเพียงพอเฉพาะการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น และปลูกข้าวเจ้าหน้าปี 18.85 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 88 ของพื้นที่นาทั้งหมด สำหรับในที่ดอนแนะนำให้เกษตรกรปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่น จำนวนรุ่นละ 0.39 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ดอนทั้งหมดที่มี ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกกระเทียมเพียงอย่างเดียว 7.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 35 ของพื้นที่นาทั้งหมด เนื่องจากปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีปริมาณจำกัดทำให้ไม่สามารถทำการปลูกพืชฤดูแล้งได้เต็มพื้นที่ที่มี ซึ่งการปลูกพืชตามแผนการเพาะปลูกที่แนะนำนี้ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 174,026 บาทต่อปีและมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 35,187 บาท

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มเป็น 0.60 นั่นคือ เกษตรกรยอมรับความเสี่ยงน้อยลง พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ในฤดูฝนเกษตรกรควรปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่นในพื้นที่ขนาดเท่าเดิม ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรลดการปลูกกระเทียมเหลือ 7.07 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33 ของพื้นที่นาทั้งหมด โดยแนะนำให้ปลูกแตงโม 0.33 ไร่ แทน คิดเป็นร้อยละ 2 ของพื้นที่นาทั้งหมด เนื่องจากแตงโมเป็นพืชที่มีความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดน้อยกว่า ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 172,470 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 1 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 32,589 บาท หรือลดลงร้อยละ 7 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้น พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมมีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกแตงโมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกกระเทียมลง โดยยังคงปลูกถั่วลิสงทั้งรุ่น 1

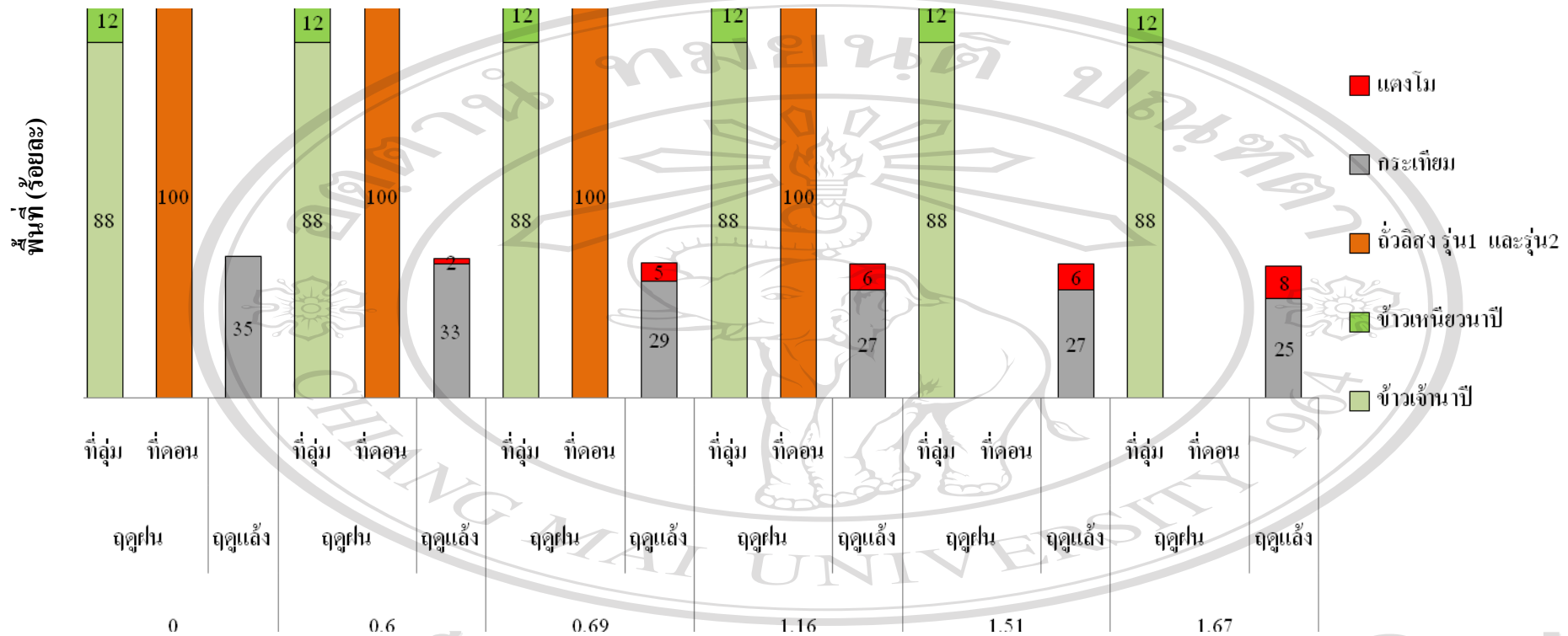
และรุ่น 2 ในขนาดพื้นที่เท่าเดิม จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 1.51 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมไม่แนะนำให้ทำการเพาะปลูกพืชบนที่ดอนในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรมีการปลูกกระเทียมและแตงโมในพื้นที่ขนาดเท่าเดิม คิดเป็นร้อยละ 27 และร้อยละ 6 ของพื้นที่นาทั้งหมดตามลำดับ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 167,525 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 4 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 26,408 บาท หรือลดลงร้อยละ 25 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้นต่อไป พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกแตงโมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกกระเทียมลง โดยไม่แนะนำให้ปลูกพืชบนที่ดอนในฤดูฝน ดังรายละเอียดในตาราง 5.3 และภาพ 5.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.3 แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง					
		$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.60$	$\alpha = 0.69$	$\alpha = 1.16$	$\alpha = 1.51$	$\alpha = 1.67$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	174,026	172,470	169,238	167,676	167,525	165,863
พื้นที่นาเช่า	ไร่	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน							
ข้าวเจ้านาปี	ไร่	18.85	18.85	18.85	18.85	18.85	18.85
ข้าวเหนียนาปี	ไร่	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
ถั่วลิสง รุ่น 1	ไร่	0.39	0.39	0.39	0.39	-	-
ถั่วลิสง รุ่น 2	ไร่	0.39	0.39	0.39	0.39	-	-
ฤดูแล้ง							
กระเทียม	ไร่	7.50	7.07	6.16	5.73	5.73	5.26
แตงโม	ไร่	-	0.33	1.02	1.35	1.35	1.70
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบน ของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	35,187	32,589	27,866	26,509	26,408	25,413

ที่มา : จากการวิเคราะห์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ภาพ 5.3 สัดส่วนพื้นที่แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

5.4 เปรียบเทียบแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมกับสภาพการเพาะปลูกจริงในแต่ละขนาดฟาร์ม

สำหรับการเปรียบเทียบแผนการเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์กับสภาพการเพาะปลูกจริงที่ได้จากการสำรวจภาคสนามในปีการเพาะปลูก 2548/49 ของอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ตามขนาดของฟาร์ม ทำให้ทราบแนวทางการปรับโครงสร้างการเพาะปลูกของเกษตรกรให้มีความเหมาะสมเมื่อคำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้

ผลการเปรียบเทียบดังตาราง 5.4-5.6 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ทั้งในฟาร์มขนาดเล็ก ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่ โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรมีทัศนคติที่คำนึงถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นโดยมีแนวโน้มในการลดความเสี่ยงจากแผนการเพาะปลูก โดยสำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็ก พบว่า สภาพการผลิตในปีการเพาะปลูก 2548/49 ของเกษตรกร มีความใกล้เคียงกับแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่ 0.52 – 1.12 มากที่สุดในด้านสัดส่วนพืชที่ปลูก แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กโดยเฉลี่ยแล้วเป็นเกษตรกรที่ไม่ชอบความเสี่ยง ถ้าเกษตรกรที่ชอบความเสี่ยง ควรจะเพิ่มพื้นที่ปลูกแคนตาลูปมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าเกษตรกรไม่ชอบความเสี่ยงมากๆ ควรจะลดพื้นที่ปลูกแคนตาลูป เนื่องจากเป็นพืชที่มีความผันผวนด้านรายได้สูงมาก และควรปลูกพืชให้มีความหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะหอมแดงและกระเทียม แต่จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่ลดลง ดังรายละเอียดในตาราง 5.4

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดกลาง พบว่า สภาพการผลิตในปีการเพาะปลูก 2548/49 ของเกษตรกร มีความใกล้เคียงกับแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่ 0.48-0.57 มากที่สุดในด้านสัดส่วนพืชที่ปลูก แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรในฟาร์มขนาดกลางโดยเฉลี่ยแล้วเป็นเกษตรกรที่ไม่ชอบความเสี่ยง ถ้าเกษตรกรที่ชอบความเสี่ยง ควรเพิ่มการปลูกแคนตาลูปเป็นหลักเช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็กนอกจากนี้ยังแนะนำให้เพิ่มพื้นที่การปลูกถั่วลิสงในที่ดอนด้วยโดยไม่แนะนำให้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เนื่องจากให้ผลตอบแทนต่ำกว่า ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าเกษตรกรไม่ชอบความเสี่ยงมากๆ ควรจะลดพื้นที่การปลูกแคนตาลูป และถั่วลิสง โดยหันมาเพิ่มพื้นที่การปลูกกระเทียม และแดงโม โดยไม่แนะนำให้ปลูกถั่วเหลือง ซึ่งให้ผลตอบแทนต่ำ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่ลดลง ดังรายละเอียดในตาราง 5.5

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่ พบว่า สภาพการผลิตในปีการเพาะปลูก 2548/49 ของเกษตรกร มีความใกล้เคียงกับแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่ 0.69 – 1.16 มากที่สุดในด้านสัดส่วนพืชที่ปลูก แสดงให้เห็นว่า ถ้าเกษตรกรเป็นผู้ที่ชอบความเสี่ยง ควรเพิ่มการปลูกกระเทียมเป็นหลัก นอกจากนี้ยังแนะนำให้เพิ่มพื้นที่การปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่นในที่ดอนด้วย ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าเกษตรกรไม่ชอบความเสี่ยงมากๆ ควรจะลดพื้นที่การปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่น

และการปลูกพืชในฤดูแล้งลง แต่จะทำให้เกษตรกรมีรายได้นี้ือต้นทุนเงินสดที่ลดลง ดังรายละเอียดในตาราง 5.6



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.4 เปรียบเทียบแผนการผลิตที่เหมาะสมของฟาร์มขนาดเล็กกับสภาพการเพาะปลูกจริงของ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	สภาพการผลิต ในปีเพาะปลูก2548/49	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง									
			$\alpha=0.00$	$\alpha=0.38$	$\alpha=0.52$	$\alpha=0.56$	$\alpha=0.63$	$\alpha=0.76$	$\alpha=0.93$	$\alpha=1.12$	$\alpha=1.14$	$\alpha=2.35$
รายได้เหนือต้นทุนเงิน สดที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	33,065	82,632	65,444	64,103	63,988	63,543	62,564	62,404	62,275	60,648	59,889
พื้นที่นาเช่า	ไร่	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14
ฤดูฝน												6.15
ข้าวเจ้าและ ข้าวเหนียนานปี	ไร่	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15
ฤดูแล้ง												
หอมแดง	ไร่	0.01	-	-	0.33	0.31	0.09	0.17	0.19	0.20	0.43	0.36
กระเทียม	ไร่	0.11	-	1.64	1.51	1.53	1.76	1.78	1.78	1.78	1.75	1.76
แตงโม	ไร่	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
แคนตาลูป	ไร่	0.15	2.47	0.59	0.39	0.38	0.37	0.25	0.23	0.21	-	-

ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.5 เปรียบเทียบแผนการผลิตที่เหมาะสมของฟาร์มขนาดกลางกับสภาพการเพาะปลูกจริงของ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	สภาพการผลิต	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง								
		ในปีเพาะปลูก2548/49	$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.37$	$\alpha = 0.44$	$\alpha = 0.48$	$\alpha = 0.57$	$\alpha = 0.69$	$\alpha = 0.98$	$\alpha = 2.13$	$\alpha = 2.39$
รายได้เหนือต้นทุนเงิน	บาท	64,989	154,751	141,481	134,503	109,552	109,242	101,803	100,814	95,468	95,440
สต็อกที่คาดว่าจะได้รับ											
พื้นที่นาเช่า	ไร่	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน											
ข้าวเจ้าและข้าวเหนียวนาปี	ไร่	13.72	13.72	13.72	13.72	13.72	13.72	13.72	13.72	13.72	13.72
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ไร่	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง รุ่น1	ไร่	0.02	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	-
ฤดูแล้ง											
กระเทียม	ไร่	0.02	-	-	-	0.59	0.59	0.77	1.01	2.34	2.34
แตงโม	ไร่	0.59	-	1.12	1.61	2.72	2.73	3.06	2.87	1.82	1.82
แคนตาลูป	ไร่	0.23	5.51	3.82	3.09	0.75	0.72	0.02	0.03	0.11	0.11
ถั่วเหลือง	ไร่	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา : การวิเคราะห์

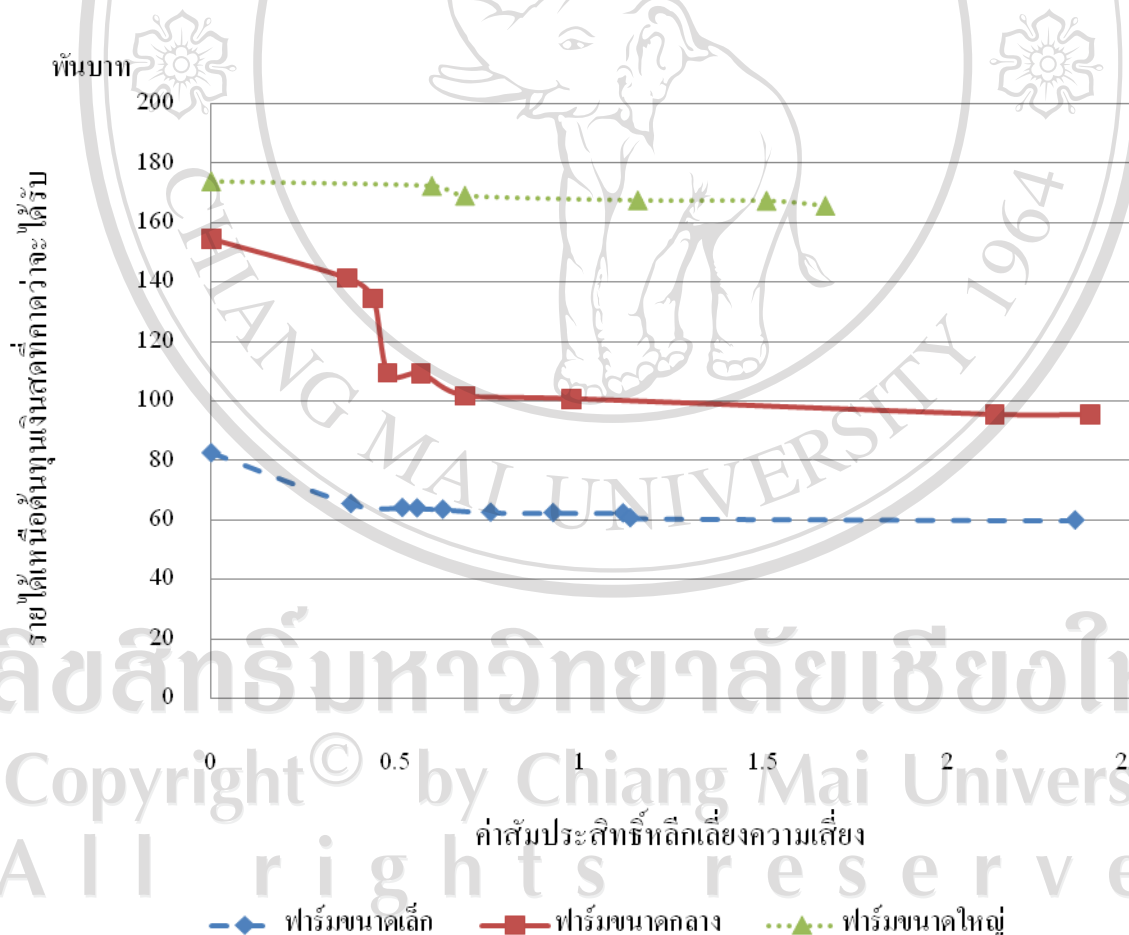
ตาราง 5.6 เปรียบเทียบแผนการผลิตที่เหมาะสมของฟาร์มขนาดใหญ่กับสภาพการเพาะปลูกจริงของ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	สภาพการผลิต ในปีเพาะปลูก2548/49	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง					
			$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.60$	$\alpha = 0.69$	$\alpha = 1.16$	$\alpha = 1.51$	$\alpha = 1.67$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	112,317	174,026	172,470	169,238	167,676	167,525	165,863
พื้นที่นาเช่า	ไร่	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน								
ข้าวเจ้าและข้าวเหนียวนาปี	ไร่	21.34	21.34	21.34	21.34	21.34	21.34	21.34
ถั่วลิสง รุ่น1	ไร่	0.24	0.39	0.39	0.39	0.39	-	-
ถั่วลิสง รุ่น2	ไร่	0.15	0.39	0.39	0.39	0.39	-	-
ฤดูแล้ง								
กระเทียม	ไร่	0.01	7.50	7.07	6.16	5.73	5.73	5.26
แตงโม	ไร่	1.71	-	0.33	1.02	1.35	1.35	1.70

ที่มา : การวิเคราะห์

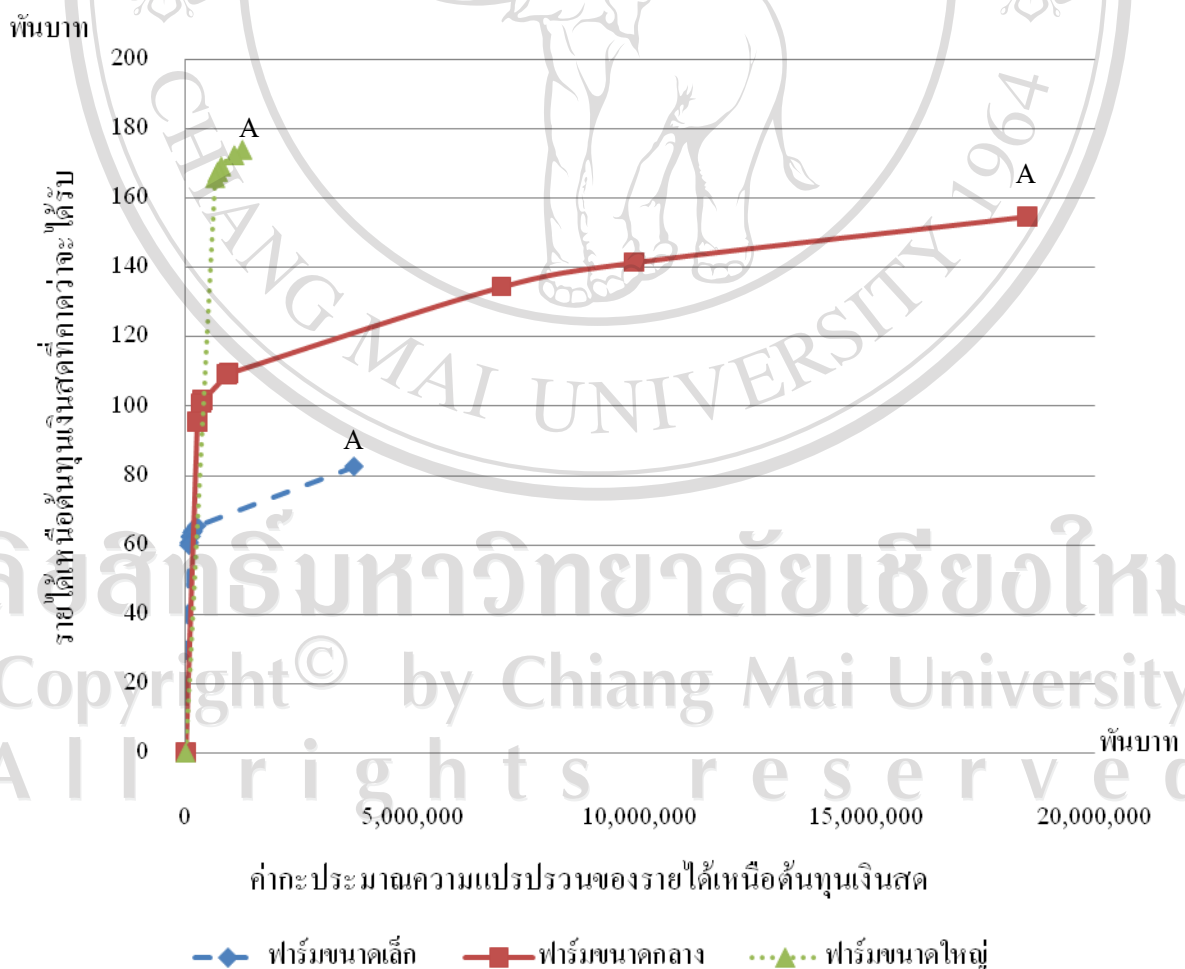
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
All rights reserved

จากผลการศึกษาแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของแต่ละขนาดของฟาร์มพบว่าค่าของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดและค่ากะประมาณความแปรปรวนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด จะมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แต่จะมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าสัมประสิทธิ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยง (risk aversion coefficient) โดยเมื่อค่าสัมประสิทธิ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเป็นศูนย์ ค่าของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับ และค่ากะประมาณความแปรปรวนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่ได้จากแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมจะมีค่าสูงสุด และเมื่อค่าสัมประสิทธิ์หลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าสูงขึ้น ค่าของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับและค่ากะประมาณความแปรปรวนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจะมีค่าลดลงตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการทดแทนกัน (trade-off) ระหว่างความเสี่ยงกับรายได้ที่คาดว่าจะได้รับ ทำให้เมื่อมีการลดความเสี่ยงตามทัศนคติของตัวเกษตรกรจะทำให้รายได้ที่คาดว่าจะได้รับลดลงตามไปด้วยดังแสดงในภาพ 5.4



ภาพ 5.4 การทดแทนกัน (trade-off) ระหว่างความเสี่ยงกับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดในแต่ละขนาดฟาร์ม

จากความสัมพันธ์ของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับ และค่ากะประมาณความแปรปรวนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด สามารถนำมากำหนดเส้นขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพหรือเส้น E-V frontier (Expectation - Variance Frontier) ได้ โดยพบว่าเส้นขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง MOTAD มีลักษณะค่อนข้างชันในช่วงรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับอยู่ในระดับต่ำ และมีลักษณะค่อนข้างราบเมื่อรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับอยู่ในระดับสูง โดยเมื่อรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้นค่ากะประมาณความแปรปรวนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งสำหรับเส้นขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทุกจุดที่อยู่บนเส้นนี้แสดงถึงแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมในระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่ต่างกัน ถ้าเกษตรกรเป็นผู้ชอบความเสี่ยงจะเลือกแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม ณ จุด A เพราะได้รับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับสูงสุด แต่ถ้าเกษตรกรเป็นผู้ที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงจะเลือกแผนการเพาะปลูกที่เลยจุด A ไปทางซ้ายมือ โดยความเสี่ยงที่ลดลงจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับลดลงตามไปด้วย ดังแสดงในภาพ 5.5



ภาพ 5.5 เส้นขอบเขตการผลิตที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้ในแต่ละขนาดฟาร์ม

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงการใช้จ่ายการผลิตที่สำคัญในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมพบว่า ใช้จ่ายด้านแรงงานครัวเรือนในภาคการเกษตร เงินทุน ทรัพยากรที่ดิน และทรัพยากรน้ำ เป็นใช้จ่ายการผลิตที่มีความสำคัญและมีค่อนข้างจำกัด ดังนั้นในการเพาะปลูกของเกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนในการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ เพื่อให้เกิดการใช้จ่ายการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ในแต่ละขนาดฟาร์มพบว่าในแต่ละระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้จ่ายด้านแรงงานในการเพาะปลูกตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว โดยใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก โดยไม่จำเป็นต้องจ้างแรงงานจากภายนอกเข้ามาช่วยในกิจกรรมการเพาะปลูกต่างๆ สำหรับใช้จ่ายด้านเงินทุนจะเป็นการใช้เงินทุนของเกษตรกรที่มีอยู่ โดยไม่มีการกู้เงินจากสถาบันการเงินต่างๆ

สำหรับใช้จ่ายด้านทรัพยากรที่ดิน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรในอำเภอแม่ใจมีการใช้พื้นที่เพาะปลูกที่แตกต่างกันตามขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่เกษตรกรในแต่ละขนาดฟาร์มมี โดยสำหรับแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของฟาร์มขนาดเล็กในแต่ละระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ดังรายละเอียดในตาราง 5.7 พบว่าในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน-พฤศจิกายน) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้ที่ดินของตนเองที่มีอยู่ทั้งหมด 3.01 ไร่ และทำการเช่าพื้นที่นาเพิ่มอีก 3.14 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กสามารถเช่าได้เพื่อนำไปทำการเพาะปลูกข้าวเจ้านาปีและข้าวเหนียนาปี โดยมีการใช้พื้นที่คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกหอมแดง กระเทียม แตงโม และแคนตาลูป สูงสุดจำนวน 2.47 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 40.16 ของพื้นที่ทั้งหมด ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดด้วย และมีการใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งที่ลดลง เมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเกษตรกรมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้าเกษตรกรยังมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากขึ้น พื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งก็มีค่าลดลงตามไปด้วย

สำหรับฟาร์มขนาดกลาง จากตาราง 5.8 พบว่า ในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – พฤศจิกายน) ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสด แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่นาของตนเอง 6.60 ไร่ และทำการเช่าพื้นที่นาเพิ่มอีก 7.12 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรในฟาร์มขนาดกลางสามารถเช่าได้เพื่อนำไปทำการเพาะปลูกข้าวเจ้านาปี และข้าวเหนียนาปี และแนะนำให้เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และถั่วลิสงรุ่น 1 บนที่ค่อนตนเอง 0.09 ไร่ โดยมีการใช้พื้นที่คิดเป็นร้อยละ 100 โดยเมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเกษตรกรมีค่าเพิ่มขึ้น หรือเมื่อเกษตรกรมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง

แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกเฉพาะข้าวเจ้าหน้าปี และข้าวเหนียวหน้าปีในที่นา โดยไม่แนะนำให้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสงรุ่น 1 ในที่ดอน ซึ่งทำให้มีการใช้พื้นที่ลดย้อยละ 99.35 สำหรับในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – เมษายน) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกกระเทียม แตงโม และแคนตาลูป เป็นจำนวนสูงสุด 5.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.16 ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดด้วย และมีการใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งที่ลดลง เมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้าเกษตรกรยังมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากขึ้น พื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งก็มีค่าลดลงตามไปด้วย

สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ จากตาราง 5.9 พบว่า ในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน – พฤศจิกายน) ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสด แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้ที่นาของตนเองที่มีอยู่ทั้งหมด 7.40 ไร่ และทำการเช่าพื้นที่นาเพิ่มอีก 13.94 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่สามารถเช่าได้เพื่อนำไปทำการเพาะปลูกข้าวเจ้าหน้าปีและข้าวเหนียวหน้าปี และแนะนำให้ปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 และรุ่น 2 ในที่ดอนตนเอง 0.39 ไร่ โดยคิดเป็นการใช้พื้นที่ร้อยละ 100 โดยเมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเพิ่มขึ้น หรือเมื่อเกษตรกรมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชเฉพาะข้าวเจ้าหน้าปีและข้าวเหนียวหน้าปีในที่นา โดยไม่แนะนำให้ปลูกถั่วลิสงทั้งรุ่น 1 และรุ่น 2 ในที่ดอน ทำให้มีการใช้พื้นที่เหลือร้อยละ 98.21 สำหรับในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกกระเทียมและแตงโม สูงสุด 7.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 35.15 ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดซึ่งทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดด้วย และมีการใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งที่ลดลง เมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้าเกษตรกรยังมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากขึ้น พื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งก็มีค่าลดลงตามไปด้วย

สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรทั้งในฟาร์มขนาดเล็ก ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่ มีการใช้พื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งไม่เต็มพื้นที่ที่มี เนื่องจากปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งในภาคการเกษตร และมีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ดังแสดงในตาราง 5.10, 5.11 และตาราง 5.12 ซึ่งแสดงปริมาณน้ำที่มีในพื้นที่ และปริมาณการใช้น้ำในการเพาะปลูกพืชของเกษตรกรในแต่ละขนาดฟาร์ม ซึ่งพบว่าในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกขนาดฟาร์ม เกษตรกรมีการใช้น้ำในการเพาะปลูกพืชเท่ากับปริมาณน้ำที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ได้ ทำให้

เกษตรกรในแต่ละขนาดฟาร์มไม่สามารถเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกได้อีก ในขณะที่เดือนมกราคม มีนาคม หรือ เมษายน จะพบว่ายังมีปริมาณน้ำเหลืออยู่

ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้ในการเกษตรในแต่ละเดือนจึงนับว่ามีความสำคัญมาก และมีผลกระทบต่อการผลิตของเกษตรกร และแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม ซึ่งหากมีปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ในการเกษตรในช่วงฤดูแล้งในพื้นที่เพิ่มขึ้น จะสามารถช่วยลดปัญหาด้านการเพาะปลูก ที่ทำให้ผลผลิตเสียหายเนื่องจากการขาดแคลนน้ำสำหรับการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งได้

ตาราง 5.7 จำนวนทรัพยากรที่ดินที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	หน่วย: ไร่					
	ที่ดินในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน – พฤศจิกายน)			ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม)		
	จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้		จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.47	40.16
$\alpha = 0.38$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.23	36.26
$\alpha = 0.52$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.23	36.26
$\alpha = 0.56$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.22	36.10
$\alpha = 0.63$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.22	36.10
$\alpha = 0.76$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.20	35.77
$\alpha = 0.93$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.20	35.77
$\alpha = 1.12$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.19	35.61
$\alpha = 1.14$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.18	35.45
$\alpha = 2.35$	6.15	6.15	100.00	6.15	2.17	35.28

หมายเหตุ: จำนวนที่มี หมายถึง ที่ดินของตนเองและที่ดินที่สามารถเช่าได้

ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.8 จำนวนทรัพยากรที่ดินที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในฟาร์ม
ขนาดกลางในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ไร่

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	ที่ดินในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – พฤศจิกายน)			ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – เมษายน)		
	จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้		จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้	
		ไร่	ร้อยละ		ไร่	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	13.81	13.81	100.00	13.72	5.51	40.16
$\alpha = 0.37$	13.81	13.81	100.00	13.72	4.94	36.01
$\alpha = 0.44$	13.81	13.81	100.00	13.72	4.70	34.26
$\alpha = 0.48$	13.81	13.81	100.00	13.72	4.06	29.59
$\alpha = 0.57$	13.81	13.81	100.00	13.72	4.04	29.45
$\alpha = 0.69$	13.81	13.81	100.00	13.72	3.85	28.06
$\alpha = 0.98$	13.81	13.81	100.00	13.72	3.91	28.50
$\alpha = 2.13$	13.81	13.81	100.00	13.72	4.27	31.12
$\alpha = 2.39$	13.81	13.72	99.35	13.72	4.27	31.12

หมายเหตุ: จำนวนที่มี หมายถึง ที่ดินของตนเองและที่ดินที่สามารถเช่าได้
ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.9 จำนวนทรัพยากรที่ดินที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในฟาร์ม
ขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ไร่

ค่าระดับการ หลีกเลี่ยงความเสี่ยง	ที่ดินในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน – พฤศจิกายน)			ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม)		
	จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้		จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้	
		ไร่	ร้อยละ		ไร่	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	21.73	21.73	100.00	21.34	7.50	35.15
$\alpha = 0.60$	21.73	21.73	100.00	21.34	7.40	34.68
$\alpha = 0.69$	21.73	21.73	100.00	21.34	7.18	33.65
$\alpha = 1.16$	21.73	21.73	100.00	21.34	7.08	33.18
$\alpha = 1.51$	21.73	21.34	98.21	21.34	7.08	33.18
$\alpha = 1.67$	21.73	21.34	98.21	21.34	6.96	32.61

หมายเหตุ: จำนวนที่มี หมายถึงที่ดินของตนเองและที่ดินที่สามารถเช่าได้
ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.10 ปริมาณน้ำที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในช่วงฤดูแล้งในฟาร์มขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	หน่วย: ลูกบาศก์เมตร									
	ปริมาณน้ำที่มี	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม		
		ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ	
$\alpha = 0.00$	346.13	280.70	81.10	523.38	523.38	100.00	706.86	438.03	61.97	
$\alpha = 0.38$	346.13	298.45	86.22	523.38	523.38	100.00	706.86	432.62	61.20	
$\alpha = 0.52$	346.13	302.99	87.54	523.38	523.38	100.00	706.86	432.70	61.21	
$\alpha = 0.56$	346.13	303.00	87.54	523.38	523.38	100.00	706.86	432.65	61.21	
$\alpha = 0.63$	346.13	301.24	87.03	523.38	523.38	100.00	706.86	432.16	61.14	
$\alpha = 0.76$	346.13	303.12	87.57	523.38	523.38	100.00	706.86	431.98	61.11	
$\alpha = 0.93$	346.13	303.42	87.66	523.38	523.38	100.00	706.86	431.96	61.11	
$\alpha = 1.12$	346.13	303.67	87.73	523.38	523.38	100.00	706.86	431.93	61.11	
$\alpha = 1.14$	346.13	307.57	88.86	523.38	523.38	100.00	706.86	431.77	61.08	
$\alpha = 2.35$	346.13	307.09	88.72	523.38	523.38	100.00	706.86	427.53	60.48	

หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงปริมาณน้ำที่มี และรวมถึงปริมาณน้ำที่เพิ่มจากการเข้าที่ดินเพิ่ม

ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.11 ปริมาณน้ำที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในช่วงฤดูแล้งในฟาร์มขนาดกลางในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ค่าระดับการ หลีกเลี่ยงความเสี่ยง	หน่วย: ลูกบาศก์เมตร											
	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม			เมษายน		
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	772.17	626.20	81.10	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	977.19	61.97	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 0.37$	772.17	643.97	83.40	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	872.61	55.34	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 0.44$	772.17	651.70	84.40	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	827.09	52.45	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 0.48$	772.17	675.66	87.50	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	721.36	45.74	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 0.57$	772.17	675.96	87.54	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	720.04	45.66	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 0.69$	772.17	683.10	88.46	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	688.52	43.66	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 0.98$	772.17	682.65	88.41	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	705.89	44.76	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 2.13$	772.17	680.24	88.09	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	799.79	50.72	1,815.94	-	0.00
$\alpha = 2.39$	772.17	680.24	88.09	1,167.59	1,167.59	100.00	1,576.93	799.79	50.72	1,815.94	-	0.00

หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงปริมาณน้ำที่มี และรวมถึงปริมาณน้ำที่เพิ่มจากการเช่าที่ดินเพิ่ม

ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.12 ปริมาณน้ำที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในช่วงฤดูแล้งในฟาร์มขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ลูกบาศก์เมตร

ค่าระดับการ หลีกเลี่ยงความเสี่ยง	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม		
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	1,201.03	1,054.97	87.84	1,816.07	1,816.07	100.00	2,452.75	1,495.25	60.96
$\alpha = 0.60$	1,201.03	1,055.51	87.88	1,816.07	1,816.07	100.00	2,452.75	1,465.83	59.76
$\alpha = 0.69$	1,201.03	1,056.63	87.98	1,816.07	1,816.07	100.00	2,452.75	1,404.70	57.27
$\alpha = 1.16$	1,201.03	1,057.18	88.02	1,816.07	1,816.07	100.00	2,452.75	1,375.15	56.07
$\alpha = 1.51$	1,201.03	1,057.18	88.02	1,816.07	1,816.07	100.00	2,452.75	1,375.15	56.07
$\alpha = 1.67$	1,201.03	1,057.76	88.07	1,816.07	1,816.07	100.00	2,452.75	1,343.72	54.78

หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงปริมาณน้ำที่มี และรวมถึงปริมาณน้ำที่เพิ่มจากการเช่าที่ดินเพิ่ม

ที่มา : การวิเคราะห์

5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้ง

น้ำเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญในการเพาะปลูกพืช ซึ่งปริมาณน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้ในช่วงฤดูแล้งมักมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอเนื่องจากปริมาณฝนที่ตกในแต่ละปีไม่เท่ากัน ซึ่งถ้าปีใดมีปริมาณฝนตกน้อยทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำและมีปริมาณน้ำชลประทานที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ซึ่งจากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกขนาดฟาร์มมีปริมาณการใช้น้ำในภาคการเกษตรเท่ากับปริมาณที่มี ทำให้ไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกได้ ดังนั้น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายนซึ่งเป็นฤดูกาลเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งของเกษตรกรอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จะส่งผลต่อแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในแต่ละขนาดฟาร์มอย่างไรบ้าง ซึ่งจากการศึกษาถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำของหอมแดง กระเทียม แดงโม แคนตาลูป และถั่วเหลือง ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา และทำการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วพืชมีความต้องการใช้น้ำในช่วงเดือนกุมภาพันธ์มากที่สุด รองลงมาเป็น มีนาคม มกราคม และเมษายน คิดเป็นร้อยละ 40, 31, 23 และ 6 ตามลำดับ ดังนั้นถ้ากำหนดให้โครงการชลประทานมีการส่งน้ำให้เกษตรกรตามสัดส่วนความต้องการใช้น้ำของพืชในแต่ละเดือน โดยนำปริมาณน้ำที่พืชสามารถใช้ได้ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน มาทำการจัดสรรใหม่ตามความต้องการน้ำของพืช จะทำให้มีการปล่อยปริมาณน้ำในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายนเท่าเดิม แต่มีการแบ่งการจัดสรรในแต่ละเดือนใหม่ ดังรายละเอียดในตาราง 5.13 ทำให้การใช้น้ำในช่วงฤดูแล้งในพื้นที่อำเภอแม่ใจซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตาราง 5.13 ปริมาณน้ำที่จัดสรรใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในการเกษตร ในแต่ละขนาดฟาร์ม ของอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ขนาดฟาร์ม	หน่วย: ลูกบาศก์เมตร				
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	รวม
ฟาร์มขนาดเล็ก					
ปริมาณน้ำเดิม	169.41	256.16	345.96	398.40	1,169.93
ปริมาณน้ำที่จัดสรรใหม่	265.10	470.44	360.36	74.02	1,169.93
ฟาร์มขนาดกลาง					
ปริมาณน้ำเดิม	371.45	561.67	758.58	873.56	2,565.26
ปริมาณน้ำที่จัดสรรใหม่	581.28	1031.53	790.15	162.30	2,565.26
ฟาร์มขนาดใหญ่					
ปริมาณน้ำเดิม	416.48	629.75	850.53	979.44	2,876.20
ปริมาณน้ำที่จัดสรรใหม่	651.74	1156.56	885.93	181.97	2,876.20
อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	56	84	4	81	0

ที่มา : การวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำที่สามารถใช้ได้ในการเกษตรของเกษตรกรในแต่ละฟาร์มของอำเภอแม่ใจ พบว่าเกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมไปจากเดิม โดยเกษตรกรมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งที่เพิ่มขึ้นในทุกขนาดฟาร์มดังนี้

5.5.1 แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงของฟาร์มขนาดเล็ก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรปริมาณน้ำ

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกของตนเองเฉลี่ย 3.01 ไร่/ครัวเรือน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรมีการเช่าที่นาเพิ่มขึ้น อีก 3.14 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรสามารถเช่าได้ และพบว่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูฝน มีผลกระทบเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชในฤดูแล้งเท่านั้น ทำให้ในการเปลี่ยนแปลงระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าในปี และข้าวเหนียวในปีในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิม โดย ฌ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0 ซึ่งหมายถึงเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยง เทียบได้กับการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งในการวางแผนการผลิต แผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในกรณีที่ไม่คำนึงความเสี่ยงนี้ในฤดูฝนแนะนำให้เกษตรกรปลูก

ข้าวเหนียวนาปีสำหรับไว้บริโภคในครัวเรือนเท่านั้นจำนวน 2.21 ไร่ และปลูกข้าวเจ้านาปี 3.94 ไร่ ส่วนในฤดูแล้ง แนะนำให้เกษตรกรปลูกแคนตาปูอย่างเดียวนับจำนวน 4.15 ไร่ เนื่องจากปริมาณน้ำในช่วงฤดูแล้งมีจำกัดทำให้ไม่สามารถทำการปลูกพืชฤดูแล้งได้เต็มพื้นที่ที่มี การปลูกพืชตามแผนการเพาะปลูกที่แนะนำนี้จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 119,489 บาทต่อปีและมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดหรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 100,355 บาท

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 0.35 นั่นคือ เกษตรกรยอมรับความเสี่ยงน้อยลง พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรควรปลูกแคนตาปูลดลงเหลือ 3.14 ไร่ และปลูกหอมแดงเพิ่มแทนจำนวน 0.92 ไร่ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 113,247 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 5 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 82,229 บาทหรือลดลงร้อยละ 18 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นเป็น 0.38 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้งเกษตรกรควรลดพื้นที่ปลูกแคนตาปูเหลือ 2.72 ไร่ โดยได้แนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกหอมแดงและกระเทียมเป็น 0.93 และ 0.37 ไร่แทน ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 109,467 บาทต่อปี หรือเกษตรกรจะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงประมาณร้อยละ 8 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 72,018 บาท หรือลดลงร้อยละ 28 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้น พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกหอมแดงและกระเทียมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกแคนตาปูลงจนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 0.77 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมในฤดูแล้งแนะนำให้ลดพื้นที่ปลูกกระเทียมลงเหลือ 2.09 ไร่ และเพิ่มพื้นที่ปลูกหอมแดงเป็น 1.66 ไร่แทน โดยไม่แนะนำให้ปลูกแดงโมและแคนตาปูซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเป็น 82,305 บาทต่อปี หรือเกษตรกรจะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงประมาณร้อยละ 31 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 16,172 บาท หรือลดลงร้อยละ 84 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 1.65 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสม ในฤดูแล้งแนะนำให้ลดพื้นที่ปลูกหอมแดงลงเหลือ 0.72 ไร่ โดยได้แนะนำให้เพิ่มพื้นที่ปลูกกระเทียมและ แดงโมเป็น 2.77 และ 0.27 ไร่แทน โดยไม่แนะนำให้ปลูกแคนตาลูป ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือ ต้นทุนเงินสดลงเป็น 77,240 บาทต่อปี หรือเกษตรกรจะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลงประมาณร้อยละ 35 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่าประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุน เงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 12,420 บาท หรือลดลง ร้อยละ 88 ของค่าประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และเมื่อมีการปรับค่า ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้นต่อไป พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำ ให้ปลูกกระเทียมและแดงโมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกหอมแดงลง ดังรายละเอียดในตาราง 5.14

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตาราง 5.14 แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเมื่อปรับการจัดสรรน้ำของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง						
		$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.35$	$\alpha = 0.38$	$\alpha = 0.42$	$\alpha = 0.47$	$\alpha = 0.53$	$\alpha = 0.60$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	119,489	113,247	109,467	101,654	93,802	86,902	84,086
พื้นที่นาเช่า	ไร่	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14
ฤดูฝน								
ข้าวเจ้าหน้าปี	ไร่	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94
ข้าวเหนียวหน้าปี	ไร่	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
ฤดูแล้ง								
หอมแดง	ไร่	-	0.92	0.93	1.67	2.41	0.96	0.97
กระเทียม	ไร่	-	-	0.37	0.53	0.69	2.16	2.39
แตงโม	ไร่	-	-	-	-	-	-	-
แคนตาลูป	ไร่	4.15	3.14	2.72	1.74	0.75	0.67	0.42
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบน ของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	100,355	82,229	72,018	53,251	36,347	23,246	18,493

ตาราง 5.14 (ต่อ)

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง					
		$\alpha = 0.77$	$\alpha = 1.19$	$\alpha = 1.65$	$\alpha = 1.67$	$\alpha = 1.94$	$\alpha = 2.21$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสด ที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	82,305	79,455	77,240	76,853	75,959	75,895
พื้นที่นาเช่า	ไร่	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14
ฤดูฝน							
ข้าวเจ้าหน้าปี	ไร่	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94
ข้าวเหนียวหน้าปี	ไร่	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
ฤดูแล้ง							
หอมแดง	ไร่	1.66	0.97	0.72	0.65	0.57	0.57
กระเทียม	ไร่	2.09	2.75	2.77	2.82	2.81	2.80
แตงโม	ไร่	-	-	0.27	0.27	0.35	0.36
แคนตาลูป	ไร่	-	-	-	-	-	-
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบน ของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	16,172	13,763	12,420	12,188	11,725	11,696
ที่มา : การวิเคราะห์							

5.5.2 แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงของฟาร์มขนาดกลาง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรปริมาณน้ำ

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดกลางซึ่งมีพื้นที่นาตนเองเฉลี่ย 6.60 ไร่/ครัวเรือน และที่ตนเองซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้เฉพาะน้ำฝนในการเพาะปลูกเฉลี่ย 0.09 ไร่/ครัวเรือน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรมีการเช่าเฉพาะที่นาเพิ่มอีก 7.12 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรสามารถเช่าได้ และพบว่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูฝน มีผลกระทบเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชในที่ดอนในฤดูฝนและพื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งเท่านั้น ทำให้ในการเปลี่ยนแปลงทุกระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าหน้าปี และข้าวเหนียวหน้าปีในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิมเช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็กและไม่แนะนำให้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และถั่วเหลือง โดย ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0 ซึ่งหมายถึงเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยง เทียบได้กับการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งในการวางแผนการผลิต แผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในกรณีที่ไม่คำนึงความเสี่ยงนี้แนะนำให้ ในฤดูฝนในที่นาให้เกษตรกรปลูกข้าวเหนียวหน้าปีจำนวน 2.61 ไร่ ซึ่งเพียงพอเฉพาะการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น และปลูกข้าวเจ้าหน้าปี 11.11 ไร่ สำหรับในที่ดอนแนะนำให้เกษตรกรปลูกเฉพาะถั่วลิสง 0.09 ไร่ ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกเฉพาะแคนตาลูปอย่างเดียวก่อนจำนวน 9.26 ไร่เนื่องจากเป็นพืชที่มีผลตอบแทนต่อไร่สูงสุด แต่เนื่องจากปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีจำกัดทำให้ไม่สามารถทำการปลูกพืชฤดูแล้งได้เต็มพื้นที่ที่มี การปลูกพืชตามแผนที่แนะนำนี้จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 204,192 บาทต่อปีและมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 224,128 บาท

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นเป็น 0.19 พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ในฤดูฝนเกษตรกรควรปลูกถั่วลิสงในขนาดพื้นที่เท่าเดิม ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรลดพื้นที่ปลูกแคนตาลูปลงเหลือ 7.66 ไร่ โดยแนะนำให้เพิ่มการปลูกแตงโมแทน 1.63 ไร่ จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 197,940 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 3 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 190,781 บาท หรือลดลงร้อยละ 15 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้น พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกแตงโมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกแคนตาลูปลง จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 0.72 พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ในฤดูฝนเกษตรกรควรปลูกถั่วลิสงในขนาดพื้นที่เท่าเดิม ส่วนในฤดูแล้งไม่แนะนำให้เกษตรกรปลูกแคนตาลูป โดยหันไปเพิ่มพื้นที่

ปลูกกระเทียมและแดงโมจำนวน 0.15 และ 6.35 ไร่ จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเล็กน้อยเหลือ 132,054 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 35 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 34,398 บาท หรือลดลงร้อยละ 85 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นเป็น 0.97 พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้ในฤดูฝนเกษตรกรควรปลูกข้าวเจ้าในปี ข้าวเหนียว และถั่วลิสงในขนาดพื้นที่เท่าเดิม ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรลดพื้นที่ปลูกแดงโมเหลือ 5.08 ไร่ โดยหันไปเพิ่มพื้นที่ปลูกกระเทียมและแคนตาลูปจำนวน 1.79 และ 0.06 ไร่ จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเล็กน้อยเหลือ 125,277 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 39 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 27,258 บาท หรือลดลงร้อยละ 88 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้น พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกกระเทียมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกแดงโมลงเล็กน้อย โดยยังคงปลูกแคนตาลูปในขนาดพื้นที่เท่าเดิม จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นถึง 2.39 พบว่าแผนการผลิตที่เหมาะสมไม่แนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชในพื้นที่ดอน ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกกระเทียม แดงโม และแคนตาลูปในขนาดพื้นที่เท่าเดิม จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 124,955 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 39 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 27,108 บาท หรือลดลงร้อยละ 88 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยงดังรายละเอียดในตาราง 5.15

ตาราง 5.15 แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของเกษตรกรเมื่อปรับการจัดการน้ำในฟาร์มขนาดกลางในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง						
		$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.19$	$\alpha = 0.32$	$\alpha = 0.37$	$\alpha = 0.39$	$\alpha = 0.46$	$\alpha = 0.55$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	204,192	197,940	187,747	175,010	155,641	149,453	148,762
พื้นที่นาเช่า	ไร่	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน								
ข้าวเจ้าในปี	ไร่	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11
ข้าวเหนียวในปี	ไร่	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ไร่	-	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง รุ่น 1	ไร่	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
ฤดูแล้ง								
กระเทียม	ไร่	-	-	-	-	-	-	-
แตงโม	ไร่	-	1.63	2.60	3.67	5.08	5.45	5.50
แคนตาลูป	ไร่	9.26	7.66	6.20	4.58	2.27	1.66	1.59
ถั่วเหลือง	ไร่	-	-	-	-	-	-	-
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	224,128	190,781	158,919	123,638	72,907	59,420	58,157

ตาราง 5.15 (ต่อ)

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง					
		$\alpha = 0.70$	$\alpha = 0.72$	$\alpha = 0.93$	$\alpha = 0.97$	$\alpha = 2.12$	$\alpha = 2.39$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	138,653	132,054	129,501	125,277	124,983	124,955
พื้นที่นาเช่า	ไร่	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12	7.12
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน							
ข้าวเจ้านาปี	ไร่	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11
ข้าวเหนียนาปี	ไร่	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ไร่	-	-	-	-	-	-
ถั่วลิสง รุ่น 1	ไร่	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	-
ฤดูแล้ง							
กระเทียม	ไร่	-	0.15	0.72	1.79	1.87	1.87
แตงโม	ไร่	6.11	6.35	5.92	5.08	5.02	5.02
แคนตาลูป	ไร่	0.59	-	-	0.06	0.06	0.06
ถั่วเหลือง	ไร่	-	-	-	-	-	-
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	43,635	34,398	31,630	27,258	27,119	27,108

ที่มา : การวิเคราะห์

5.5.3 แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงของฟาร์มขนาดใหญ่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรปริมาณน้ำ

สำหรับเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่นาตนเองเฉลี่ย 7.40 ไร่/ครัวเรือน และที่ตนเองซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้เฉพาะน้ำฝนในการเพาะปลูกเฉลี่ย 0.39 ไร่/ครัวเรือน แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้แนะนำให้เกษตรกรมีการเช่าเฉพาะที่นาเพิ่มอีก 13.94 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรสามารถเช่าได้ และพบว่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่มีผลต่อพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูฝน มีผลกระทบเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชในฤดูแล้งเท่านั้น ทำให้ในการเปลี่ยนแปลงระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมที่ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวเจ้าวนปี และข้าวเหนียวนาปีในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิม เช่นเดียวกับฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดกลาง โดย ณ ระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับ 0 ซึ่งหมายถึงเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยง เทียบได้กับการใช้แบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งในการวางแผนการผลิต แผนการผลิตพืชอายุสั้นที่เหมาะสมในกรณีที่ไม่คำนึงความเสี่ยงนี้แนะนำให้ ในฤดูฝนในพื้นที่จะให้เกษตรกรปลูกข้าวเหนียวนาปีจำนวน 2.49 ไร่ ซึ่งเพียงพอเฉพาะการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น และปลูกข้าวเจ้าวนปีจำนวน 18.85 ไร่ สำหรับในที่ดอนแนะนำให้เกษตรกรปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่น จำนวนรุ่นละ 0.39 ไร่ ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูกกระเทียมอย่างเดียวจำนวน 12.82 ไร่เนื่องจากเป็นพืชที่มีผลตอบแทนต่อไร่สูงสุด แต่เนื่องจากปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีจำกัดทำให้ไม่สามารถทำการปลูกพืชฤดูแล้งได้เต็มพื้นที่ที่มี การปลูกพืชตามแผนที่แนะนำนี้จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงที่สุดเป็นจำนวนเงิน 216,872 บาทต่อปีและมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 52,031 บาท

เมื่อค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มเป็น 0.18 นั่นคือ เกษตรกรยอมรับความเสี่ยงน้อยลง พบว่า แผนการผลิตที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่นในพื้นที่ขนาดเท่าเดิม ส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรลดการปลูกกระเทียมเหลือ 12.32 ไร่ โดยแนะนำให้เพิ่มการปลูกแดงโม 0.58 ไร่ แทนจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 216,215 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 0.3 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 48,317 บาท หรือลดลงร้อยละ 7 ของค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง

และเมื่อมีการปรับค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงให้เพิ่มขึ้น พบว่า แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสม มีทิศทางในการแนะนำให้ปลูกแดงโมเพิ่มขึ้น แต่ลดพื้นที่การปลูกกระเทียมลง โดยยังคงปลูกถั่วลิสงทั้ง 2 รุ่นในขนาดพื้นที่เพาะปลูกเท่าเดิม จนกระทั่งระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 1.51 พบว่า

แผนการผลิตที่เหมาะสมไม่แนะนำให้ทำการเพาะปลูกพืชในที่ดินส่วนในฤดูแล้งแนะนำให้เกษตรกรปลูก กระทบและแดงโมในขนาดพื้นที่เท่าเดิม จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงเหลือ 209,583 บาทต่อปี หรือมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดลดลงร้อยละ 5 ของรายได้ที่ได้จากกรณีไม่คำนึงถึงความ เสี่ยง และมีค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด หรือมีความเสี่ยงของรายได้เหนือ ต้นทุนเงินสดจากแผนการเพาะปลูกเท่ากับ 38,146 บาท หรือลดลงร้อยละ 30 ของค่ากะประมาณส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานจากกรณีไม่คำนึงถึงความเสี่ยง ดังรายละเอียดในตาราง 5.16

สำหรับปัจจัยด้านทรัพยากรที่ดิน เมื่อมีการปรับการจัดสรรน้ำใหม่แล้วจะพบว่าแผนการ เพาะปลูกที่เหมาะสมของฟาร์มขนาดเล็กในแต่ละระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ดังรายละเอียดในตาราง 5.17 พบว่าในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน-พฤศจิกายน) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้ ที่ดินของตนเองที่มีอยู่ทั้งหมด 3.01 ไร่ และทำการเช่าพื้นที่นาเพิ่มอีก 3.14 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่ แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กสามารถเช่าได้เพื่อนำไปทำการเพาะปลูกข้าวเจ้าหน้าปีและ ข้าวเหนียวหน้าปี โดยมีการใช้พื้นที่คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม) แผนการ เพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกหอมแดง กระทบ แดงโม และแคน ตาลูป สูงสุดจำนวน 4.15 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 67.48 ของพื้นที่ทั้งหมด หรือมีการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 27 ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้าน รายได้เหนือต้นทุนเงินสดซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดด้วย และจะมีการใช้พื้นที่ ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งที่ลดลง เมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเกษตรกรมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้าเกษตรกรยังมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากขึ้น พื้นที่เพาะปลูก ในฤดูแล้งก็จะมีค่าลดลงตามไปด้วย

สำหรับฟาร์มขนาดกลาง จากตาราง 5.18 พบว่า ในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – พฤศจิกายน) ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือ ต้นทุนเงินสด แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้ที่นาของตนเอง 6.60 ไร่ และทำการ เช่าพื้นที่นาเพิ่มอีก 7.12 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรในฟาร์มขนาด กลางสามารถเช่าได้เพื่อนำไปทำการเพาะปลูกข้าวเจ้าหน้าปี และข้าวเหนียวหน้าปี นอกจากนี้ยังแนะนำให้ปลูก ถั่วลิสงรุ่น1 บนที่คอดตนเอง 0.09 ไร่ โดยมีการใช้พื้นที่คิดเป็นร้อยละ 100 โดยเมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยง ความเสี่ยงของเกษตรกรมีค่าเพิ่มขึ้น หรือเมื่อเกษตรกรมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการ เพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกเฉพาะข้าวเจ้าหน้าปี และข้าวเหนียวหน้าปีในที่นา โดยไม่แนะนำให้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสงรุ่น1 ในที่ดิน สำหรับในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – เมษายน) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกกระทบ แดงโม และแคนตาลูป เป็นจำนวนสูงสุด 5.51 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 67.49 ของพื้นที่ทั้งหมด หรือมีการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น

ตาราง 5.16 แผนการผลิตพืชที่เหมาะสมภายใต้ความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเมื่อปรับการจัดสรรน้ำของเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

กิจกรรมการผลิต	หน่วย	แผนการผลิตที่เหมาะสมตามค่าระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง					
		$\alpha = 0.0$	$\alpha = 0.18$	$\alpha = 0.21$	$\alpha = 0.70$	$\alpha = 1.17$	$\alpha = 1.51$
รายได้เหนือต้นทุนเงินสดที่คาดว่าจะได้รับ	บาท	216,872	216,215	215,512	212,558	209,734	209,583
พื้นที่นาเช่า	ไร่	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94	13.94
พื้นที่ดอนเช่า	ไร่	-	-	-	-	-	-
ฤดูฝน							
ข้าวเจ้าในปี	ไร่	18.85	18.85	18.85	18.85	18.85	18.85
ข้าวเหนียวในปี	ไร่	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
ถั่วลิสง รุ่น 1	ไร่	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	-
ถั่วลิสง รุ่น 2	ไร่	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	-
ฤดูแล้ง							
กระเทียม	ไร่	12.82	12.32	11.78	10.96	10.18	10.18
แตงโม	ไร่	-	0.58	1.19	1.81	2.40	2.40
ค่ากะประมาณส่วนเบี่ยงเบนของรายได้เหนือต้นทุนเงินสด	บาท	52,031	48,317	44,935	40,674	38,247	38,146

ที่มา : การวิเคราะห์

จากเดิมร้อยละ 27 ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดด้วย และจะมีการใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งที่ลดลง เมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้าเกษตรกรยังมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากขึ้น พื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้งก็จะมีค่าลดลงตามไปด้วย

สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ จากตาราง 5.19 พบว่า ในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน – พฤศจิกายน) ณ ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสด แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้ที่ดินของตนเองที่มีอยู่ทั้งหมด 7.40 ไร่ และทำการเช่าพื้นที่นาเพิ่มอีก 13.94 ไร่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ดินเช่าสูงสุดที่แบบจำลองกำหนดให้เกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่สามารถเช่าได้เพื่อนำไปทำการเพาะปลูกข้าวเจ้าหน้าปีและข้าวเหนียวหน้าปี และแนะนำให้ปลูกถั่วลิสงรุ่น 1 และรุ่น 2 ในที่ของตนเอง 0.39 ไร่ โดยคิดเป็นการใช้พื้นที่ร้อยละ 100 โดยเมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเพิ่มขึ้น หรือเมื่อเกษตรกรมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืชเฉพาะข้าวเจ้าหน้าปีและข้าวเหนียวหน้าปีในที่นา โดยไม่แนะนำให้ปลูกถั่วลิสงทั้งรุ่น 1 และรุ่น 2 ในที่ตนเอง ทำให้มีการใช้พื้นที่เหลือร้อยละ 98.21 สำหรับในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม) แผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้เกษตรกรมีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกกระเทียมและแตงโม สูงสุด 12.82 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 60 ณ หรือมีการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 25 ระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงเท่ากับศูนย์ หรือเมื่อเกษตรกรไม่คำนึงถึงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงสุดด้วย และจะมีการใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งที่ลดลง เมื่อระดับค่าการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมีค่าเพิ่มขึ้น หรือถ้าเกษตรกรยังมีความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากขึ้น พื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งก็จะมีค่าลดลงตามไปด้วย

ซึ่งจะพบว่าการขยายพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรจะมาจากการเพิ่มปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเดือนซึ่งเกิดจากการจัดสรรน้ำใหม่ในแต่ละเดือนตามความต้องการใช้น้ำของพืชที่ทำการศึกษา ทำให้มีปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเดือนเกือบเท่ากับปริมาณน้ำที่มีในแต่ละเดือนดังรายละเอียดในตาราง 5.20, 5.21 และ ตาราง 5.22 ซึ่งทำให้เกิดการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้งอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตาราง 5.17 จำนวนทรัพยากรที่ดินที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กเมื่อมีการปรับปริมาณน้ำในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ไร่

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	ที่ดินในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน – พฤศจิกายน)			ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม)		
	จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้		จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้	
		ไร่	ร้อยละ		ไร่	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	6.15	6.15	100.00	6.15	4.15	67.48
$\alpha = 0.35$	6.15	6.15	100.00	6.15	4.06	66.02
$\alpha = 0.38$	6.15	6.15	100.00	6.15	4.02	65.37
$\alpha = 0.42$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.94	64.07
$\alpha = 0.47$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.85	62.60
$\alpha = 0.53$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.79	61.63
$\alpha = 0.60$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.78	61.46
$\alpha = 0.77$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.75	60.98
$\alpha = 1.19$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.72	60.49
$\alpha = 1.65$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.76	61.14
$\alpha = 1.67$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.74	60.81
$\alpha = 1.94$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.73	60.65
$\alpha = 2.21$	6.15	6.15	100.00	6.15	3.73	60.65

หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงที่ดินของตนเองและที่ดินที่สามารถเช่าได้

ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.18 จำนวนทรัพยากรที่ดินที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในฟาร์ม
ขนาดกลางเมื่อมีการปรับปริมาณน้ำในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ไร่

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	ที่ดินในช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม – พฤศจิกายน)			ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – เมษายน)		
	จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้		จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้	
		ไร่	ร้อยละ		ไร่	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	13.81	13.81	100.00	13.72	9.26	67.49
$\alpha = 0.19$	13.81	13.81	100.00	13.72	9.29	67.71
$\alpha = 0.32$	13.81	13.81	100.00	13.72	8.80	64.14
$\alpha = 0.37$	13.81	13.81	100.00	13.72	8.25	60.13
$\alpha = 0.39$	13.81	13.81	100.00	13.72	7.35	53.57
$\alpha = 0.46$	13.81	13.81	100.00	13.72	7.11	51.82
$\alpha = 0.55$	13.81	13.81	100.00	13.72	7.09	51.68
$\alpha = 0.70$	13.81	13.81	100.00	13.72	6.70	48.83
$\alpha = 0.72$	13.81	13.81	100.00	13.72	6.50	47.38
$\alpha = 0.93$	13.81	13.81	100.00	13.72	6.64	48.40
$\alpha = 0.97$	13.81	13.81	100.00	13.72	6.93	50.51
$\alpha = 2.12$	13.81	13.81	100.00	13.72	6.95	50.66
$\alpha = 2.39$	13.81	13.72	99.35	13.72	6.95	50.66

หมายเหตุ: จำนวนที่มี หมายถึง ที่ดินของตนเองและที่ดินที่สามารถเช่าได้

ที่มา : การวิเคราะห์

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 5.19 จำนวนทรัพยากรที่ดินที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรในฟาร์มขนาดใหญ่เมื่อมีการปรับปริมาณน้ำในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ไร่

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	ที่ดินในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน – พฤศจิกายน)			ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม – มีนาคม)		
	จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้		จำนวนที่มี	จำนวนที่ใช้	
		ไร่	ร้อยละ		ไร่	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	21.73	21.73	100.00	21.34	12.82	60.07
$\alpha = 0.18$	21.73	21.73	100.00	21.34	12.90	60.45
$\alpha = 0.21$	21.73	21.73	100.00	21.34	12.97	60.78
$\alpha = 0.70$	21.73	21.73	100.00	21.34	12.77	59.84
$\alpha = 1.17$	21.73	21.73	100.00	21.34	12.58	58.95
$\alpha = 1.51$	21.73	21.34	98.21	21.34	12.58	58.95
$\alpha = 1.69$	21.73	21.34	98.21	21.34	12.37	57.97

หมายเหตุ: จำนวนที่มี หมายถึงที่ดินของตนเองและที่ดินที่สามารถเช่าได้

ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.20 ปริมาณน้ำที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรเมื่อมีการปรับปริมาณน้ำในช่วงฤดูแล้งในฟาร์มขนาดเล็กในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ลูกบาศก์เมตร

ค่าระดับการ หลีกเลี่ยงความเสี่ยง	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม		
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	541.65	471.83	87.11	961.20	879.75	91.53	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.35$	541.65	489.70	90.41	961.20	881.04	91.66	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.38$	541.65	494.61	91.32	961.20	882.50	91.81	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.42$	541.65	510.91	94.32	961.20	884.16	91.99	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.47$	541.65	527.30	97.35	961.20	885.82	92.16	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.53$	541.65	518.31	95.69	961.20	889.58	92.55	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.60$	541.65	521.27	96.24	961.20	890.47	92.64	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 0.77$	541.65	530.81	98.00	961.20	890.27	92.62	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 1.19$	541.65	526.13	97.13	961.20	891.92	92.79	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 1.65$	541.65	541.65	100.00	961.20	921.52	95.87	736.28	736.28	100.00

ตาราง 5.20 (ต่อ)

หน่วย: ลูกบาศก์เมตร

ค่าระดับการ หลีกเลี่ยงความเสี่ยง	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม		
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 1.67$	541.65	541.65	100.00	961.20	922.39	95.96	736.28	736.28	100.00
$\alpha = 1.94$	541.65	541.65	100.00	961.20	923.33	96.06	736.28	730.33	99.19
$\alpha = 2.21$	541.65	541.65	100.00	961.20	923.33	96.06	736.28	729.57	99.09

หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงปริมาณน้ำที่มี และรวมถึงปริมาณน้ำที่เพิ่มจากการเช่าที่ดินเพิ่ม
ที่มา : การวิเคราะห์

ตาราง 5.21 ปริมาณน้ำที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรเมื่อมีการปรับปริมาณน้ำในช่วงฤดูแล้งในฟาร์มขนาดกลางในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ลูกบาศก์เมตร

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	มกราคม		กุมภาพันธ์				มีนาคม			เมษายน		
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	1,208.36	1,052.60	87.11	2,144.33	1,962.60	91.53	1,642.56	1,642.56	100.00	337.39	-	-
$\alpha = 0.19$	1,208.36	1,175.90	97.31	2,144.33	2,144.33	100.00	1,642.56	1,642.56	100.00	337.39	-	-
$\alpha = 0.32$	1,208.36	1,191.30	98.59	2,144.33	2,144.33	100.00	1,642.56	1,551.90	94.48	337.39	-	-
$\alpha = 0.37$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,144.33	100.00	1,642.56	1,451.52	88.37	337.39	-	-
$\alpha = 0.39$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,102.75	98.06	1,642.56	1,285.46	78.26	337.39	-	-
$\alpha = 0.46$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,091.70	97.55	1,642.56	1,241.32	75.57	337.39	-	-
$\alpha = 0.55$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,090.46	97.49	1,642.56	1,236.39	75.27	337.39	-	-
$\alpha = 0.70$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,072.40	96.65	1,642.56	1,164.27	70.88	337.39	-	-
$\alpha = 0.72$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,062.18	96.17	1,642.56	1,132.69	68.96	337.39	-	-
$\alpha = 0.93$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,063.38	96.22	1,642.56	1,171.67	71.33	337.39	-	-
$\alpha = 0.97$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,066.71	96.38	1,642.56	1,249.47	76.07	337.39	-	-
$\alpha = 2.12$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,066.95	96.39	1,642.56	1,254.87	76.40	337.39	-	-
$\alpha = 2.39$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,066.95	96.39	1,642.56	1,254.87	76.40	337.39	-	-

ตาราง 5.21 (ต่อ)

หน่วย: ลูกบาศก์เมตร

ค่าระดับ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	มกราคม		กุมภาพันธ์			มีนาคม		เมษายน				
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 0.97$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,066.71	96.38	1,642.56	1,249.47	76.07	337.39	-	-
$\alpha = 2.12$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,066.95	96.39	1,642.56	1,254.87	76.40	337.39	-	-
$\alpha = 2.39$	1,208.36	1,208.36	100.00	2,144.33	2,066.95	96.39	1,642.56	1,254.87	76.40	337.39	-	-

หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงปริมาณน้ำที่มี และรวมถึงปริมาณน้ำที่เพิ่มจากการเข้าที่ดินเพิ่ม
ที่มา : การวิเคราะห์

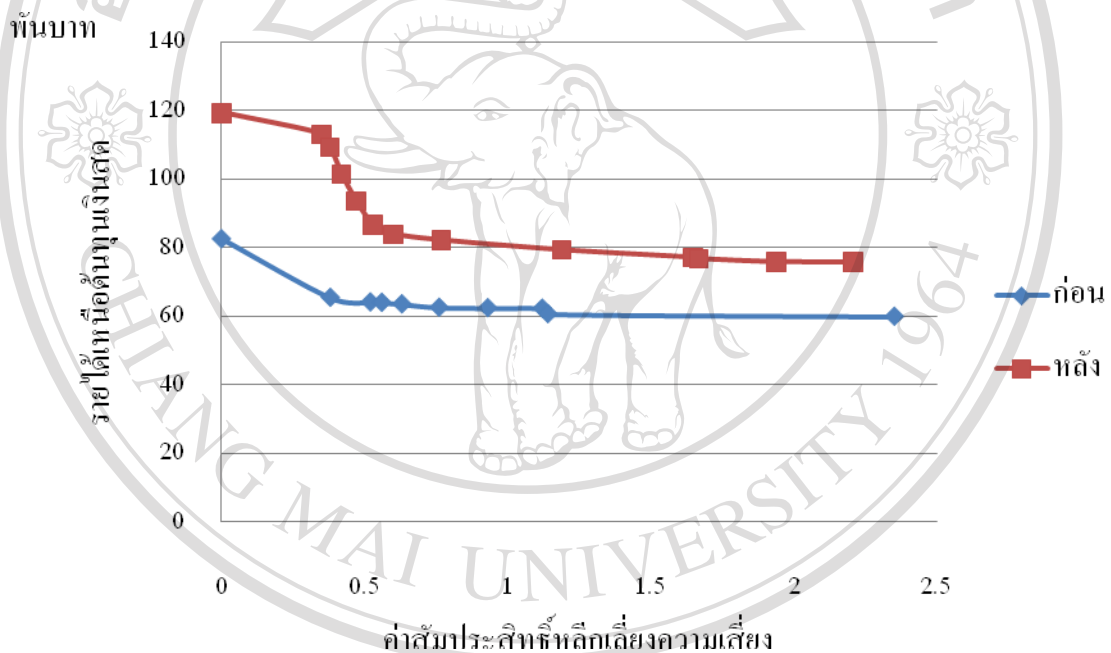
ตาราง 5.22 ปริมาณน้ำที่มี และที่ใช้ไปในแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมของเกษตรกรเมื่อมีการปรับปริมาณน้ำในช่วงฤดูแล้งในฟาร์มขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

หน่วย: ลูกบาศก์เมตร

ค่าระดับการ หลีกเลี่ยงความเสี่ยง	มกราคม			กุมภาพันธ์			มีนาคม		
	ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้		ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่ใช้	
		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ		ม ³	ร้อยละ
$\alpha = 0.00$	1,879.47	1,802.58	95.91	3,335.28	3,103.01	93.04	2,554.83	2,554.83	100.00
$\alpha = 0.18$	1,879.47	1,839.71	97.88	3,335.28	3,165.30	94.90	2,554.83	2,554.83	100.00
$\alpha = 0.21$	1,879.47	1,879.47	100.00	3,335.28	3,232.01	96.90	2,554.83	2,554.83	100.00
$\alpha = 0.70$	1,879.47	1,879.47	100.00	3,335.28	3,230.27	96.85	2,554.83	2,498.54	97.80
$\alpha = 1.17$	1,879.47	1,879.47	100.00	3,335.28	3,228.60	96.80	2,554.83	2,444.73	95.69
$\alpha = 1.51$	1,879.47	1,879.47	100.00	3,335.28	3,228.60	96.80	2,554.83	2,444.73	95.69
$\alpha = 1.69$	1,879.47	1,879.47	100.00	3,335.28	3,226.84	96.75	2,554.83	2,387.54	93.45

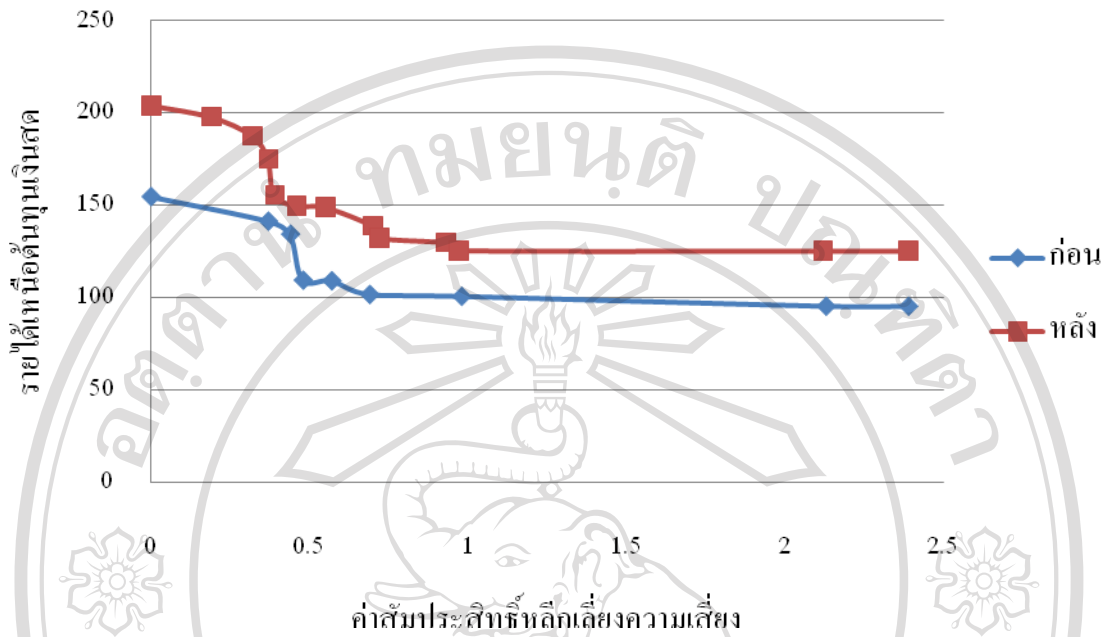
หมายเหตุ: จำนวนที่มีหมายถึงปริมาณน้ำที่มี และรวมถึงปริมาณน้ำที่เพิ่มจากการเข้าที่ดินเพิ่ม
ที่มา : การวิเคราะห์

จากผลการศึกษาเมื่อกำหนดให้โครงการชลประทานมีการส่งน้ำให้เกษตรกรตามสัดส่วนความต้องการใช้น้ำของพืชฤดูแล้งในแต่ละเดือนพบว่าเกษตรกรในทุกขนาดฟาร์มสามารถเพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งได้ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยจะมีค่าของรายได้เหนือต้นทุนเงินสดมากกว่าระบบการจัดสรรน้ำแบบเดิมในทุกระดับการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงดังภาพ 5.6, 5.7 และภาพ 5.8 นอกจากนี้ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำที่สามารถใช้ได้ในการเกษตรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางของภาครัฐเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเพาะปลูกที่เหมาะสมในอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ตามระดับความต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของเกษตรกรในแต่ละขนาดฟาร์ม และเพื่อให้เกิดการใช้น้ำที่สามารถใช้ได้ในการเกษตรในช่วงฤดูแล้งซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพ 5.6 การทดแทนกัน (trade-off) ระหว่างความเสี่ยงกับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของฟาร์มขนาดเล็ก
เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเปลี่ยนระบบการจัดสรรน้ำในภาคการเกษตร

พันบาท



ภาพ 5.7 การทดแทนกัน (trade-off) ระหว่างความเสี่ยงกับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของฟาร์มขนาดกลาง
เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเปลี่ยนระบบการจัดสรรน้ำในภาคการเกษตร

พันบาท



ภาพ 5.8 การทดแทนกัน (trade-off) ระหว่างความเสี่ยงกับรายได้เหนือต้นทุนเงินสดของฟาร์มขนาดใหญ่
เปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเปลี่ยนระบบการจัดสรรน้ำในภาคการเกษตร