

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การประเมินความเสี่ยงของระบบการผลิตข้าว

ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นางสาวฉัตรนภา พรหมานนท์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

เกษตรศาสตร์เชิงระบบ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. เบลูจพรณ เอกะสิงห์

ประธานกรรมการ

อ. ดร. กมล งามสมสุข

กรรมการ

นางกุศล ทองงาม

กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการผลิตพืช เกษตรกรมีความเสี่ยงทั้งจากปัจจัยทางกายภาพชีวภาพและปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคม ความเสี่ยงเหล่านี้มีผลต่อผลิตภาพ ผลตอบแทน และการตัดสินใจในการผลิตพืชของเกษตรกร การศึกษานี้จึงได้ทำการศึกษาความเสี่ยงในระบบการผลิตที่แตกต่างกัน ประเมินค่าการทดแทนกันระหว่างความเสี่ยงและรายได้ของเกษตรกร ประเมินผลกระทบของความเสี่ยงต่อรายได้และแจกแจงกลยุทธ์ในการจัดการฟาร์มของเกษตรกรในระบบการผลิตข้าวเป็นพืชหลักในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและใช้โปรแกรม BestFit มาช่วยในการวิเคราะห์หารูปแบบการกระจายผลผลิตและราคาตามโอกาสที่จะเกิดขึ้น โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาผลผลิตต่อไร่และราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ยังได้ใช้โปรแกรม @Risk ไปประเมินความเสี่ยงหรือโอกาสของการได้ผลตอบแทนจากการผลิตพืช เมื่อผลผลิตและราคาผลผลิตที่เกษตรกรขายได้ไม่มีความแน่นอน

ผลจากการศึกษาในด้านระบบการผลิต พบว่าการผลิตพืชในเขตชลประทานส่วนใหญ่จะใช้เครื่องจักรกลช่วยในการผลิต ในขณะที่ครัวเรือนเกษตรกรในเขตน้ำฝนจะใช้แรงงานในการผลิตเป็นส่วนใหญ่ เกษตรกรในเขตน้ำฝนมีหนี้สินเฉลี่ยและมีสัดส่วนของการนำเงินกู้ไปใช้จ่ายในครัวเรือนสูงกว่าเกษตรกรในเขตชลประทาน และยังพบว่าระบบพืชส่วนใหญ่ของเกษตรกรในเขตชลประทานได้แก่ ข้าวนาปี-ถั่วเหลือง และข้าวนาปี-ข้าวนาปรัง และระบบพืชส่วนใหญ่ในเขตน้ำฝนได้แก่ข้าวนาปีอย่างเดียว

ในด้านทัศนคติต่อความเสี่ยง พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติต่อความเสี่ยงที่ค่อนข้างหลากหลาย เมื่อพิจารณาทัศนคติที่มีต่อความเสี่ยงร่วมกับระบบพืชในเขตชลประทานและเขตน้าฝน จาก การศึกษาระบบที่มีการปลูกข้าวนาปีอย่างเดียวนในเขตน้าฝนพบว่าน้าลำหรับการเกษตรมีผลต่อการ ตัดสินใจของเกษตรกรเป็นอย่างมาก ในกลุ่มเกษตรกรที่ชอบความเสี่ยงพยายามแก้ปัญหาแหล่งน้า ด้วยการพึ่งพาการใช้น้าจากการสูบน้าไฟฟ้าแต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ดังนั้น เกษตรกรกลุ่มนี้จะปลูกข้าวให้เพียงพอกับการบริโภคในครัวเรือน และเปลี่ยนพื้นที่นาที่เหลือไป ปลูกลำไยซึ่งเป็นการผลิตลำไยนอกฤดูกาลทำให้มีการลงทุนที่ค่อนข้างสูงในเกษตรกรกลุ่มนี้ ส่วน เกษตรกรที่ค่อนข้างกลัวความเสี่ยงพบว่าปัญหาการขาดแคลนน้าลำหรับการเกษตรทำให้มีการปลูก ข้าวไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือนเช่นกัน พื้นที่นาที่เหลือได้ปล่อยทิ้งว่างเอาไว้และหันมาเลี้ยงสัตว์ แทนการปลูกพืช

จากการศึกษาระบบพืชที่มีการปลูกข้าวนาปีอย่างเดียวนในเขตชลประทานพบว่าเกษตรกรที่ ชอบความเสี่ยงเคยปลูกมะเขือเทศกับกระเทียมมาก่อนแต่เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงมาก ประกอบกับปัญหาขาดแคลนเงินทุนและขาดแคลนแรงงานจึงหันมาปลูกข้าวนาปีอย่างเดียวนและ ข้าวนาปีตามด้วยถั่วลิสง ส่วนเกษตรกรที่ค่อนข้างกลัวความเสี่ยงในเขตที่อยู่ต้นเหมืองจะมีการ ลงทุนปลูกพืชหลายๆ ชนิดในที่ดินหลายแปลงด้วย แต่ในเขตท้ายเหมืองมีการปลูกข้าวไว้บริโภคใน ครัวเรือนอย่างเดียวนและมีการเลี้ยงสัตว์แทนการปลูกพืชอื่นในฤดูแล้ง

ส่วนระบบการปลูกข้าวนาปีตามด้วยข้าวนาปรังในเขตชลประทานพบว่าเกษตรกรที่ชอบ ความเสี่ยงมีการเช่าที่นาเพิ่มเพื่อปลูกข้าวนาปรังได้แก่ข้าวเจ้าหอมมะลิและข้าวเจ้าหอมนิลซึ่งเป็น พันธุ์ที่ค่อนข้างใหม่สำหรับเกษตรกรและให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง ในขณะที่เกษตรกรที่กลัว ความเสี่ยงเลือกที่จะปลูกข้าวเหนียวเป็นข้าวนาปรังซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปลูกเคยปลูกมาแต่ดั้งเดิม

ในการศึกษาความเสี่ยงทางเกษตรพบว่า ความเสี่ยงจากปริมาณน้าฝนในจังหวัดเชียงใหม่มี ความแปรปรวนค่อนข้างสูงและมีแนวโน้มที่จะเกิดภัยแล้งบ่อยขึ้น ในการศึกษาความเสี่ยงราย ผลผลิตพบว่าปริมาณผลผลิตของมันฝรั่งและยาสูบและราคาของกระเทียมและหอมแดงมีความผัน พวนสูงกว่าพืชอื่นๆ

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนด้วยโปรแกรม BestFit และ @Risk พบว่า หอมแดงเป็นพืชที่มีโอกาสให้ผลตอบแทนสูงกว่าพืชชนิดอื่นๆ โดยมีโอกาสให้ผลตอบแทนเหนือ ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 12,057 บาท/ไร่ ในขณะที่พริก ข้าวนาปีและถั่วลิสงมีโอกาสให้ ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่ำกว่าพืชอื่นๆ โดยมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย เท่ากับ -423, 52 และ 73 บาท/ไร่ ตามลำดับ และในการพิจารณาโอกาสได้กำไรและขาดทุนพบว่า

ข้าวนาปีและข้าวนาปรังมีโอกาสขาดทุนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดต่ำมาก แต่เมื่อพิจารณาโอกาสที่จะขาดทุนภายใต้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนทั้งหมดพบว่าพริก ข้าวนาปีและถั่วลิสงมีโอกาสขาดทุนมากขึ้น เนื่องจากระบบการผลิตยังคงเน้นการใช้แรงงานครัวเรือนและแรงงานแลกเปลี่ยนเป็นหลัก โดยมีโอกาสขาดทุนร้อยละ 77.4 49.8 และ 46.6 ตามลำดับ

ส่วนการประเมินค่าการทดแทนกันระหว่างความเสี่ยงและรายได้ของเกษตรกรพบว่าพืชที่มีความเสี่ยงในการตลาดต่ำ เกษตรกรก็มักจะได้รับรายได้ค่อนข้างต่ำ และในพืชที่มีความเสี่ยงในการตลาดสูง เกษตรกรก็มักจะได้รับรายได้สูงด้วย โดยมีทดสอบสมการถดถอย โดยมีค่า $R^2 = 0.631$ แต่ก็พบว่ามันฝรั่งไม่เป็นไปตามแนวโน้มของเส้นการทดแทนกันเนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกภายใต้ระบบพันธสัญญาที่มีการประกันราคาจากบริษัท นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรมีกลยุทธ์ในการรับมือกับความเสี่ยงที่ค่อนข้างหลากหลาย ที่พบในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงได้แก่ การสร้างความหลากหลายของรายได้ในครัวเรือน โดยการปลูกพืชที่มีความหลากหลายยิ่งขึ้น และการออกไปทำงานนอกฟาร์ม เพื่อสะสมเงินทุนสำรองและชดเชยรายได้ที่ขาดทุนจากการผลิตในฟาร์ม

Thesis Title	Risk Assessment of Rice Production Systems in Chiang Mai Province	
Author	Ms. Chatnapa Prommanon	
Degree	Master of Science (Agriculture) Agricultural Systems	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Benchaphun Ekasigh	Chairperson
	Dr. Kamol Ngamsomsuke	Member
	Mrs. Kuson Thong-ngam	Member

ABSTRACT

Farmers encounter many risks in crop production systems. There are risks from biophysical factors and socioeconomic factors. These risks have effects on productivity, returns and farmers' decision making. This study concerned risks in different production systems, trade-off analysis, effect of risks on farmers' return and farmers' strategies to coping with risk in rice-based production systems in Chiang Mai province. Apart from descriptive analysis, it made use of a computer program called BestFit to find yield and price distribution using time series data. Another program called @Risk was also used to assess risk and probability to obtain profit in each crop when their yield and price fluctuated.

It was found that in crop production, most farmers in irrigated area used machinery to help them in production systems, though most farmers in rainfed areas used more labor in the production systems. The farmers in rainfed areas had higher average debt than the farmers in irrigated areas. Furthermore, they also had higher degree of using loans for household expenditure than the farmers in irrigated areas. The most popular cropping systems in irrigated areas were wet season rice-soybean and wet season rice-dry season rice. The most popular cropping system in rainfed areas was wet season rice.

The farmers in the study areas had diversified risk attitude. This study considered risk attitude with cropping system in irrigation area and rainfed area. It was found that water for agriculture had effects on farmers' decisions especially in rainfed areas. The risk taking farmers in the wet season rice system in rainfed areas avoided water shortage by using water from electric pumps, but this was not enough for all farmers. This group of farmers grew rice for household consumption, and changed the remaining paddy areas to off-season longan. This resulted in high investment for them. However, the farmers who tended to be risk averse avoided water shortage by growing rice for household consumption and leaving remaining land fallow for raising livestock.

Risk taking farmers who used to grow tomato and garlic in the next season now turned to growing only rice or rice followed by groundnut. They gave up the cash crops because of high costs and lack of labor. The farmers who tended to be risk

averse invested in several crops in a number of plots at the head of canals. The farmers at tail-end of canals grew rice for household consumption and fed livestock to compensate for income from crops in the dry season.

In the rice-rice system in irrigated areas, the risk taking farmers rent land to grow jasmine rice and Hom-Nin rice. The new variety gave high income. While the risk averse farmers chose to grow the traditional glutinous rice in the dry season.

An agricultural risk assessment found that rainfall in Chiang Mai province is highly variable and droughts tend to occur. The identification of risks from low yields and low prices from nine economic crops in the study area was made including wet season rice, dry season rice, soybean, groundnut, chili, potato, tobacco and shallot. The result found that potato and tobacco had the highest coefficient variation of yield, while garlic and shallot had the highest coefficient variation of price.

The cost and return analysis using BestFit and @Risk found that shallot had a high probability of getting higher returns than other crops. The average return over total costs for shallot is 12,057 baht/rai, while chili, wet season rice and soybean had the lowest average return over total costs. The average return over total costs of wet season rice and soybean were -423, 52 and 73 baht/rai respectively. Wet season rice and dry season rice had the lowest probability to have negative returns over cash costs. The probability to have negative returns over all costs was found in chili, wet season rice and groundnut because these crops used more household labor and exchange labor. The probability to get loss was 77.4, 49.8 and 46.6 percent respectively for these crops.

The analysis of trade-off between risks and income found that crops with low risks gave the lowest income, while crops with high risks gave the highest income using a regression with R^2 at 0.631. However, some crops did not follow this pattern e.g. garlic, chili and potato because of contract system and guaranteed price from relevant companies. In addition, farmers had diversified strategies to cope with risks. The popular strategies to cope with risk found in the majority of the households were diversification of crops and off farm income to build up reserves and to compensate for losses in farm income.