

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	การประเมินความเสี่ยงของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือของประเทศไทย	
ผู้เขียน	นางสาวรุ่งทิwa สุขะ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธุรกิจเกษตร)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ศศ. ดร.กมล งามสมสุข	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	รศ. ดร.เบญจพรรณ เอกะสิงห์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบ (1) พังค์ชั้นความเสี่ยงของราคาผลผลิตเฉลี่ยและราคาปัจจัยการผลิต (2) ผลตอบแทนที่เกษตรกรจะได้รับและโอกาสที่จะได้กำไรหรือขาดทุนจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ (3) ปัจจัยด้านความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อกำไร ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทฤษฎีภูมิในพื้นที่ 6 อำเภอ ใน 4 จังหวัด โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีภูมิที่เก็บรวบรวมจากงานวิจัย รายงานสถิติ รายงานประจำปี ของหน่วยงานราชการต่างๆ อันประกอบด้วยข้อมูลต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย ค่าจ้างแรงงาน รายปีระหว่างปี 2546-2556 ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 16-20-0 และ 46-0-0 ราคาน้ำมันดีเซล รายเดือนระหว่างปี 2546-2556 วิเคราะห์หา พังค์ชั้นการกระจายตัวของข้อมูล หรือพังค์ชั้นความเสี่ยงของปัจจัยต่างๆ ที่ผันผวน โดยใช้โปรแกรม BestFit และจำลองสถานการณ์เพื่อประเมิน โอกาสการขาดทุนจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละจังหวัด โดยใช้โปรแกรม @Risk

ผลการวิเคราะห์พังค์ชั้นความเสี่ยงที่เหมาะสม โดยใช้โปรแกรม BestFit พบว่า พังค์ชั้นการกระจายของปัจจัยเสี่ยงในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน โดยพังค์ชั้นการกระจายของผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 พบพังค์ชั้นการกระจายตัว 3 รูปแบบ คือ Log-Logistic, Inverse Gaussian และ Logistic ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 พบพังค์ชั้นการกระจายตัว 2 รูปแบบ คือ Extreme Value และ Normal สำหรับพังค์ชั้นการกระจายตัวของราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 พบพังค์ชั้นการกระจายตัว 3 รูปแบบ คือ Normal Weibull และ Logistic ส่วนราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 พบพังค์ชั้นการกระจาย

ตัว 3 รูปแบบ ได้แก่ Pearson Type 5 Triangular และ Inverse Gaussian ฟังก์ชันการกระจายของราคา  
ปืยเคมีสูตร 15-15-15 เป็นแบบ Uniform ฟังก์ชันการกระจายของราคาปืยเคมีสูตร 16-20-0 เป็นแบบ  
Triangular ฟังก์ชันการกระจายตัวของราคาปืยเคมีสูตร 46-0-0 พบว่ามี 2 รูปแบบ คือ Triangular และ  
Uniform ฟังก์ชันการกระจายตัวของค่าจ้างแรงงานมี 2 รูปแบบ คือ Extreme Value และ Log-Logistic  
และฟังก์ชันการกระจายตัวของราคาน้ำมันดีเซลที่พบเป็นแบบ Beta General

การวิเคราะห์หารายได้เหนือต้นทุนเงินสดพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทุ  
กอำเภอที่ศึกษาได้กำไรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1 โดยเกษตรกรในอำเภอที่ได้กำไรสูงสุด  
ได้แก่ อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้กำไรสูงที่สุดเฉลี่ย 2,866 บาท/ไร่ ส่วนอำเภอที่ได้กำไร  
น้อยที่สุด คือ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ได้กำไรเฉลี่ย 1,346 บาท/ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับ  
การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 พบว่าเกษตรกรในทุกอำเภอที่ศึกษาได้กำไรมากกว่าการปลูกข้าวโพ  
ดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 โดยเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้กำไรสูงที่สุดเฉลี่ย 3,675 บาท/ไร่  
ส่วนอำเภอที่ได้กำไรน้อยที่สุด คือ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้กำไรเฉลี่ย 3,033 บาท/ไร่

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 เมื่อพิจารณาผลตอบแทน  
เหนือต้นทุนเงินสด พบว่า เกษตรกรในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่มีโอกาสขาดทุนสูงสุดประมาณ  
ร้อยละ 16 ส่วนอำเภอที่มีโอกาสขาดทุนน้อยที่สุด คือ อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย มีโอกาสขาดทุน  
ประมาณร้อยละ 2 แต่เมื่อพิจารณากำไรสุทธิพบว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1 มีโอกาสที่จะ  
ขาดทุนมีเพิ่มมากขึ้น สำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 นั้น เมื่อพิจารณาเฉพาะต้นทุนเงินสด  
พบว่า เกษตรกรในทุกอำเภอที่ศึกษามีโอกาสที่จะขาดทุนร้อยละ 0 หรือไม่มีโอกาสที่จะขาดทุนเลย  
ยกเว้นเกษตรกรในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะวิเคราะห์ได้ แต่เมื่อ  
พิจารณากำไรสุทธิในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 พบว่าเกษตรกรทุกอำเภอที่ศึกษามีโอกาส  
ขาดทุนลดน้อยลงเมื่อเทียบกับรุ่น 1 โดยเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 2 มีโอกาสขาดทุนน้อย  
ที่สุดคือ เกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีโอกาสขาดทุนต่ำกว่าร้อยละ 2 ยกเว้น  
เกษตรกรอำเภอเทิงจังหวัดเชียงราย และอำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น  
ที่ 2 มีโอกาสขาดทุนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 จากร้อยละ 10 เป็นร้อย  
ละ 12 และจากร้อยละ 6 เป็นร้อยละ 7 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และรุ่น 2 เมื่อพิจารณา  
เฉพาะต้นทุนเงินสด พบว่า การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของราคาผลผลิตและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เป็น

ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของโอกาสหรือระดับความเสี่ยงที่จะขาดทุนของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทุกอำเภอพื้นที่ศึกษา ผลการศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่าการที่จะช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดควรเน้นที่การวิจัยพันธุ์ที่ต้านทานโรค และแมลง หรือการวิจัยด้านการจัดการฟาร์มที่ลดหรือกำจัดการเกิดโรคและแมลงเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และการสร้างมาตรการเพื่อทำให้ราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้สูงขึ้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Independent Study Title</b>	Risk Assessment of Maize Production in Northern Thailand	
<b>Author</b>	Miss Rungtiwa Suya	
<b>Degree</b>	Master of Science (Agribusiness)	
<b>Advisory Committee</b>	Assistant Professor Dr. Kamol Ngamsomsuke	Advisor
	Associate Professor Dr. Benchaphun Ekasingh	Co-advisor

## ABSTRACT

The present investigation aims to gain an insight into (1) the risk functions of average product price and production cost of maize production, (2) the economic return to farmers and the probability of their getting profit or loss from maize production, and (3) the risk factors having effects on profit. It is based on secondary data related to maize production in six districts located in four provinces in the North of Thailand. Specifically, data were compiled from various research papers, statistics and annual reports of pertinent government agencies covering the annual data on production cost of maize, average output, and wage rate during 2003 – 2013; and monthly data on maize price, prices of 15-15-15, 16-20-0, and 40-0-0 fertilizers, and retailed diesel price during the same period. For the analysis, BestFit software program was used to derive the distribution functions of data or the risk functions of various random variables. Furthermore, @Risk software program was applied for risk assessment of the loss from maize production in each province under different scenarios.

Curve fitting by Bestfit program revealed distribution functions of risk factors vary across different maize production areas. The distribution functions of the first season maize output data took three forms: Log-Logistic, Inverse Gaussian and Logistic; while those of the second season maize production were of Extreme Value and Normal types. Prices of the first season maize were

found to distribute as Normal, Weibull and Logistic functions while prices of the second season maize distribute as Pearson Type 3, Triangular, and Inverse Gaussian functions. Distribution function of 15-15-15 fertilizer price is in the form of Normal while that of 16-20-0 formula is of Triangular pattern. Price data of 46-0-0 fertilizer, however, distribute as both Triangular and Uniform functions. Distribution function of wage rate also takes two forms, Extreme Value and Log-logistic. Meanwhile, the diesel price series distribute as Beta General function.

The analysis on revenue above cash cost revealed that maize growers in all districts under study got profit from the first season maize production. The highest profit was realized by those in LomSak District of Phetchabun Province at 2,866 baht per rai on average, while the lowest profit occurred in Mae Chaem District of Chiang Mai Province at averagely 1,346 baht per rai. The second season maize production was far more profitable compared to the first season for farmers in all districts. However, the highest profit from the second maize cropping was received in NongPhai District of Phetchabun Province at 3,675 baht per rai on the average and the lowest in Na Noi District of Nan Province at averagely 3,033 baht per rai.

The risk assessment on the basis of revenue above cash cost provided the results that in the first season maize production, maize growers in Mae Chaem have the greatest chance or 16 % to get financial loss while those in Theong District of Chiang Rai Province face the smallest chance or 2 % to face this problem. On the basis of net profit, production of the first season maize has greater chance to encounter loss. For the second season maize production, the risk assessment on the basis of revenue above cash cost indicated that virtually all maize growers under study have no chance or 0 % to get loss, except those in Mae Chaem District for which the analysis could not be made due to inadequate data. On the basis of net profit, the risk assessment provided a result that maize growers in all districts under investigation have the likelihood to face relatively smaller extent of loss from the second season maize production compared to the first season. Those second season maize growers in NongPhai District of Phetchabun Province are expected to get the least chance or less than 2 % to face loss. Meanwhile, maize growers in Thoeng District of Chiang Rai Province

and Lom Kao District of Phetchabun Province are likely to face greater chance of loss from the second cropping compared to the first, the increase from 10 % to 12 % and 6 % to 7 % respectively.

The sensitivity analysis, taking into account only cash cost, suggested that the increase or decrease in output price and in maize yield are the most important risk factors for maize growers in all areas under study and in both maize growing seasons. The results from this investigation lead to the policy implications that the lowering of risk from financial loss of maize growers can be made possible by research and market measures. Specifically, research programs should be arranged with focus on breeding pest and disease resistant maize varieties or farm management techniques for minimizing or controlling pests and diseases so as to improve maize yield. Some other policies should also be designed to enable maize growers to obtain higher farm prices.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved