การประเมินผลกระทบของการวิจัยและส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่าน

Impact assessment of research and promotion of technology set for planting Sisaket 13 chili in Nan Province

ฐิติมา ขำม่วง[1], สุวรรณา ประณีตวตกุล[2*] และ กัมปนาท วิจิตรศรีกมล[2]

Thitima Khammuang[1], Suwanna Praneetvatakul[2*] and Kampanat Vijitsrikamol[2]

บทคัดย่อ: ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ถูกนำมาส่งเสริมให้กับเกษตรกรโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านตั้งแต่ พ.ศ. 2549 ชุดเทคโนโลยีนี้ช่วยลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากโรคแอนแทรกโนส (โรคกุ้งแห้ง) ในพริก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจจากงานวิจัยการใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่าน โดยวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีด้วยแบบจำลองโลจิท (Logit Model) และประเมินผลประโยชน์โดยการวิเคราะห์ส่วนเกินทางเศรษฐกิจ และขจัดปัญหาความเอนเอียงด้วยวิธีจับคู่ความโน้มเอียง (Propensity Score Matching) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีนี้ คือ การเข้ารับการฝึกอบรม การเข้าถึงเทคโนโลยี การระบาดของโรคและขนาดของพื้นที่เพาะปลูก เมื่อวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของการยอมรับชุดเทคโนโลยีพบว่า การยอมรับชุดเทคโนโลยีของเกษตรกรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป สำหรับการวิเคราะห์ส่วนเกินทางเศรษฐกิจ พบว่า การส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่านระหว่างปี 2549-2556 ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 3.50% ก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสังคมสุทธิมีมูลค่าเท่ากับ 517,392 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 4.82 และหากมีจำนวนเกษตรกรยอมรับและนำไปใช้ในอนาคตเพิ่มมากขึ้น พบว่าผลประโยชน์ต่อสังคมสุทธิเพิ่มขึ้นโดยมีมูลค่าเท่ากับ 602,439 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 5.45 ทั้งนี้ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ควรส่งเสริมชุดเทคโนโลยีต่อไป และมีการติดตามและประเมินผลกระทบจากการวิจัยและส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตให้ดีขึ้น

คำสำคัญ: การประเมินผลกระทบ, พริก ศก.13, ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก, การส่งเสริม

ABSTRACT: The technology set for planting Sisaket 13 chili has been promoted to farmers in order to reduce losses from the Anthracnose disease in chili by the Nan Agricultural Research and Development Center since 2007. The overall objective of the study was to evaluate the impacts of the research and promotion project of the technology set on yield and income. The study assessed the adoption of technology by using the Logit Model, and evaluated the benefits via the Economic Surplus approach. Bias was minimized by using the Propensity Score Matching method. The results showed that factors affecting farmers' adoption were training, access to technology, outbreak of plant diseases, and farm size. The future probability of technology adoption would be a rise in the short run, and a fall in the long run. The impacts of technology using the Economic Surplus method showed that over the period of 2006-2014, at the discount rate of 3.50%, the project NPV was 517,392 baht and BCR equaled to 4.82. When the evaluation period was longer into the future, the project NPV increased to 602,439 baht and BCR increased to 5.45. Therefore, the Agricultural Research and Development Organization of Nan province should continue to support the adoption of the technology set, as well as monitor and evaluate the impacts of the technology in order to enhance productivity.
Keywords: impact assessment, Sisaket 13 chili, technology set for chili planting, promotion

[1] นิสิตปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Department of Agricultural and Resource Economics Faculty of Economics, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

[2] ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Department of Agricultural and Resource Economics Faculty of Economics, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

* Corresponding author E-mail: suwanna.p@ku.ac.th

บทนำ

งานวิจัยในภาคการเกษตรหรืออุตสาหกรรมเกษตรนั้น มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านเศรษฐกิจ (สุวรรณา ประณีตวตกุล, 2552) จึงถือได้ว่าการวิจัยเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการขับเคลื่อนพัฒนาการของการเกษตรกรรรม ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ได้มีการวิจัยและส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เพื่อเผยแพร่ให้กับเกษตรกรภายในจังหวัดน่าน การใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิตพริกในเขตจังหวัดน่านที่ได้มีการขยายผลจากการศึกษาวิจัยไปดำเนินการในเขตพื้นที่ต่างๆ ในจังหวัดน่านไปแล้ว เพื่อทราบถึงผลที่จะได้รับจากการวิจัยและส่งเสริม ในด้านผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ คือความคุ้มค่าในการลงทุนในการดำเนินการ และการยอมรับเทคโนโลยีของของเกษตรกร บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 และประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากงานวิจัยการใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริกศก.13 ในจังหวัดน่าน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดสรรงบประมาณการวิจัย และการส่งเสริมชุดเทคโนโลยี รวมถึงการปรับปรุงแผนการวิจัยชุดเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมและเกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อไป

การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยทางการเกษตรในประเทศไทยส่วนใหญ่อาศัยการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน (Net present value ,NPV, Benefit cost ratio, BCR, and Internal rate of return, IRR) การวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของสังคมจากการมีการยอมรับชุดเทคโนโลยีที่สามารถวัดมูลค่าผ่านผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (Economics Surplus) ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงส่วนเกินผู้บริโภค (Consumer Surplus) และการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินผู้ผลิต (Producer Surplus) (Alston et al., 1995)

การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยทางการเกษตรในอดีตที่ผ่านมา มักศึกษาผลกระทบในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การประหยัดด้านต้นทุน และการเพิ่มผลิตภาพการผลิต สำหรับเครื่องมือในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบโดยอาศัยสถิติ t-test การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติโดยแบบจำลอง Difference-in-Differences การประเมินผลประโยชน์ผ่านการวัดมูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน โดยวิธีการวิเคราะห์นี้สามารถบอกถึงอัตราผลประโยชน์ที่ได้จากการลงทุนงานวิจัยได้ (สมพร, 2543; ปิยะทัศน์, 2545; วิมลมาศ, 2551; สุวรรณา, 2552; อรชส, 2555) ดังนั้นในการประเมินผลกระทบของงานวิจัยและส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในเขตจังหวัดน่านครั้งนี้ จึงเลือกใช้การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนและพิจารณามูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือในการศึกษา

วิธีการศึกษา

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้รวบรวมจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพริกที่เข้าร่วมการฝึกอบรมโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผลิตพริกขี้หนูผลใหญ่ และเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมการฝึกอบรม ในพื้นที่อำเภอท่าวังผา และอำเภอปัว จังหวัดน่าน (**Table 1**) สำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกขี้หนูผลใหญ่อื่นๆ เช่น อัตราการยอมรับเทคโนโลยีและการนำไปใช้สูงสุด งบประมาณที่ใช้ในโครงการวิจัยระหว่างปี 2551-2553 ระยะเวลาของการวิจัยและส่งเสริม ค่าความน่าจะเป็นที่งานวิจัยประสบความสำเร็จ รูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี รวมถึงข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโครงการวิจัยเกิดกับผู้ผลิต ผู้บริโภค และสังคม ได้จากการสัมภาษณ์นักวิจัยของโครงการ ผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารจากหน่วยงานอื่นๆ เกี่ยวข้อง

Table 1 Sample size classified by district and sub-district

District	Sub-district	Amount of households	Samples	
			Participated	Non-participated
Pua	Pua	201	6	17
	Sila Phet	50	4	15
Tha wang pha	Pa Kha	163	64	8
	Si Phum	120	11	3
	Yom	337	11	10
	Chom Phra	196	4	9
	Total	**1,067**	**100**	**62**

Source: Department of Provincial Administration (2012)

Nan Agricultural Research and Development Center (2009)

2) การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อขจัดปัญหาความเอนเอียง (bias) จะคัดเลือกครัวเรือนตัวอย่าง ที่มีลักษณะของปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ด้วยวิธีการประเมินด้วยวิธีจับคู่คะแนนความโน้มเอียงของตัวแปรในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (สมเกียรติ และอารียา, 2549) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีจับคู่ความโน้มเอียงแล้วจะได้ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 94 ครัวเรือนตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน จากนั้นจะใช้การวิเคราะห์ด้วย Logit model เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ของครัวเรือนเกษตรกรและค่าความน่าจะเป็น (Probability) ที่ครัวเรือนเกษตรกรจะยอมรับชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่าน จากแบบจำลองโลจิตเขียนได้ดังนี้ (Gujarati, 2009)

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$$

$$E(Y_i|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i = P_i$$

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-z_i}} = \frac{e^{z_i}}{1+e^{z_i}}$$

$$\therefore Z_i = \ln \frac{P_i}{1-P_i} = \beta_1 + \beta_2 X_i + \beta_i X_i$$

โดยที่ e คือ ฐานของ Nature log ซึ่งมีค่าโดยประมาณเท่ากับ 2.718

P_i คือ โอกาสความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์

Y เป็นตัวแปรตาม หมายถึง เกษตรกรมีการตัดสินใจในการใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก

Y = 1 หมายถึง เกษตรกรมีการตัดสินใจในการใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก

Y = 0 หมายถึง เกษตรกรมีการตัดสินใจในการไม่ใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก

X_i เป็นตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีผลต่อการใช้ชุดเทคโนโลยี

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 และประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากงานวิจัยการใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 จากการตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้แก่ ประสบการณ์การใช้เทคโนโลยี การเข้าร่วมฝึกอบรม การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน การเข้าถึงการส่งเสริม แหล่งเงินทุน การรวมกลุ่มของเกษตรกร ผลกระทบต่อสุขภาพ การป่วย-การตายของสมาชิกในครัวเรือน และรายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน และปัจจัยด้านการผลิต ได้แก่ พื้นที่การเพาะปลูก การระบาดของโรคและศัตรูพืช ประสบการณ์ปลูก รายได้ภาคการเกษตร จำนวนแรงงาน รอบการเพาะปลูก และความต้านทานโรค (ฤดีกรณ์, 2537; สาลี, 2550; วิมลมาศ, 2551; ศักดิ์ดำเนิน, 2551; สุวรรณา, 2552; Sall, 2000; Mainmavi, 2009)

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับชุดเทคโนโลยีจะอาศัยแบบจำลองโลจิท ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ประสบการณ์ในการปลูกพริก (EXP), การเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องการใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก (TRAIN) กำหนดเป็นตัวแปรหุ่นโดย 1 คือ เคยเข้ารับการฝึกอบรม และ 0 คือ ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม, ระยะทางจากบ้านเกษตรกรถึงศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน (EXT), การเข้าถึงแหล่งเงินทุน (MONEY) กำหนดเป็นตัวแปรหุ่นโดย 1 คือ มีการเข้าร่วมเป็นสมาชิกสถาบันทางการเงินด้านการเกษตร 0 คือ ไม่มีการเข้าร่วมเป็นสมาชิกสถาบันทางการเงินด้านการเกษตร, ขนาดของพื้นที่ปลูกพริกทั้งหมดของครัวเรือน (AREA), การระบาดของโรคที่เกี่ยวกับพริก (DISS) กำหนดเป็นตัวแปรหุ่นโดย 1 คือ มีการระบาดของโรคและแมลงในพื้นที่ปลูกของตนเอง 0 คือ ไม่มีการระบาดของโรคและแมลงในพื้นที่ปลูกของตนเอง, จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในการปลูกพริก (LABOUR) และ ผลผลิตพริก (YIELD) และคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการยอมรับชุดเทคโนโลยีเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนผ่านการวัดมูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (**Figure 1**)

สำหรับการคาดคะเนส่วนเกินทางเศรษฐกิจเป็นการวิเคราะห์ภายใต้ระบบเศรษฐกิจแบบปิด (Closed Economy) เนื่องจากสินค้าที่ศึกษา คือ พริกขี้หนูผลใหญ่พันธุ์ ศก.13 มีการซื้อขายภายในประเทศเท่านั้น ไม่มีการส่งออกไปขายยังต่างประเทศ ผลผลิตพริกพันธุ์ ศก.13 ในจังหวัดน่าน ปีการผลิต 2555/56 เท่ากับ 54.78 ตัน (สำนักงานเกษตรอำเภอท่าวังผา, 2556) ราคาพริกพันธุ์ ศก.13 ที่มีการรับซื้อ 45,000 บาทต่อตัน (ราคาเฉลี่ยจากการขายจริงของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่าน) และใช้ความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทานต่อราคาผักรวมเป็นตัวแทนของความยืดหยุ่นพริก มีค่าเท่ากับ 1.7558 และ 0.416 ตามลำดับ (USDA, 2013) (**Table 2**)

สำหรับการประเมินผลกระทบจากการลงทุนในงานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่หนึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นแล้ว (Ex-Post) รวมระยะเวลา 8 ปี (พ.ศ. 2549-2556) และกรณีที่สอง เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นแล้วไปจนกระทั่งอนาคต (Ex-Ante) รวมระยะเวลา 12 ปี (พ.ศ.2549-2560) โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงในการยอมรับใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 และการเปลี่ยนแปลงงบประมาณการวิจัย รายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ประกอบการคาดคะเน

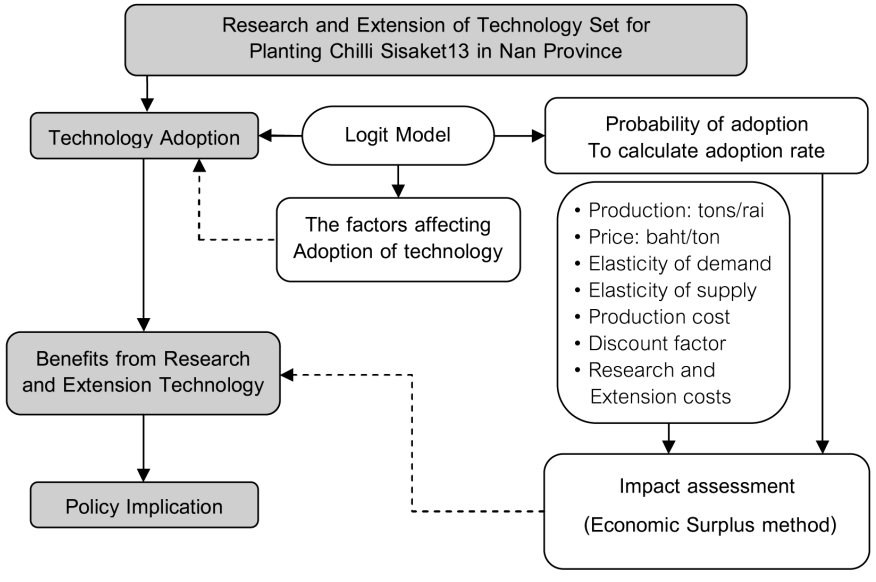


Figure 1 Research Framework

Table 2 Data for analyzing the impact assessment

Lists	Quantities
Chilli Sisaket 13 production in Nan province in crop year 2011/12 (tons)	54.78[1]
Price of chilli Sisaket 13 in Nan province (Baht/tons)	45,000.00[2]
Demand elasticities	1.76[3]
Supply elasticities	-0.42[3]
% of production cost change **	-4.23
% of yield change	14.92
Discount rate (%)	3.50[4]
Research and extension costs during years 2006 - 2013 (Baht)	140,000.00[5]
Probability of success***	1[5]

Note: * The difference of production between participated and non-participated group
** The difference of input cost between participated and non-participated group

Source: [1/] Nan Agricultural Research and Development Center (2013)
[2/] Interviewing Head of chilli Sisaket 13 farmers (2013)
[3/] United State Department of Agriculture (2013)
[4/] Bank of Thailand (2012)
[5/] Nan Agricultural Research and Development Center (2009)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านได้นำชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 มาวิจัยตั้งแต่ พ.ศ. 2549 และส่งเสริมให้กับเกษตรกรโดยการจัดการฝึกอบรมให้กับเกษตรกรผู้ปลูกพริกในจังหวัดน่านในปี พ.ศ.2551 และพบว่ามีการใช้ชุดเทคโนโลยีในกลุ่มเกษตรกรทั้งที่ได้เข้าร่วมการอบรม และไม่ได้รับการอบรมตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ของเกษตรกรในเขตจังหวัดน่าน ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้แบบจำลองโลจิท ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

$$Z_i = -0.618 + 0.009*EXP + 1.439*TRAIN - 0.074*EXT + 0.294*MONEY$$
$$\quad\quad (0.29) \quad\quad (2.78)^{***} \quad\quad (-2.11)^{**} \quad\quad (0.60)$$
$$+ 1.231*AREA + 1.468*DISS - 1.950*LABOUR - 0.173*YIELD$$
$$\quad (1.79)^{*} \quad\quad (1.82)^{*} \quad\quad (-1.51) \quad\quad (-0.11)$$

หมายเหตุ: " * " สำหรับ $P < 0.10$
" ** " สำหรับ $P < 0.05$
" *** " สำหรับ $P < 0.01$

จากผลของการศึกษา ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรในจังหวัดน่านให้การยอมรับและนำชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก ศก.13 ไปใช้ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก ศก.13 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง คือ การเข้ารับการฝึกอบรมเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 แสดงว่าการเข้าร่วมฝึกอบรมจะทำให้เกษตรกรมีโอกาสที่จะตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก ศก. 13 เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเข้าร่วมฝึกอบรมจะทำให้มีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพแปลงพริก ระยะทางจากบ้านเกษตรกรถึงศูนย์วิจัยและพัฒนาการ

เกษตรน่านเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แสดงว่า เมื่อระยะทางจากบ้านเกษตรกรถึงศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านมากขึ้น จะทำให้เกษตรกรมีโอกาสที่จะตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก ศก.13 ลดลง เนื่องจากต้องใช้ต้นทุนและเวลาในการเดินทาง สำหรับขนาดพื้นที่เพาะปลูกและการระบาดของโรคเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เมื่อเกิดโรคระบาดจะส่งผลต่อรายได้จำนวนมากของเกษตรกร จึงทำให้เกษตรกรมีโอกาสที่จะตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก ศก.13 เพิ่มขึ้น

การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในงานวิจัย

การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในงานวิจัยและส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก. 13 ในจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับสังคม ผ่านการวัดมูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (Economic Surplus) เพื่อแสดงให้เห็นถึงมูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับผู้ผลิตและผู้บริโภค ผลการวิเคราะห์พบว่าการที่เกษตรกรนำงานวิจัยไปใช้ ส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง (Change in Cost) ร้อยละ 4.23 ของต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ ผลผลิตเพิ่มขึ้น (Change in Yield) ร้อยละ 14.92 ของผลผลิตพริกเฉลี่ย ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด (K-Shift) เท่ากับร้อยละ 12.18 (จากการคำนวณตาม Alston et al., 1995)

การคาดคะเนการยอมรับเทคโนโลยีในอนาคต

คาดคะเนระดับการยอมรับเทคโนโลยีตั้งแต่เริ่มต้นงานวิจัย ไปจนถึงการนำชุดเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ แสดงใน Figure 2 กล่าวคือ การเริ่มต้นงานวิจัยจากการค้นพบชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก. 13 ในจังหวัดน่าน โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดน่าน ในปี พ.ศ.2549-2550 และได้นำมาพัฒนาจนได้ชุดเทคโนโลยีใหม่และเผยแพร่สู่เกษตรกร ต่อมาในปี พ.ศ.2551 จึงได้มีการส่งเสริมสู่เกษตรกรที่มีความสนใจใช้ชุดเทคโนโลยี เนื่องจากมีการระบาดของโรคและแมลงในพื้นที่ปลูกพริกสร้างความเสียหายจำนวนมากให้แก่เกษตรกรภายในจังหวัดน่าน ทำให้เกษตรกรบางส่วนในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีการติดต่อและขอคำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่อยู่อย่างสม่ำเสมอ ได้นำชุดเทคโนโลยีนี้ไปใช้ในแปลงปลูกตั้งแต่ปีการเพาะปลูก 2550/51 และมีการยอมรับของการใช้ชุดเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึง ปีการเพาะปลูก 2552/53 ทั้งนี้ การยอมรับเทคโนโลยีนี้ ยังเกิดขึ้นกับเกษตรกรที่ไม่ได้รับการอบรมในปี 2551 ด้วย แต่ข้อจำกัดของชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 นี้คือ ผลผลิตพริกพันธุ์ ศก.13 ไม่เป็นที่นิยมในการบริโภคของตลาด ทำให้ในการนำชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ไปใช้ลดลงเรื่อยๆ

สำหรับการนำชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ไปใช้ในอนาคต จากการสัมภาษณ์ หัวหน้ากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริกในอำเภอท่าวังผา ซึ่งเป็นแหล่งปลูกพริกที่สำคัญของจังหวัดน่าน พบว่า ในปีการเพาะปลูก 2555/56 จะมีการนำชุดเทคโนโลยีไปใช้เพิ่มขึ้นเนื่องจากตลาดมีความต้องการพริกพันธุ์นี้มากขึ้นและจะค่อยๆ ลดปริมาณความต้องการลงไปอีกในระยะ 2-3 ปี และจะกลับมามีความต้องการอีกครั้งอยู่ในอัตราที่ลดลง จนกระทั่งปีการเพาะปลูก 2560/61 จะลดลงไปและอาจมีสายพันธุ์พริกอื่นมาทดแทนสายพันธุ์นี้ไปเอง

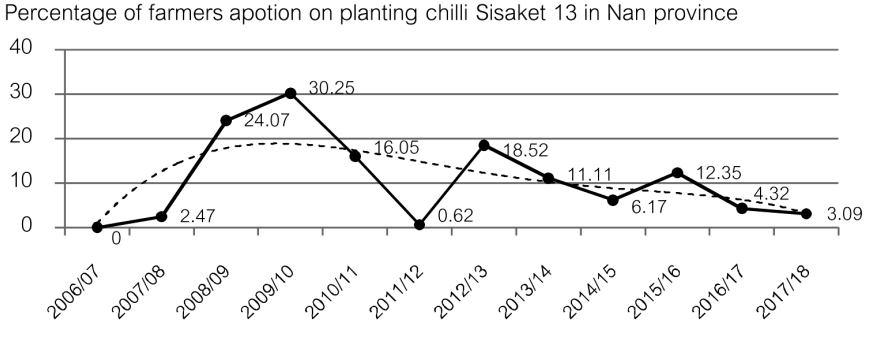


Figure 2 Adoption trend of technology set for planting chilli Sisaket 13

วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้วจนถึงปัจจุบัน พ.ศ. 2556 (Ex-Post)

การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับสังคมตั้งแต่เริ่มต้นงานวิจัยจนถึงปีปัจจุบันรวมเป็นระยะเวลา 8 ปี (ปีพ.ศ. 2549-2556) การยอมรับชุดเทคโนโลยีของเกษตรกรอยู่ในระดับที่เพิ่มสูงขึ้นในอัตราที่ลดลง คือ ร้อยละ 18.52 ในปีการเพาะปลูก 2555/56 (Figure 2) ดังนั้นในการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในงานวิจัยและส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่าน พบว่า จากงบประมาณที่ใช้ดำเนินงานวิจัยรวมทั้งสิ้น 135,467.70 บาท (มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนวิจัยและส่งเสริม) ทำให้เกิดส่วนเกินทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในงานวิจัยและส่งเสริมมีมูลค่าเท่ากับ 652,859.92 บาท ซึ่งเป็นส่วนเกินที่เกิดกับผู้ผลิตทั้งหมด และมีมูลค่ามากกว่างบประมาณที่ใช้ดำเนินงานวิจัยในระยะ 8 ปี เกิดมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิเท่ากับ 571,392.22 บาท และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 4.82 หมายความว่าเมื่อลงทุนในงานวิจัย 1 บาท จะได้ผลตอบแทนกลับคืนมา 4.82 บาท แสดงซึ่งผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นครอบคลุมงบประมาณจากการลงทุนวิจัยและส่งเสริมแล้ว ดังนั้นผลประโยชน์ต่อสังคมจากการลงทุนในงานวิจัยมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน (Table 3)

การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้วจนถึงอนาคต พ.ศ. 2560 (Ex-Ante)

การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับสังคม ตั้งแต่เริ่มต้นงานวิจัยจนถึงปีปัจจุบันรวมเป็นระยะเวลา 12 ปี (ปีพ.ศ. 2549-2560) ถึงแม้ว่าผลประโยชน์ต่อสังคมจากการลงทุนในงานวิจัยมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนแล้ว หากวิเคราะห์ในระยะ 8 ปีแรก แต่มีการคาดคะเนว่าจะมีการยอมรับและนำชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 นี้ ไปใช้ในอนาคตต่อไปในอัตราที่ลดลง คือ ร้อยละ 12.35 ในปีการเพาะปลูก 2558/59 ในการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในงานวิจัยและส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในจังหวัดน่าน พบว่า งบประมาณที่ใช้ดำเนินงานวิจัยรวมทั้งสิ้น 135,467.70 บาท (มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนวิจัยและส่งเสริม) ส่วนเกินทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในงานวิจัยและส่งเสริมมีมูลค่าเท่ากับ 737,907.23 บาท โดยเป็นส่วนเกินที่เกิดกับผู้ผลิตทั้งหมดและมีมูลค่ามากกว่างบประมาณที่ใช้ดำเนินงานวิจัยในระยะ 12 ปี และเกิดมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิเท่ากับ 602,439.53 บาท และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 5.45 แสดงว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นครอบคลุมงบประมาณจากการลงทุนวิจัยและส่งเสริมแล้ว ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าผลประโยชน์ต่อสังคมจากการลงทุนในงานวิจัยมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และหากเกษตรกรมีการยอมรับและนำไปใช้ในอนาคตอย่างที่ได้คาดการณ์ไว้ จะทำให้อัตราตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าการการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นเพียง 8 ปี (Table 3)

Table 3 Benefits of research and extension of technology set for planting Chilli Sisaket13 in Nan province

Items	Ex-Post Evaluation 2006 - 2013 (8 Years)	Ex-Ante Evaluation 2006 - 2017 (12 Years)
Present value of economic surplus (Benefit) (Baht)	652,859.92	737,907.23
Present value of research and extension costs (Baht)	135,467.70	135,467.70
Net present value (Baht)	517,392.22	702,439.53
Benefit - cost ratio	4.82	5.45
Internal rate of return	101.00	101.00

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 พบว่าปัจจัยการเข้ารับการฝึกอบรม การเข้าถึงการส่งเสริม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับความน่าจะเป็นในการตัดสินใจใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตพริก ศก.13 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ 95

ตามลำดับ ปัจจัยขนาดพื้นที่เพาะปลูกและการระบาดของโรคและแมลงเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 จากการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นแล้วจนถึง พ.ศ.2556 (ระยะเวลา 8 ปี) พบว่า ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นครอบคลุมงบประมาณและคุ้มค่าต่อการลงทุนวิจัยและส่งเสริมแล้ว ในระยะ 8 ปีแรก และเมื่อคาดคะเนว่าจะมีการยอมรับและนำชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 นี้ ไปใช้ในอนาคตต่อไปตั้งแต่เริ่มต้นงานวิจัยจนถึงอนาคตรวมเป็นระยะเวลา 12 ปี (ปีพ.ศ.2549-2560) พบว่า ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นครอบคลุมงบประมาณและคุ้มค่าต่อการลงทุนวิจัยและส่งเสริมและมีอัตราตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่าการการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นเพียง 8 ปี

เนื่องจากชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 นี้ ทำให้ผลผลิตมีจำนวนเพิ่มขึ้นส่งผลให้ได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าการปลูกพริกพันธุ์พื้นเมืองแบบดั้งเดิม ดังนั้น ควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีความสนใจในการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกพริกเพิ่มเติมจากสื่อต่างๆ หรือแหล่งข้อมูลสถาบันทางการเกษตร เพื่อประโยชน์ต่อกิจกรรมทางการเกษตรที่จะสามารถช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการผลิตของเกษตรกร ในส่วนของกรมวิชาการเกษตรควรมีการจัดการส่งเสริมผลงานวิจัยเพิ่มเติม ในพื้นที่การเพาะปลูกจังหวัดน่าน ซึ่งจะทำให้ได้รับผลประโยชน์จากผลกระทบทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านควรมีการติดตามผลการส่งเสริม และกระตุ้นเกษตรกรผู้ได้รับการส่งเสริมชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในการใช้ชุดเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ควรจัดให้มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรหรือเกษตรกรต้นแบบในการใช้และถ่ายทอดชุดเทคโนโลยีการปลูกพริก ศก.13 ในแต่ละตำบลเพื่อความสะดวกในการเผยแพร่ความรู้ รวมถึงควรมีการจัดการเรื่องตลาดรับซื้อพริก ศก.13 ในท้องถิ่น เพื่อความสะดวกและความมั่นคงด้านรายได้ของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้ชุดเทคโนโลยีดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. ม.ป.ป. ข้อมูลทั่วไป. แหล่งข้อมูล: http://www.bora.dopa.go.th. ค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2555.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2554. อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรระยะยาว. แหล่งข้อมูล: http://www.bot.or.th. ค้นเมื่อ 15 กันยายน 2555.

ปิยะทัศน์ พาฟอนุรักษ์. 2545. การประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการโรงเรียนเกษตรกร: กรณีศึกษาภาคกลางของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ฤดีกรณ์ ญาณสังวรชัย. 2537. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในการใช้สมุนไพรทดแทนสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง: ศึกษากรณีอำเภอสอยดาว. สังคมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิมลมาศ โอสถเสน. 2551. การประเมินผลกระทบของงานวิจัยการใช้เชื้อราเขียวเพื่อควบคุมหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นอ้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศักดิ์ดำเนิน นนท์กิติ. 2551. การประเมินผลกระทบเครื่องอบความชื้นลำไย วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน. 2555. รายงานผลการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกขี้หนูผลใหญ่ร่วมกับเกษตรกรในเขตจังหวัดน่าน ปี 2552.

สาลี่ ชินสถิต และคณะ. 2550. โครงการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชของเกษตรกร. แหล่งข้อมูล: www.doa.go.th. =ค้นเมื่อ 9 สิงหาคม 2555.

สุวรรณา ประณีตวตกุล. 2552. การจัดการและประเมินผลวิจัย. เอกสารคำสอน วิชา 01119592. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุวรรณา ประณีตวตกุล. 2552. การประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ของงานวิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี. เศรษฐศาสตร์. 16(2): 48-64.

สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และอารียา มนัสบุญเพิ่มพูล. 2549. รายงานผลการประเมินนโยบายกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา โครงการวิจัยและการประเมินนโยบายสาธารณะด้านสังคมที่มีความสำคัญ.

สมพร อิศวิลานนท์. 2543. การประเมินผลกระทบของโครงการการพัฒนาเครื่องอบความชื้นข้าวเปลือกแบบฉับพลันระบบฟลูอิไดซ์เบดสำหรับโรงสีข้าว. การประเมินผลกระทบของโครงการวิจัยด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร.

อรชส นภสินธุวงศ์. 2555. ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการลงทุนวิจัยพัฒนาข้าวพันธุ์ชัยนาท 1. ARE Working Paper 2012(2). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Alston, J.M., G.W. Norton, and P.G. Pardey. 1995. Science Under Scarcity. Cornell University Press, New York.

Gujarati, D.M. 2009. Basic Econometrics. 4th edition. The McGraw-Hill Company, Singapore.

Sall S., D. Norman, and A.M. Featherstone. 2000. Quantitative assessment of improved rice variety adoption: the farmer's perspective, Kansas State University.

United States Department of Agriculture. 2013. Trade. Available. http://www.usda.gov. Accessed April 12, 2013.