

**ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตร
ของเกษตรกร: กรณีศึกษาเกษตรกรในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่**
**Economic and Social Factors Affecting the Farmers' Decision to Use
Farm Machinery: A Case Study of Farmers in Sansai District, Chiangmai**

ธนรักษ์ เมฆขยาย

Tanarak Meckhayai

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Faculty of Economics, Maejo University, Chiangmai, Thailand 50290

E-mail: tanarak_mju@yahoo.com

Abstract

The main objectives of this research were to study 1) the farm machinery usage of farmers in Chiangmai and 2) economic and social factors affecting the decision to use farm machinery of farmers in Sansai district, Chiangmai. This study employed multi-stage sampling of 300 farmers in Sansai district, Chiangmai province. Data were then collected and analyzed by descriptive statistics, factors affecting the decision to use farm machinery were analyzed by logistic regression analysis with forward stepwise (conditional) method at 0.10 level of significance.

It was found that only a quarter of farmers had their own farm machinery (walking tractors, pumps, and tractors, respectively). They reasoned that farm machinery helped to save labor wages; decreased production cost and worth investing. Those who did not use farm machinery contended that farm machinery and fuel were expensive.

The economic and social factors affecting the decision to use farm machinery of farmers were the value in agricultural technology utilization; access to farm machinery information through various medias; number of members in agricultural households; household's income from agriculture; amount of agricultural land; age of farmers; and the farmers' perception towards agricultural technology utilization.

Key words: farm machinery, decision, farmer

บทคัดย่อ

คำนำ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพการใช้เครื่องจักรกลเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และ 2) ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จากเกษตรกรที่ทำนาในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 300 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตร ด้วยสมการถดถอยโลจิสติกวิธี Forward stepwise (conditional) และกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรเพียง 1 ใน 4 ที่มีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเอง เครื่องจักรกลที่เกษตรกรใช้มากที่สุด คือ รถไถเดินตาม รองลงมา คือ เครื่องสูบน้ำ และรถแทรกเตอร์ไถนา สาเหตุที่เกษตรกรใช้เครื่องจักรกลเกษตร เพราะช่วยประหยัดค่าจ้างแรงงาน ลดต้นทุนการผลิต และได้ผลผลิตคุ้มค่า ส่วนเกษตรกรที่ไม่ใช้เครื่องจักรกลเกษตร มีสาเหตุมาจากเครื่องจักร และเชื้อเพลิงมีราคาสูง

ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลของเกษตรกร เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ค่านิยมการใช้เทคโนโลยีการเกษตร การรับข่าวสารการใช้เครื่องจักรกลจากสื่อต่างๆ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานเกษตร รายได้ของครัวเรือนจากการเกษตร จำนวนที่ดินการเกษตรทั้งหมด อายุของเกษตรกร และความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีการเกษตรมาใช้

คำสำคัญ: เครื่องจักรกลเกษตร การตัดสินใจ
เกษตรกร

การทำนาในปัจจุบันเกษตรกรต้องหันไปใช้เครื่องจักร และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพิ่มขึ้น (ชนรักษ์, 2542) ซึ่งแต่เดิมเกษตรกรจะใช้เฉพาะเครื่องมืออุปกรณ์เตรียมดินและการเพาะปลูกอย่างง่าย ๆ ทำได้เองร่วมกับการใช้แรงงานคน และสัตว์ แต่ปัจจุบันแรงงานในภาคเกษตรหาได้ยาก และมีค่าแรงงานสูง การใช้เครื่องจักรกลถึงแม้จะทำให้เกษตรกรสามารถทำงานได้รวดเร็ว แต่เกษตรกรต้องแบกรับต้นทุนที่สูงขึ้นเช่นกัน (นพดล, 2544)

จากการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547) พบว่าแรงงานภาคเกษตรในจังหวัดลำพูน และเชียงใหม่ มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงทั้งด้านรูปแบบ และขนาดพื้นที่ โดยเกษตรกรที่ไม่สามารถทำการเกษตรต่อไปได้ก็จะขาย หรือให้เช่าพื้นที่ ซึ่งผู้เช่ามีแนวโน้มที่จะเช่าพื้นที่ให้ได้แปลงใหญ่เพื่อความคุ้มค่าในการผลิต ระบบการผลิตจะมีการใช้เครื่องจักรมากขึ้น สำหรับกรณีขายที่ดิน เจ้าของพื้นที่รายใหม่มักจะปลูกผลไม้ เพราะง่ายต่อการดูแล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชนรักษ์ (2545ก, 2545ข) เพียงแต่ขาดความชัดเจนถึงปริมาณการใช้ และสาเหตุที่แท้จริงเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตรในระบบการผลิต ดังนั้น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้เครื่องจักรกลเกษตรมากนักน้อยเพียงใด ใช้เครื่องจักรกลเกษตรอะไรบ้าง และปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตรมากที่สุด โดยการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิก ใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood estimation) และกำหนดให้เครื่องจักรกลเกษตร คือ เครื่องมือที่ใช้ทดแทนการใช้แรงงานเกษตรกร และมีเครื่องจักรเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ รถไถ รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องนวดข้าว และรถอีแต่น้อย อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรสำหรับการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรที่ทำนาในเขตอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ใน 12 ตำบล 82 หมู่บ้าน จำนวน 4,051 ครัวเรือน

กลุ่มตัวอย่างใช้สำหรับการวิจัยได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน คือ ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อให้ได้ตำบลตัวอย่างจำนวน 6 ตำบล เพื่อทำการเลือกหมู่บ้าน เมื่อได้ตำบลตัวอย่างแล้วทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อให้ได้หมู่บ้านตัวอย่างจำนวนครึ่งหนึ่งของตำบล แล้วทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจากเกษตรกรในหมู่บ้านตัวอย่าง และทำการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวกแต่ละหมู่บ้านตามจำนวนที่คำนวณได้ รวมตัวอย่างสำหรับการวิจัย 300 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นแบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร และสภาพการใช้เครื่องจักรกลเกษตรเป็นลักษณะคำถามตรวจสอบรายการ หรือการเติมคำในช่องว่าง ข้อมูลความรู้ และความรู้สึกทางสังคมที่มีผลต่อการใช้เครื่องจักรกลเกษตร ได้แก่ ความรู้สึกด้านการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต ด้านค่านิยมการใช้เทคโนโลยีการเกษตร และด้านการนำเทคโนโลยีการเกษตรมาใช้ ลักษณะคำถามเป็นมาตรวัดแบบประมาณค่า (Rating scale) ของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยแบ่งระดับอิทธิพลความคิดเห็นเป็น 5 อันดับ คือ มีอิทธิพลต่อการใช่มากที่สุด มาก ไม่แน่ใจ น้อย และน้อยที่สุด และให้คะแนนระดับอิทธิพลเท่ากับ 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย ได้ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2549

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสมการถดถอยโลจิสติก แบบ Forward stepwise (conditional) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

การวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติก ประกอบด้วย ตัวแปรตาม คือ การมีเครื่องจักรกลการเกษตร (Machine) เป็น Binary choice คือ ถ้าเกษตรกรมีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเอง กำหนดค่าเท่ากับ 1 ถ้าไม่มีกำหนดค่าเท่ากับ 0 และตัวแปรอิสระจำนวนทั้งสิ้น 11 ตัวแปร คือ อายุของเกษตรกรที่ตอบคำถาม (Age) ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ตอบคำถาม (Edu) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานเกษตร (MemAgr) รายได้ของครัวเรือนจากการเกษตร (RevAgr) รายจ่ายของครัวเรือน (Paid) การมีหนี้สินของครัวเรือน (Loan) การรับข่าวสารการใช้เครื่องจักรกลเกษตรจากสื่อต่างๆ (Mssg) จำนวนที่ดินการเกษตรทั้งหมด (Land) และความรู้สึกทางสังคม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต (Soc1) ด้านค่านิยมการใช้เทคโนโลยีการเกษตร (Soc2) และด้านความรู้สึกต่อการนำเทคโนโลยีการเกษตรมาใช้ (Soc3) โดยนำค่าเฉลี่ยของตัวแปรดังกล่าวที่มีค่าอยู่ระหว่างคะแนนระดับอิทธิพล 1-5 ไปใช้สำหรับการวิเคราะห์

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง 229 ราย หรือร้อยละ 76.3 ไม่มีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเอง และ 71 ราย หรือร้อยละ 23.7 มีเครื่องจักรกลเกษตรสำหรับใช้ทำการเกษตรเป็นของตนเอง เครื่องจักรกลเกษตรที่เกษตรกรครอบครอง ประกอบด้วย 1) มีรถเดินไถตาม 39 ราย อายุใช้งานเฉลี่ย 9.22 ปี และราคาซื้อเฉลี่ย 32,914.63 บาท 2) มีเครื่องสูบน้ำ 39 ราย อายุใช้งานเฉลี่ย 9.33 ปี และราคาซื้อเฉลี่ย 4,632.50 บาท 3) มีรถแทรกเตอร์ไถนา 6 ราย อายุใช้งานเฉลี่ย 6.83 ปี และราคาซื้อเฉลี่ย 151,833.33 บาท (Table 1)

กลุ่มตัวอย่างใช้เครื่องจักรกลเกษตรด้วยเหตุผลสำคัญ คือ ประหยัดกว่าการใช้แรงงานคน (ร้อยละ 81.7) ช่วยลดต้นทุนการผลิตระยะยาว (ร้อยละ 78.9) และหาแรงงานในภาคเกษตรได้

ค่อนข้างยาก (ร้อยละ 59.2) ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่มีเครื่องจักรกลเกษตร มาจากเหตุผล คือ มีราคาสูง (ร้อยละ 89.1) กลัวความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงซึ่งมีราคา

สูง (ร้อยละ 86.5) และมีรายได้ไม่เพียงพอสำหรับนำไปซื้อเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ (ร้อยละ 84.7)

Table 1 Number of farmer who have farm machinery, used period and purchasing price

(n=71)

Farm machinery	Farmer owned farm machinery (households)	Used period (year)	Purchasing price (baht)
Walking tractors	39	9.22	32,914.63
Pumps	39	9.33	4,632.50
Tractors	6	6.83	151,833.33
Rice threshers	1	7.00	3,500.00
Small farm truck	1	5.00	30,000.00

The price of farm machinery were purchase price

การวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตร โดยสมการถดถอยโลจิสติก พบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตรของเกษตรกรอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 (Table 2) หรือได้แบบจำลองการมีเครื่องจักรกลเกษตรไว้ใช้เองดังต่อไปนี้

$$z_i = \log \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = -0.655 - 0.037(\text{AGE}) + 0.430(\text{MemAgr}) + 2.18 \times 10^{-5}(\text{RevAgr}) + 0.953(\text{Mssg}) + 1.18 \times 10^{-4}(\text{Land}) + 2.673(\text{Soc2}) - 2.763(\text{Soc3})$$

เมื่อ P_i = มีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเอง

จากแบบจำลองดังกล่าวอธิบายความสัมพันธ์ได้ว่า ตัวแปรอายุของเกษตรกรที่ตอบคำถาม (Age) คะแนนเฉลี่ยความรู้สึกทางสังคม ด้านค่านิยมการใช้เทคโนโลยีการเกษตร (Soc2) และคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกทางสังคม ด้านความรู้สึกต่อการนำเทคโนโลยีการเกษตรมาใช้ (Soc3) มีความสัมพันธ์แบบผกผันกับการมีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเอง หมายความว่า ถ้าค่าของตัวแปรดังกล่าวเพิ่มขึ้นโอกาสในการมีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เองต่ำ ในขณะที่ตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานเกษตร (MemAgr) รายได้ของครัวเรือนจากการเกษตร (RevAgr) การรับข่าวสารการใช้เครื่องจักรกลเกษตรจากสื่อต่างๆ (Mssg) และจำนวนที่ดินการเกษตรทั้งหมด (Land) มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงกับการมีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเอง หมายความว่า ถ้าค่าของตัวแปรเพิ่มขึ้นโอกาสในการมีเครื่องจักรกลเกษตรใช้เป็นของตนเองก็สูงตามไปด้วย

ในส่วนของค่า Exp(B) ของตัวแปร Soc2 Mssg และ MemAgr มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าเป็นตัวแปรที่ผลต่อการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเกษตรสูงกว่าตัวแปรที่เหลือ และสมการที่ได้สามารถพยากรณ์ภาพรวมได้ถูกต้องร้อยละ 83.3

Table 2 Logistic regression analysis for forecast coefficient of factors affecting to use farm machinery

Independent Value	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
Age	-0.037	0.015	6.091	0.014	0.964
MemAgr	0.430	0.195	4.849	0.028	1.537
RevAgr	2.18x10 ⁻⁰⁵	5.65x10 ⁻⁰⁶	14.901	0.000	1.000
Mssg	0.953	0.365	6.824	0.009	2.593
Land	1.18x10 ⁻⁰⁴	4.94x10 ⁻⁰⁵	5.682	0.017	1.000
Soc2	2.673	0.628	18.132	0.000	14.480
Soc3	-2.763	0.607	20.746	0.000	0.063
Constant	-0.655	2.126	0.095	0.758	0.520

Excluded multicollinearity variables

วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า จำนวนเกษตรกรที่มีเครื่องจักรกลเกษตรมีไม่มากต่างจากรายงานของวินิต และคณะ (2541) ซึ่งพบว่าเกษตรกรในเขตทุ่งกุลาร้องไห้มีใช้จำนวนมากจนถึงระดับเกินความจำเป็น แต่ก็สอดคล้องคือเกษตรกรใช้รถไถเดินตามมากกว่าประเภทอื่น ส่วนเหตุผลการมีเครื่องจักรกลเกษตรใช้คือ ช่วยลดต้นทุนการผลิตและทดแทนแรงงานภาคเกษตรซึ่งแสวงหาได้ค่อนข้างยาก เช่นเดียวกับรายงานของ วินิต และคณะ (2543) พบว่า การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการทำนา ในระบบการผลิตนอกจากจะช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิตแล้วยังมีส่วนช่วยลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกรอีกทางหนึ่งด้วย

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้จักรกลเกษตรที่สำคัญ คือ ค่านิยมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการเกษตร การรับข่าวสารการใช้เครื่องจักรกลเกษตร และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่สามารถช่วยงานเกษตร แสดงว่า เกษตรกรอาจหันไปใช้เครื่องจักรกลเกษตรเพิ่มขึ้นได้ ถ้ามีพื้นฐานเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพ และประโยชน์ของเครื่องจักรกลเกษตรที่ดีพอ (สุเมธา, 2544)

ข้อเสนอแนะ

- 1. รัฐบาลควรแสวงหารูปแบบของเครื่องจักรกลเกษตร ที่มีราคาเหมาะสม และจัดหาเชื้อเพลิงราคาประหยัดสำหรับเกษตรกร
- 2. บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรกลเกษตร สถาบันการเงินของรัฐ และสหกรณ์การเกษตร พิจารณาเพิ่มช่องทางช่วยเหลือการเงินให้แก่เกษตรกรที่ต้องการซื้อเครื่องจักรกล
- 3. รัฐบาลพิจารณาให้ข่าวสารการใช้เครื่องจักรกลเกษตรแก่เกษตรกรผ่านสื่อต่างๆ หรือส่งบุคลากรออกไปให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ และการดูแลรักษาเครื่องจักรกลเกษตร

เอกสารอ้างอิง

ธนรักษ์ เมฆขยา. 2545ก. โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือตอนบน (ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำพุง). รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

..... 2545ข. โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือตอนบน (ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำอิงตอนกลาง). รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

นพดล ตีรัตน์. 2544. การออกแบบและประเมินผลเครื่องเก็บเกี่ยวหญ้าอาหารสัตว์. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

วินิต ชินสุวรรณ วสุ อุดมเพทายกุล สมชาย ชวนอุดม วราจิต พยอม ณรงค์ ปัญญา สุชาติ กลิ่นทองกลาง และดาเรศร์ กิตติโยภาส. 2541. สถานภาพการใช้และความต้องการการใช้เครื่องจักรกลเกษตรของเกษตรกรในเขตทุ่งกุลาร้องไห้. รายงานผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น.

..... 2543. ระบบใช้เครื่องจักรกลเกษตรสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพิ่มคุณภาพของผลผลิตข้าวหอมมะลิในเขตทุ่งกุลาร้องไห้. รายงานผลการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

สุเมธา คาระโก. 2544. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ของเกษตรกร จังหวัดยโสธร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2547. การเปลี่ยนแปลงแรงงานเกษตรภาคเหนือตอนบน. ข่าวการพัฒนาภาคเหนือ. 9(4). จาก <http://www.nesdb.go.th> [25 กรกฎาคม 2548].