

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืชเพื่อการเกษตรของเกษตรกรใน อำเภอร่ำว จังหวัดเชียงใหม่ ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interviews) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตาราง ตามลำดับ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ลักษณะพื้นฐานด้านบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
2. ความรู้ความเข้าใจในด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช
3. ความต้องการในพืชพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร
4. ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในเรื่องความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล จากพืช
5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

1. ลักษณะพื้นฐานด้านบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 ลักษณะพื้นฐานด้านบุคคล สังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ การสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้รวมของครัวเรือน จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร อาชีพหลักทางการเกษตร การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ตำแหน่งทางสังคม เครื่องทุนแรง/เครื่องจักรกลทางการเกษตร รายจ่ายค่าน้ำมันดีเซล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกรายละเอียด ตามตารางที่ 4.1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ลักษณะพื้นฐานด้านบุคคล, สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

n=330

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	280	84.8
หญิง	50	15.2
อายุ (ปี)		
≤ 20	1	0.3
21 - 30	13	3.9
31 - 40	57	17.3
41 - 50	148	44.8
50 - 60	82	24.8
≥ 61	29	8.8
ต่ำสุด = 19 สูงสุด = 98		
X = 4.16, S.D. = 0.966		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	4	1.2
ต่ำกว่า ป.4	30	9.1
ป.4 หรือเทียบเท่า	152	46.1
ป.7 หรือเทียบเท่า	88	26.7
ม.3, มศ.3 หรือเทียบเท่า	26	7.9
ม.6, มศ.5 หรือเทียบเท่า	17	5.2
ปวช./ปวส./อนุปริญญา	6	1.8
ปริญญาตรี	5	1.5
อื่นๆ	2	0.6

ลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=330

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
โสด	16	4.8
แต่งงานแล้วอยู่ด้วยกัน	300	90.9
หย่า	4	1.2
หม้าย	10	3.0
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
1 คน	2	0.6
2 คน	42	12.7
3 คน	133	40.3
4 คน	94	28.5
5 คน	37	11.2
6 คน	15	4.5
7 คน	6	1.8
8 คน	1	0.3
ต่ำสุด = 1 สูงสุด = 8		
$\bar{X} = 3.59, S.D. = 1.145$		

รายได้รวมของเกษตรกร (บาท/ปี)

$\leq 10,000$	16	4.8
10,001 - 30,000	72	21.8
30,001 - 60,000	114	34.5
60,001 - 90,000	52	15.8
90,001 - 120,000	32	9.7
$\geq 120,001$	44	3.3

ต่ำสุด = 0.00 สูงสุด = 50,000

 $\bar{X} = 71,093.33, S.D. = 68,277.560$

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=330

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)		
≤ 5	56	17.0
6 - 10	134	40.6
11 - 15	79	23.9
16 - 20	32	9.7
21 - 25	10	3.0
≥ 26	19	5.8
ต่ำสุด = 0.00 สูงสุด = 46.00		
$\bar{X} = 11.56, S.D. = 7.265$		
ลักษณะการถือครองที่ดิน		
พื้นที่เป็นของตัวเองทั้งหมด	178	53.9
พื้นที่เช่าผู้อื่นทั้งหมด	78	23.6
พื้นที่ของตัวเองบางส่วนและเช่าเพิ่มเติม	77	23.3
เช่าทำประโยชน์โดยไม่ต้องเช่า	15	4.5
อื่นๆ	12	3.6
อาชีพหลักทางการเกษตร		
ทำนา	208	63.0
ประมง	0	0.0
เพาะเห็ด	1	0.3
ทำไร่	20	6.1
ทำฟาร์ม	0	0.0
เพาะพันธุ์พืชชาย	2	0.6
ทำสวน	83	25.2
เลี้ยงสัตว์	3	0.9
อื่นๆ	12	3.6

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=330

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร		
ไม่ได้เป็นสมาชิกสถาบันใด	58	17.6
สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	15	4.5
สมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	148	44.8
สมาชิกกลุ่มเกษตรกร	41	12.4
สมาชิกสหกรณ์การเกษตร	132	40.0
อื่นๆ	23	7.0
ตำแหน่งทางสังคม		
ไม่มีตำแหน่งใด	207	62.7
ประธานกลุ่มแม่บ้าน	6	1.8
กำนัน/สารวัตรกำนัน	5	1.5
ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	25	7.6
อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน	32	9.7
คณะกรรมการหมู่บ้าน	56	17.0
การใช้เครื่องทุ่นแรง/เครื่องจักรกลทางการเกษตร		
รถแทรกเตอร์	18	5.5
รถไถเดินตาม	244	73.9
เครื่องสูบน้ำ	64	19.4
รถ/เครื่องนวดข้าว	3	0.9
รถ/เครื่องสีข้าว	2	0.6
เครื่องพ่นเมล็ด	1	0.3
รถกระบะ/รถบรรทุกทางการเกษตร	129	39.1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=330

ลักษณะพื้นฐานด้านบุคคล, สังคม, เศรษฐกิจของเกษตรกร จำนวน (คน)		ร้อยละ
รถ/เครื่องเกี่ยวข้าว	3	0.9
รถ/เครื่องดำนา	5	1.5
อื่นๆ	26	7.9
จำนวนการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร (เครื่อง/ครัวเรือน)		
1 เครื่อง	194	58.8
2 เครื่อง	99	30.0
3 เครื่อง	23	7.0
4 เครื่อง	8	2.4
5 เครื่อง	1	0.3
6 เครื่อง	2	0.6
ต่ำสุด = 0 สูงสุด = 6		
$\bar{X} = 1.55, S.D. = 0.843$		
รายจ่ายค่าน้ำมันดีเซลของเกษตรกร (บาท/เดือน)		
≤ 500	87	26.4
501 - 1,500	138	41.8
1,501 - 2,500	62	18.8
2,501 - 3,500	17	5.2
3,501 - 4,500	11	3.3
4,501 - 5,500	13	3.9
$\geq 5,501$	2	0.6
ต่ำสุด = 0.00 สูงสุด = 10,000		
$\bar{X} = 1,530.00, S.D. = 1,330.507$		

เพศ จากการวิเคราะห์เกษตรกรจำนวน 330 คน พบว่าเกษตรกรเกินครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 84.8) เป็นเพศชาย และร้อยละ 15.2 เป็นเพศหญิง

อายุ จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนมากจำนวน 148 คน (ร้อยละ 44.8) มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 41-50 ปี รองลงมาร้อยละ 24.8 มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี โดยเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 47.99 ปี ต่ำสุด 19 ปี สูงสุด 98 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.16

ระดับการศึกษา พบว่าเกษตรกรเกินหนึ่งในสาม จำนวน 152 คน (ร้อยละ 46.1) จบการศึกษาระดับ ประถมศึกษาปีที่ 4 หรือเทียบเท่า รองลงมาร้อยละ 26.7 จบการศึกษาระดับ ประถมศึกษาปีที่ 7 หรือเทียบเท่า มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 1.5 ที่จบระดับปริญญาตรี และร้อยละ 1.2 ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ

สถานภาพการสมรส พบว่าเกษตรกรส่วนมากจำนวน 300 คน (ร้อยละ 90.9) แต่งงานแล้ว อยู่ด้วยกันรองลงมาร้อยละ 4.8 เป็นโสด มีเพียงส่วนน้อย ร้อยละ 3.0 และ 1.2 มีสถานภาพหม้ายและหย่าตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่าเกษตรกรเกินหนึ่งในสาม จำนวน 133 คน (ร้อยละ 40.3) มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน รองลงมาร้อยละ 28.5 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน พบว่าเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 3.59 คน ต่ำสุด 1 สูงสุด 8 คน

รายได้รวมของครัวเรือน จากการศึกษพบว่าเกษตรกรจำนวนเกินหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 34.5) มีรายได้รวมต่อปีอยู่ระหว่าง 30,001-60,000 บาท รองลงมาร้อยละ 21.8 มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,001-30,000 บาท มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 4.8 มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท เกษตรกรที่มีรายได้สูงสุดคือ 500,000 บาทต่อปี (ร้อยละ 0.6) เกษตรกรมีรายได้โดยเฉลี่ย 71,093.33 บาทต่อปี

จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พบว่าเกษตรกรเกินหนึ่งในสาม (ร้อยละ 40.6) มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 6-10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 23.9 มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 11-16 ไร่ มีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 3.0) มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 21-25 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่ำสุด 0 ไร่ สูงสุด 46 ไร่ โดยเฉลี่ยเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 11.56 ไร่

ลักษณะการถือครองที่ดินเพื่อการเกษตร เกษตรกรเกินครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 53.9) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตัวเองทั้งหมด รองลงมาร้อยละ 23.6 และร้อยละ 23.3 เป็นพื้นที่เช่าผู้อื่นทั้งหมด และพื้นที่ตัวเองบางส่วนแล้วเช่าเพิ่ม ตามลำดับ

อาชีพหลักทางการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.0) มีอาชีพหลักคือการทำนา รองลงมาร้อยละ 25.5 มีอาชีพทำสวน มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 0.3 ประกอบอาชีพเพาะเห็ด ส่วนอาชีพที่ไม่มีเกษตรกรตอบคือ ประมง และทำฟาร์ม

การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร เกษตรกรเกินหนึ่งในสาม (ร้อยละ 44.8) เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. รองลงมาร้อยละ 40.0 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 4.5 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

ตำแหน่งทางสังคม เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.7) ไม่ได้ดำรงตำแหน่งใด รองลงมาร้อยละ 17.0 ดำรงตำแหน่งคณะกรรมการหมู่บ้าน มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 1.5 ดำรงตำแหน่งกำนัน/สารวัตรกำนัน

เครื่องทุ่นแรง/เครื่องจักรกลทางการเกษตร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ จำนวน 244 คน (ร้อยละ 73.9) ใช้รถไถเดินตามในการทำการเกษตร รองลงมาจำนวน 129 คน (ร้อยละ 39.1) ใช้รถกระบะ/รถบรรทุกทางการเกษตร มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 0.3 ที่ใช้รถแทรกเตอร์และเครื่องฟ่นเมล็ดทางการเกษตร

รายจ่ายค่าน้ำมันดีเซล เกษตรกรเกินหนึ่งในสาม (ร้อยละ 41.8) มีรายจ่ายค่าน้ำมันดีเซลอยู่ในช่วง 501-1500 บาทต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 26.4 และร้อยละ 18.8 มีรายจ่ายค่าน้ำมันดีเซล น้อยกว่า 500 บาทต่อเดือน และ 1501-2500 บาทต่อเดือน ตามลำดับ สูงสุด 10,000 บาทต่อเดือน ต่ำสุด 0.00 บาทต่อเดือน รายจ่ายค่าน้ำมันดีเซลของเกษตรกรโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1,530 บาทต่อเดือน

1.2 การได้รับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร และความรู้เรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล จากพีช การศึกษาได้ทราบถึงแหล่งข้อมูลที่เกษตรกรได้รับ โดยสอบถามความคิดเห็นถึงแหล่งข้อมูลที่เกษตรกรได้รับ รวมถึงระดับ (ความถี่) ของการได้รับข้อมูลข่าวสารด้านพลังงานทดแทนน้ำมันจากพีชเป็นรายเดือน จำแนกตามประเภทของสื่อ รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การได้รับข่าวสาร การศึกษาดูงาน และการฝึกอบรมด้านพลังงานทดแทนน้ำมันจากพีช

การได้รับข่าวสาร การศึกษาดูงาน และการฝึกอบรม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
--	------------	--------

การรับข่าวสารทางการเกษตรเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล

ได้รับข่าวสาร	263	79.7
---------------	-----	------

ไม่ได้รับข่าวสาร	67	20.3
------------------	----	------

การได้รับข่าวสารเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล (จากสื่อบุคคล)

เจ้าหน้าที่รัฐบาล	51	15.5
-------------------	----	------

เจ้าหน้าที่เกษตรกรเอกชน	26	7.9
-------------------------	----	-----

เพื่อนบ้าน	113	34.2
------------	-----	------

อื่นๆ	6	1.8
-------	---	-----

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n=330

การได้รับข่าวสาร การศึกษาดูงาน และการฝึกอบรม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การได้รับข่าวสารเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล (จากสื่อมวลชน)		
หนังสือพิมพ์	45	13.6
หอกระจายเสียง	29	8.8
วิทยุ	143	43.3
โทรทัศน์	232	70.3
เอกสารคำแนะนำ	22	6.7
อินเทอร์เน็ต	3	0.9
อื่นๆ	0	0.0
การศึกษาดูงานในด้านพืชพลังงานทดแทนน้ำมัน		
ไม่เคย	316	95.8
เคย	14	4.2
ประสบการณ์การฝึกอบรมด้านพืชพลังงานทดแทน		
ไม่เคย	329	99.7
เคย	1	0.3

ตารางที่ 4.3 ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร(ความถี่) รายเดือน

n=330

แหล่งข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร (ครั้ง)					X S.D.
	1-5 (ร้อยละ)	6-10 (ร้อยละ)	11-15 (ร้อยละ)	16-20 (ร้อยละ)	20 ครั้งขึ้นไป (ร้อยละ)	
การได้รับข่าวสารเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล (จากสื่อบุคคล)						
จนท.รัฐบาล	34 (10.3)	7 (2.1)	1 (0.3)	7 (2.1)	3 (0.9)	0.28 (0.839)
จนท.เอกชน	25 (7.6)	4 (1.2)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.11 (0.374)
เพื่อนบ้าน	93 (28.2)	9 (2.7)	4 (1.2)	3 (0.9)	0 (0.0)	0.41 (0.962)
การได้รับข่าวสารเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล (จากสื่อมวลชน)						
หนังสือพิมพ์	33 (10.0)	9 (2.7)	1 (0.3)	0 (0.0)	2 (0.6)	0.19 (0.593)
หอกระจายเสียง	23 (7.0)	3 (0.9)	2 (0.6)	1 (0.3)	0 (0.0)	0.12 (0.442)
วิทยุ	109 (33.0)	24 (7.3)	3 (0.9)	2 (0.6)	4 (1.2)	0.59 (0.875)
โทรทัศน์	158 (47.9)	46 (13.9)	12 (3.6)	3 (0.9)	10 (3.0)	1.07 (1.075)
เอกสาร	11 (3.3)	6 (1.8)	3 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.1 (0.426)
อินเทอร์เน็ต	2 (0.6)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.01 (0.134)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การรับรู้ข่าวสารเรื่องพลังงานทดแทน จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จำนวน 263 คน (ร้อยละ 79.7) ได้รับข่าวสารทางการเกษตรและความรู้เรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

การรับรู้ข่าวสารด้านพลังงานทดแทนจากสื่อบุคคล พบว่าข่าวสารที่เกษตรกรได้รับจากสื่อบุคคลมากที่สุดคือ เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 34.2) รองลงมาร้อยละ 15.8 คือ เจ้าหน้าที่รัฐบาล

จำนวนครั้งของการรับรู้ข่าวสารด้านพลังงานทดแทนจากสื่อบุคคล จากการศึกษาปริมาณข่าวสารที่เกษตรกรได้รับพบว่าเกษตรกรจำนวน 97 คน (ร้อยละ 29.4) ได้รับข่าวสารด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล จากเพื่อนบ้าน 1-5 ครั้งต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 2.7 ได้รับข่าวสาร 6-10 ครั้งต่อเดือน มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 0.9 ได้รับข่าวสารจากเพื่อนบ้าน 16-20 ครั้งต่อเดือน ข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลส่วนใหญ่ร้อยละ 10.3 เกษตรกรได้รับข่าวสาร 1-5 ครั้งต่อเดือน ข่าวสารจากเจ้าหน้าที่เกษตรเอกชนส่วนใหญ่ร้อยละ 6.7 เกษตรกรได้รับข่าวสาร 1-5 ครั้งต่อเดือน

การรับรู้ข่าวสารด้านพลังงานทดแทนจากสื่อมวลชน พบว่าข่าวสารที่เกษตรกรได้รับจากสื่อมวลชนมากที่สุดคือ โทรทัศน์จำนวน 232 คน (ร้อยละ 70.3) รองลงมาจำนวน 43 คน (ร้อยละ 43.3) ได้รับจากวิทยุ

จำนวนครั้งของการรับรู้ข่าวสารด้านพลังงานทดแทนจากสื่อมวลชน จากการศึกษาปริมาณข่าวสารที่เกษตรกรได้รับพบว่าเกษตรกรจำนวน 159 คน (ร้อยละ 48.2) ได้รับข่าวสารด้านพลังงานทดแทนน้ำมัน ดีเซล จากโทรทัศน์ 1 - 5 ครั้งต่อเดือน รองลงมาร้อยละ 14.5 ได้รับข่าวสาร 6 -10 ครั้งต่อเดือน มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 0.9 ได้รับข่าวสารจากเพื่อนบ้าน 16 - 20 ครั้งต่อเดือน ข่าวสารจากวิทยุส่วนใหญ่ร้อยละ 33.0 เกษตรกรได้รับข่าวสาร 1 - 5 ครั้งต่อเดือน ส่วนข่าวสารจากหนังสือพิมพ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 13.9), หอกระจายเสียง (ร้อยละ 8.8), เอกสารแนะนำ (ร้อยละ 6.4), อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 0.9), เกษตรกรได้รับข่าวสารอยู่ในระดับเดียวกันคือ 1 - 5 ครั้งต่อเดือน

การศึกษาดูงานด้านพลังงานทดแทน พบว่าเกษตรกรส่วนน้อย (ร้อยละ 4.2) เคยศึกษาดูงานสาธิตด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

ประสบการณ์ในการฝึกอบรมด้านพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช พบว่ามีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.3 ที่เคยมีประสบการณ์ในการฝึกอบรมด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

2. ความรู้ความเข้าใจในด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

ความรู้ความเข้าใจในด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช เป็นการศึกษาถึงความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของเกษตรกรต่อพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช คำถามได้ครอบคลุมในหลายๆ ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช และตัวเกษตรกรเอง ผลการวิเคราะห์ปรากฏตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความรู้ความเข้าใจในด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืชของเกษตรกร n=330

ประเด็น:คำถาม	ระดับคะแนน (ร้อยละ)	
	ตอบไม่ถูกต้อง	ตอบถูกต้อง (คน)
1. ไม่มีน้ำมันอย่างอื่นที่สามารถใช้กับเครื่องยนต์เพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลได้	89 (27.0)	241 (73.0)
2. มีพืชบางชนิดสามารถนำมาผลิตเป็นน้ำมันและนำมาใช้ในเครื่องจักรกลทางการเกษตรได้	25 (7.6)	305 (92.4)
3. พืชบางชนิดเช่น สบู่ดำ ปาล์มน้ำมัน ไม่สามารถนำมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซลได้	194 (58.8)	136 (41.2)
4. น้ำมันไบโอดีเซลจากพืชเมื่อนำมาใช้กับเครื่องยนต์แล้วพบว่า มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล	52 (15.8)	278 (84.2)
5. น้ำมันดีเซลมีคุณสมบัติการหล่อลื่นและสามารถเพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ได้ดีกว่าน้ำมันไบโอดีเซลจากพืช	147 (44.5)	183 (55.5)
6. น้ำมันจากสบู่ดำ ปาล์มน้ำมัน ให้พลังงานน้อยกว่าน้ำมันดีเซลมาก	125 (37.9)	205 (62.1)
7. การใช้น้ำมันไบโอดีเซลจากพืชทดแทนน้ำมันดีเซลเป็นการประหยัดต้นทุนกว่า	61 (18.5)	269 (81.5)
8. น้ำมันไบโอดีเซลจากพืชสามารถเติมในเครื่องยนต์ได้โดยไม่ต้องผสมกับน้ำมันดีเซล	80 (24.2)	250 (75.8)
9. ท่านสามารถใช้ น้ำมันไบโอดีเซลจากพืชผสมกับน้ำมันดีเซลเพื่อใช้งานกับเครื่องยนต์ทางการเกษตรได้	83 (25.2)	247 (74.8)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n=330

ประเด็น:คำถาม	ระดับคะแนน (ร้อยละ)	
	ตอบไม่ถูกต้อง	ตอบถูกต้อง (คน)
10.น้ำมันไบโอดีเซลที่สกัดจากพืชโดยผ่านกระบวนการ (บีบ อัด สกัด) ไม่เหมาะกับเครื่องยนต์รอบต่ำ เช่น รถแทรกเตอร์ รถไถ	108 (32.7)	222 (67.3)
11.ไอเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ของน้ำมันไบโอดีเซล ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่าน้ำมันดีเซลทั่วไป	77 (23.3)	253 (76.7)
12.การใช้ น้ำมันไบโอดีเซลจากพืช ไม่สามารถลดสภาวะโลกร้อนได้	142 (43.0)	188 (57.0)
13.เกษตรกรสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชได้เองในชุมชน	62 (18.8)	268 (81.2)
14.ประเทศไทยมีสายพันธุ์พืชหลายชนิดที่สามารถปลูกเป็นพืชพลังงานทดแทนน้ำมันได้	35 (10.6)	295 (89.4)
15.การปลูกสับดำต้องลงทุนสูงมาก ปลูกยาก เกษตรกรไม่สามารถปลูกและดูแลได้เอง	119 (36.1)	211 (63.9)
16.การใช้ น้ำมันไบโอดีเซลจากพืชช่วยประหยัดเงิน และเครื่องยนต์ยังสามารถทำงานได้ตามปกติ	30 (9.1)	300 (90.9)
17.การหันมาใช้ น้ำมันไบโอดีเซลจากพืชทำให้ประเทศไทยลดการนำเข้า น้ำมันจากต่างประเทศ	17 (5.2)	313 (94.8)

ตารางที่ 4.5 ระดับความรู้ความเข้าใจในพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช

n=330

ระดับความรู้	จำนวน	ร้อยละ
มาก (15-17)	125	37.8
ปานกลาง (11-14)	108	32.8
น้อย (3-10)	77	28.8
ไม่มี	20	0.6
รวม	300	100

3. ความต้องการในพืชพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร

การศึกษาความต้องการของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ที่มีต่อระดับความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืชเป็นการศึกษาถึงระดับความต้องการของเกษตรกร ที่มีต่อพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลในด้านต่างๆ เช่น ตนเอง ชุมชน สังคม สิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจ ฯลฯ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ความต้องการในพืชพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร

n = 330

ประเด็น	ระดับความต้องการ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1.ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล (น้ำมันจากพืช)	3.48	.929	ต้องการมาก
2.ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล B5 (น้ำมันดีเซล+น้ำมันจากพืช) ที่รัฐบาลส่งเสริมให้ใช้	3.45	.885	ต้องการมาก
3.ความต้องการให้ภายในชุมชนของท่านเองปลูกพืชพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลเพื่อสกัดใช้เองในชุมชน	3.54	.982	ต้องการมาก
4.เมื่อการทดสอบได้ผลแล้วว่าน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลท่านต้องการใช้หรือไม่	3.43	.893	ต้องการมาก
5.ความต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชให้แพร่หลายในทุกๆ ด้าน	3.57	.978	ต้องการมาก
6.ความต้องการให้หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนเข้ามาทำการส่งเสริมและให้ความรู้ในกระบวนการผลิตน้ำมันดีเซลที่ได้จากพืช	3.67	.977	ต้องการมาก
7.ความต้องการปลูกพืชพลังงานทดแทนน้ำมันไว้เพื่อสกัดใช้เอง	3.40	.934	ต้องการปานกลาง
8.ความต้องการปลูกพืชพลังงานทดแทนน้ำมันไว้เพื่อขาย	3.26	.973	ต้องการปานกลาง
9.ความต้องการให้ชุมชนของท่านสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชเพื่อใช้กับเครื่องยนต์ได้เองในชุมชน	3.55	1.00	ต้องการมาก
10.ความต้องการให้ชุมชนของท่านสามารถผลิตน้ำมันน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อขายในเชิงพาณิชย์	3.38	.970	ต้องการปานกลาง
11.ความต้องการให้มีหน่วยงานหรือบริษัทรับซื้อผลผลิตน้ำมันจากพืชที่ชุมชนท่านผลิตได้	3.46	1.049	ต้องการมาก

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

N = 330

ประเด็น	ระดับความต้องการ		
	X	S.D.	ความหมาย
12.ความต้องการให้มีการจัดทำมาตรฐานน้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้จากพืชในแต่ละชุมชน	3.53	.964	ต้องการมาก
13.ความต้องการให้มีการทดสอบและรับรองประสิทธิภาพการใช้งานน้ำมันไบโอดีเซลกับเครื่องยนต์แต่ละประเภท	3.60	1.00	ต้องการมาก
14.ความต้องการให้มีการนำเข้าน้ำมันไบโอดีเซลจากต่างประเทศ	3.75	1.196	ต้องการมาก
15.ความต้องการให้บริษัทผลิตรถยนต์หรือเครื่องยนต์ ผลิตเครื่องยนต์ที่สามารถใช้งานน้ำมันไบโอดีเซลได้โดยตรง	3.65	1.029	ต้องการมาก
16.เมื่อมีปัญหาข้อสงสัยเกี่ยวกับพืชพลังงานทดแทนน้ำมันท่านต้องการแหล่งความรู้ การฝึกอบรม หรือที่ปรึกษาที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายหรือไม่	3.72	1.036	ต้องการมาก
รวม(เฉลี่ย)	3.53	.747	ต้องการมาก

หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80	หมายถึง	ไม่ต้องการ
	ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60	หมายถึง	ต้องการน้อย
	ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40	หมายถึง	ต้องการปานกลาง
	ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20	หมายถึง	ต้องการมาก
	ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00	หมายถึง	ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 เมื่อนำมาแบ่งเป็นระดับของความต้องการในพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืชของ เกษตรกรในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ สามารถนำมาจัดลำดับความต้องการในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความต้องการในแต่ละระดับ

ประเด็นที่

ต้องการมาก

1. ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล (น้ำมันจากพืช)
2. ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล B5 (น้ำมันดีเซล+น้ำมันจากพืช) ที่รัฐบาลส่งเสริมให้ใช้
3. ความต้องการให้ภายในชุมชนของท่านเองปลูกพืชพลังงานทดแทน
4. ความต้องการเมื่อผลการทดสอบปรากฏว่าน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล
5. ความต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องน้ำมันไบโอดีเซลจากพืชให้แพร่หลายในทุกๆ ด้าน
6. ความต้องการให้หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนเข้ามาทำการส่งเสริมและให้ความรู้ในกระบวนการผลิตน้ำมันดีเซลที่ได้จากพืช
9. ความต้องการให้ชุมชนของท่านสามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซล
11. ความต้องการให้มีหน่วยงานหรือบริษัทรับซื้อผลผลิตน้ำมันจากพืชที่ชุมชนท่านผลิตได้
12. ความต้องการให้มีการจัดทำมาตรฐานน้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้จากพืชในแต่ละชุมชน
13. ความต้องการให้มีการทดสอบและรับรองประสิทธิภาพการใช้งานน้ำมันไบโอดีเซลกับเครื่องยนต์แต่ละ ประเภท
14. ความต้องการให้มีการนำเข้าน้ำมันไบโอดีเซลจากต่างประเทศ
15. ความต้องการให้บริษัทผลิตรถยนต์หรือเครื่องยนต์ ผลิตเครื่องยนต์
16. เมื่อมีปัญหาข้อสงสัยเกี่ยวกับพืชพลังงานทดแทนน้ำมันท่านต้องการแหล่งความรู้ การฝึกอบรม หรือที่ปรึกษาที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายหรือไม่

ต้องการปานกลาง

7. ความต้องการปลูกพืชพลังงานทดแทนน้ำมันไว้เพื่อสกัดใช้เอง
8. ความต้องการปลูกพืชพลังงานทดแทนน้ำมันไว้เพื่อขาย
10. ความต้องการให้ชุมชนของท่านสามารถผลิตน้ำมันน้ำมันไบโอดีเซลเพื่อขายในเชิงพาณิชย์

4.ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในเรื่องความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมัน ดีเซลจากพืช

ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในเรื่องความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืชของเกษตรกร อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อระดับปัญหาและอุปสรรคต่างๆ รวมถึงข้อเสนอแนะต่อเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช เช่น ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ ปัญหาความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ปัญหาค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นต่อการทำการเกษตร รวมถึงข้อเสนอแนะต่อเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช รายละเอียดดังตารางที่ 4.6 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 ปัญหาและอุปสรรคของการนำน้ำมันที่ผลิตได้จากพืชมาใช้งานจริงในเครื่องยนต์ทางการเกษตร ของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ประเด็น	จำนวนคน	ร้อยละ
1.ขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง ต้องการคำแนะนำ และส่งเสริม	58	17.58
2.กลัวเครื่องยนต์เกิดมีปัญหาในการใช้น้ำมันไบโอดีเซลจากพืช	26	7.88
3.ขาดวัตถุดิบ พื้นที่ปลูก อุปกรณ์ และ โรงงานผลิต	22	6.60
4.ไม่มั่นใจในคุณภาพและประสิทธิภาพของน้ำมัน	13	3.94
5.ไม่มีสถานที่จำหน่ายหรือมีจำนวนน้อย	6	1.82

ตารางที่ 4.8 ข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ประเด็น	จำนวนคน	ร้อยละ
1.มีการจัดอบรมส่งเสริมให้ความรู้	37	11.21
2.ทดสอบกับเครื่องยนต์ก่อนนำมาใช้จริง	7	2.12
3.จัดสรรพื้นที่เพาะปลูกให้เพียงพอกับการผลิต	3	0.91

5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืชของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

การศึกษาครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัว ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางใด (เชิงบวกหรือเชิงลบ) กับตัวแปรตาม และมีระดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด การวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้ตัวแปรอิสระทั้งหมด 13 ตัวแปร โดยแบ่งกลุ่มเป็นปัจจัยหลัก 3 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยด้านสภาพทางสังคม เศรษฐกิจของเกษตรกร ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปร 1.1 เพศ 1.2 อายุ 1.3 ระดับการศึกษา 1.4 สถานภาพสมรส 1.5 สมาชิกในครัวเรือน 1.6 รายได้รวมของครอบครัว 1.7 พื้นที่ทำการเกษตร 1.8 ค่าน้ำมันดีเซลต่อเดือน 1.9 ข่าวสารด้านการเกษตร และความรู้เรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช 1.10 การฝึกอบรมด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช 1.11 การศึกษาดูงานด้านพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช 2) ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจในด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

ส่วนตัวแปรตามคือ ระดับความต้องการในพืชพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลของเกษตรกร เป็นค่าตัว เลขที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยรวมของระดับความต้องการของเกษตรกรแต่ละราย ที่มีต่อพลังงานทดแทนน้ำมัน จาก พืช

ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรที่นำมาเข้าสมการ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 47.99 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับ ป.4-7 หรือเทียบเท่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.5 คน มีรายได้รวมของครัวเรือนอยู่ในช่วง 30,001-60,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 5.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. เพศ (หญิง = 0/ชาย = 1)	0.85	0.760
2. อายุ (ปี)	48.00	10.442
3. ระดับการศึกษา	3.66 (ป.4-ป.7)	1.271
4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด (คน)	3.59	1.142
5. รายได้รวม (บาท)	71893.33	69493.652
6. พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	11.63	7.268
7. ค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำมันดีเซลต่อเดือน (บาท)	1516.67	1322.719
8. การได้รับข่าวสารความรู้เรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช	0.80	0.401
9. จำนวนการเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร(แห่ง)	1.08	0.724
10. การมีตำแหน่งทางสังคม (ไม่มี = 0/มี = 1)	0.44	0.646
11. จำนวนเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่ใช้งาน (เครื่อง)	1.49	0.780
12. ระดับความรู้เรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันจากพืช (คะแนน)	12.67	3.100

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละคู่พบว่าสูงกว่า 0.80 ที่จะก่อให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง (Multicollinearity) อันเป็นการละเมิดข้อสมมุติฐานที่กำกับเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (สุชาติ, 2546) รายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 4.5 โดยผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปรต่างๆดังต่อไปนี้

ตัวแปรตาม $Y =$ ระดับความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืชของเกษตรกรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปรอิสระ $X_1 =$ เพศ

$X_2 =$ อายุ

$X_3 =$ ระดับการศึกษา

$X_4 =$ สมาชิกในครัวเรือน (รวม)

$X_5 =$ รายได้รวม

$X_6 =$ พื้นที่ทำการเกษตร

X_7 = ค่าน้ำมันดีเซลต่อเดือน

X_8 = ข่าวสารทางการเกษตรและความรู้เรื่องพลังงานทดแทน

X_9 = สมาชิกสถาบันการเกษตร

X_{10} = ตำแหน่งทางสังคม

X_{11} = เครื่องจักรกลทางการเกษตร

X_{12} = ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุโดยนำตัวแปรอิสระทั้ง 12 ตัวแปรไปในสมการแล้วคำนวณโดยใช้วิธีปกติ (enter) ปรากฏว่าได้ค่า $F = 4.017$; $Sig = .000$ หมายถึง มีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปแบบเชิงเส้น เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (multiple coefficient determination, R^2) ปรากฏว่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.363 หมายความว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการผันแปร (การเปลี่ยนแปลง) ของตัวแปรตาม (ความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล จากพืชเพื่อการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่) ได้ร้อยละ 41.6 ในบรรดาตัวแปรอิสระทั้ง 12 ตัวแปร มีตัวแปรจำนวน 5 ตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือต่ำกว่า ได้แก่ 1) เพศ 2) อายุ 3) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4) การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร และ 5) ตำแหน่งทางสังคม โดยตัวแปรที่มีผลในเชิงบวกได้แก่ เพศ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร และตำแหน่งทางสังคม ส่วนตัวแปรที่มีผลในเชิงลบ คือ อายุ รายละเอียดตามตารางที่ 4.6 ซึ่งตัวแปรทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยพหุ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Y = & +.044X_1 & +.000X_2 & +.514X_3 & +.036X_4 & +.079X_5 \\
 & (2.024) & (-3.807) & (.653) & (2.102) & (-1.763) \\
 & +.560X_6 & +.877X_7 & +.326X_8 & +.044X_9 & +.042X_{10} \\
 & (-.584) & (-.155) & (-.984) & (2.026) & (2.044) \\
 & +.223X_{11} & +.365X_{12} & & & \\
 & (1.220) & (0.907) & & &
 \end{aligned}$$

*Significance ของสถิติทดสอบ t \leq ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุ ความต้องการพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืชเพื่อ
การเกษตรของ เกษตรกรในอำเภอร้าว จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ ถดถอย (b)	t	Sig
1.เพศ	.236	2.024	.044*
2.อายุ	-.016	-3.807	.000**
3.ระดับการศึกษา	.023	.653	.514
4.จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด	.075	2.102	.036*
5.รายได้รวม	-1.23E-06	-1.763	.079
6.พื้นที่ทำการเกษตร	-.004	-.584	.560
7.ค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำมันดีเซลต่อเดือน	-5.75E-06	-.155	.877
8.การได้รับข่าวสารความรู้เรื่องพลังงานทดแทนฯ	-.102	-.984	.326
9.จำนวนการเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร	.126	2.026	.044*
10.การมีตำแหน่งทางสังคม	.139	2.044	.042*
11.จำนวนเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่ใช้งาน	.073	1.220	.223
12.ความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลจากพืช	.013	.907	.265
R² = .363 SEE = .7216 F = 4.017 Sig. of F = .000			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved