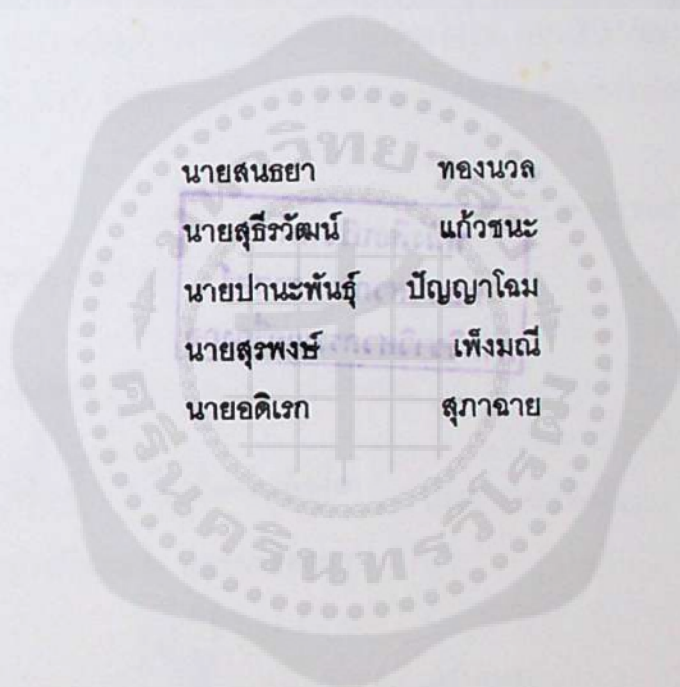


การวิจัยภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในการเกษตร

A CASE STUDY OF FARM MACHINERY AND EQUIPMENT OF RICE FARMERS

๒๘ ธ.ค. ๒๕๔๔



โครงการวิศวกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปีการศึกษา 2543

หัวข้อโครงการวิศวกรรมศาสตร์ การวิจัยภาวะการใช้เครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์ในการเกษตร
โดย

นายปานะพันธุ์ ปัญญาโสม

นายสนธยา ทองนวล

นายสุธีรวัฒน์ แก้วชนะ

นายสุรพงษ์ เพ็งมณี

นายอดิเรก สุภาฉาย

ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อนุมัติให้โครงการ
วิศวกรรมศาสตร์เป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาดำเนินหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ กองสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรมศาสตร์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย)

..... กรรมการ

(ผศ. กัญจน์วิทย์ พูลปราชญ์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ภาควิชา ศีธรรมวินัย)

การวิจัยภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในการเกษตร
ปีการศึกษา 2543

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นาย ปานะพันธุ์ ปัญญาโสม

อาจารย์ ประชา นุชนวนิชกุล

นาย สนธยา ทองนวล

นาย สุธีรวัฒน์ แก้วชนะ

นาย สุรพงษ์ เพ็งมณี

นาย อติเรก สุภาฉาย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อศึกษาการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในการทำนาของเกษตรกรผู้ทำนาในอำเภองครักษ์จังหวัดนครนายกโดยศึกษาถึงเหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรลักษณะการใช้ผลที่ได้รับจากการใช้และปัญหาในการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรนั้นๆในการทำนาโดยผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ทำนาที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจำนวน 89 รายเป็นผู้มี และไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตัวเองประเภทละ 54 ราย และ 35 รายตามลำดับวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิจัยใช้ค่าร้อยละค่ามัธยฐานเลขคณิตค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบมาตรฐานโดยใช้ไคสแควร์

ผลจากการวิจัยพบว่าเกษตรกรผู้ทำนาได้ใช้เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรในการทำนาโดยใช้ในการเตรียมดิน เพื่อทำแปลงเพาะกล้าและแปลงปักดำ หรือหว่านเป็นหลัก ทั้งนี้ด้วยเหตุผลสำคัญที่ต้องการให้ตนสามารถเพาะปลูกข้าวได้ทันตามฤดูกาล

การใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำนาไม่ได้ช่วยให้เกษตรกรได้รับผลผลิตข้าวต่อไร่สูงขึ้นกว่าที่ไม่ได้ใช้เครื่องจักรกล ฯ แต่อย่างไรเพราะเกษตรกรไม่ได้เปลี่ยนแปลงกรรมวิธีและการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตนั่นเอง การใช้เครื่องจักรกล ฯ เพียงแต่ช่วยให้เกษตรกรได้รับความสะดวกรวดเร็วกว่าแรงสัตว์และสามารถเพาะปลูกข้าวได้ทันตามฤดูกาลเท่านั้น

ปัญหาของการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำนาได้แก่เกษตรกรผู้รับจ้างไม่มาทำตามกำหนดนัดหมายที่ได้ตกลงกันไว้ ผู้จ้างไม่มีเงินค่าจ้างและผู้รับจ้างมักเตรียมดินไม่เรียบร้อย ทำให้ผู้จ้างต้องเสียเวลาควบคุมดูแลการทำงานของผู้รับจ้างและต้องตกแต่งที่ดินเพิ่มเติมอยู่บ่อย ๆ

สำหรับเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ มักประสบปัญหาการขาดความรู้ในการใช้และบำรุงรักษาซึ่งเป็นเหตุทำให้เครื่องจักรกล ฯ เสียหายได้เร็วกว่ากำหนดที่ควรจะเป็น

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานขึ้นพิสูจน์ซึ่งปรากฏผลว่า เกษตรกรผู้ทำนาไม่มีความแตกต่างกันในการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตร แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันในด้านอายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานในครัวเรือนและรายได้ต่อปี แต่เกษตรกรผู้ทำนาที่มีพื้นที่ถือครองเพื่อการทำนาแตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรแตกต่างกัน โดยผู้ที่มีพื้นที่ถือครองเพื่อการทำนาจำนวน 10 ไร่ขึ้นไป จะมีแนวโน้มเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรมากกว่าผู้ไม่เป็น

ผู้วิจัยได้เสนอแนะให้มีการศึกษาสู่ทางใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว โดยใช้เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรช่วยในการทำนาให้มากขึ้น รวมทั้งแนะนำการใช้เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรอย่างถูกต้องให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรกล ฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สถาบันการศึกษาในท้องถิ่นควรเพิ่มบทบาทในการให้การฝึกอบรมวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้นแก่เกษตรกรให้มากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอให้รัฐบาลเร่งปรับปรุงระบบชลประทาน พร้อมกับจัดรูปที่ดินให้เหมาะสมรวมทั้งให้สินเชื่อการเกษตรแก่เกษตรกรให้มากขึ้นด้วย

A CASE STUDY OF FARM MACHINERY AND EQUIPMENT OF RICE FARMERS

Academic Year 2000

By

Mr. Panaphan Panyachom

Mr. Sontaya Thongnuan

Mr. Suteerawat Kaewchana

Mr. Surapong Pangmanee

Mr. Adirake Suphachai

Project Report Advisor

Mr. Pracha Bhunyawannitchakol

ABSTRACT

This research was aimed to study farmer's use of farmer machinery and equipment at Ampur Ongkarak Changwad Nakhonnayok. To obtain possible reason behind the farmer's decision making in farm machinery and equipment using , the researcher interviewed 89 farmers 54 farm machinery and equipment owners and 35 non- owners.

It was found that farmers used farm machinery and equipment mainly for land preparation for seed bed , transplanting and broadcasting field area in order to be able to cultivate in time.

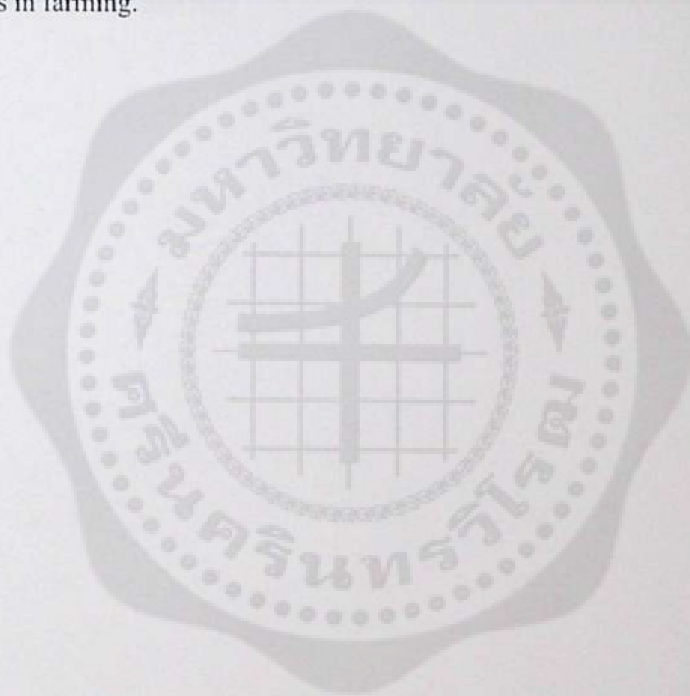
It was observed that the use of mechanical tillage did not help farmers to gain more product than the traditional use of animal power. This was due to the fact that farmers did not improve necessary methods and technologies in the production process. Therefore , using modern equipment merely helped to facilitate farmers' work and to save time so that cultivation could be finished in time.

Various problems were found of equipment using; The equipment owners failed to work on time , lack of money of the hirers , and unsatisfying work causing the hirers to complete which otherwise unnecessary.

The study also indicated that lacking of knowledge in utilization and maintenance of most owners caused shorter life of farm machinery and equipment.

Regarding the hypotheses started , it was found that there was no difference in ownership of farm machinery and equipment , even though , differences were found among ages, education levels , household members , family labor ,and family income. But difference was found among the areas of paddy land.

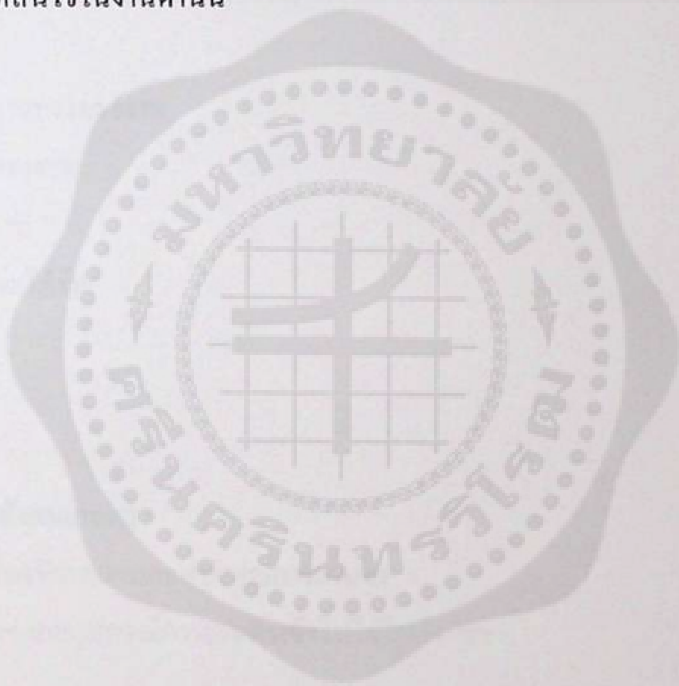
Further study is recommended in order to help farmers improve their farm practices and to use their farm equipment efficiently , in order to gain a maximum benefit form such equipment. More ever , the government should take prompt action to improve irrigation system , to promote land consolidation , and to provide more agricultural credits , as these are well realized as fundamental factors in farming.



กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลือจาก ท่านอาจารย์ประจำ ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะอาจารย์ทุกท่านในภาควิชา เครื่องกล รวมถึงกำลังใจจากครอบครัว และเพื่อนๆ จนได้บรรลุวัตถุประสงค์

คณะผู้จัดทำ ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภองครักษ์ทุกท่าน รวมทั้งกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และเกษตรกรในอำเภองครักษ์ ที่ได้ให้การอนุเคราะห์ในการสำรวจ และขึ้นดีตอบ แบบสอบถาม รวมถึงทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และคณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ที่สนใจในงานด้านนี้



คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
ขอบเขตของโครงการ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
ความหมายของคำ	3
การตรวจเอกสาร	3
การเปลี่ยนแปลงในสังคมเกษตร	4
การแบ่งประเภทเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร	6
การนำเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้าไปใช้ในไร่นา	8
การรวบรวมข้อมูล	13
การวิเคราะห์ข้อมูล	13
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	14
3. วิธีการวิจัย	
ประชากรและการคัดเลือกตัวอย่าง	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	16
การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูล	17
การทดสอบแบบสัมภาษณ์	17

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ (ต่อ)

4. ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ลักษณะพื้นฐานของเกษตรกร

18

ภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในการทำนา
ของเกษตรกร

31

การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร

40

ปัญหาการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร

49

การพิสูจน์สมมติฐาน

53

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

59

ข้อเสนอแนะ

63

บรรณานุกรม

65

ภาคผนวกที่ 1. แผนที่อำเภอองครักษ์

67

ภาคผนวกที่ 2. ลักษณะของการวิจัย

69

ภาคผนวกที่ 3. การคำนวณทางสถิติ

92

ภาคผนวกที่ 4. รูปแสดงเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในการเกษตร

111

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 เพศ อายุ ระดับการศึกษาและการนับถือศาสนาของเกษตรกร ผู้ทำนาจำแนกตามประเภทของผู้เป็นและไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ทางการเกษตรที่ใช้ในการทำนา	22
4.2 จำนวนสมาชิกและแรงงานในครัวเรือนเกษตรกร จำแนกตามประเภทผู้เป็น และไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ที่ใช้ในการทำนา	25
4.3 ลักษณะถือครองที่ดินของเกษตรกรจำนวนประเภทตามผู้เป็น และไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ที่ใช้ในการเกษตร	27
4.4 รายได้ของเกษตรกรผู้ทำนาในปีเพาะปลูก 2542/2543	28
4.5 ประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนา	29
4.6 ชนิดของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรได้เคยใช้	30
4.7 ระยะเวลาการเตรียมดินดำนาตามชนิดของแรงงานใน 1 ไร่ (ชั่วโมง/ไร่)	37
4.8 แรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการทำนาค่า 1 ไร่ ตลอดฤดูกาลทำนา	38
4.9 แรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการทำนาหว่าน 1 ไร่ ตลอดฤดูกาลทำนา	39
4.10 เหตุผลที่เกษตรกรซื้อรถไถเดินตาม	46
4.11 ความต้องการเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร	48
4.12 ข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการ เตรียมดิน	51
4.13 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ทำนาในการจ้างเครื่องจักรกลฯ	52
4.14 การเปรียบเทียบอายุของเกษตรกรกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ	55
4.15 การเปรียบเทียบระดับการศึกษาของเกษตรกรกับการเป็น เจ้าของเครื่องจักรกล	55
4.16 การเปรียบเทียบจำนวนสมาชิกของเกษตรกรกับการเป็น เจ้าของเครื่องจักรกล	56
4.17 การเปรียบเทียบจำนวนแรงงานในครัวเรือนกับการเป็น เจ้าของเครื่องจักรกลฯ	57
4.18 การเปรียบเทียบจำนวนพื้นที่ถือครองในการทำนากับการเป็น เจ้าของเครื่องจักรกลฯ	57
4.19 การเปรียบเทียบระดับรายได้ของเกษตรกรกับการเป็น เจ้าของเครื่องจักรกลฯ	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางภาคผนวกที่

3.1 เปรียบเทียบระดับอายุที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ	93
และอุปกรณ์การเกษตร	
3.2 เปรียบเทียบจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ	94
และอุปกรณ์การเกษตร	
3.3 เปรียบเทียบระดับการศึกษาที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ	95
และอุปกรณ์การเกษตร	
3.4 เปรียบเทียบจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ	96
และอุปกรณ์การเกษตร	
3.5 เปรียบเทียบจำนวนพื้นที่ถือครอง เพื่อการทํานาที่แตกต่างกันกับเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ	97
และอุปกรณ์การเกษตร	
3.6 เปรียบเทียบระดับรายได้ที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ	98
และอุปกรณ์การเกษตร	
3.7 แสดงเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ฯ ที่ประชาชนใช้ในการทํานา	99
3.8 แสดงเหตุผลสำคัญที่ทำให้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทํานา	101
3.9 แสดงถึงการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำอาชีพต่าง ๆ	103
3.10 แสดงข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในครั้งแรก	105
3.11 แสดงกรณีใช้เครื่องจักรกล ฯ ต่อไปหลังจากการใช้ครั้งแรกแล้วมีเหตุผลดังนี้	107
3.12 แสดงเหตุผลที่ทำให้ท่านซื้อเครื่องจักรกล ฯ	109

สารบัญรูป

หน้า

รูปภาคผนวกที่

3.1 กราฟแสดงเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ฯ ที่ประชาชนใช้ทำนาและอาชีพต่าง ๆ	100
3.2 แสดงเหตุผลสำคัญที่ทำให้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำนา	102
3.3 แสดงถึงการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในอาชีพต่าง ๆ	104
3.4 แสดงข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในครั้งแรก	106
3.5 แสดงกรณีการใช้เครื่องจักรกล ฯ ต่อไปหลังจากการใช้ครั้งแรก	108
3.6 แสดงเหตุผลที่ทำให้ท่านซื้อเครื่องจักรกล ฯ	110
4.1 แสดงภาพเครื่องเกี่ยวข้าวและนวดข้าว	112
4.2 แสดงภาพรถแทรกเตอร์	112
4.3 แสดงภาพขณะทำงานของกระพ้อ	113
4.4 แสดงภาพเครื่องลำเลียงข้าวเปลือก (กระพ้อ)	117
4.5 แสดงภาพการนำรถไถเดินตาม 2 ล้อมาประยุกต์ใช้ในการขนส่ง	114
4.6 แสดงภาพรถไถเดินตาม 2 ล้อ (ขนาด 110 แรงม้า)	114
4.7 แสดงภาพเครื่องสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์เป็นต้นกำลัง	115
4.8 แสดงภาพขณะทำงานของเครื่องเกี่ยวข้าวและนวดข้าว	115
4.9 แสดงภาพรวมขอบหมูน 4 งาน สำหรับกรีดดิน	116
4.10 แสดงภาพลูกจั่นสำหรับคลุกดิน	116
4.11 แสดงภาพการนำเครื่องจักรกลมาเป็นต้นกำลังของระหัดวิดน้ำ	118
4.12 แสดงภาพเครื่องนวดข้าวที่ใช้สายพานต่อกับเครื่องจักรกล	119

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ปัจจุบันแนวโน้มในการทำนาได้เปลี่ยนไปเป็นลักษณะเพื่อการค้า (Commercial farming) มากขึ้น ฉะนั้น ความจำเป็นในการใช้แรงงานเพื่อการผลิตจึงเพิ่มขึ้นด้วย แต่เท่าที่เป็นมานั้นแรงงานจากสัตว์เลี้ยงใช้งานนับวันจะเหลือน้อยลงทุกที เนื่องจากการส่งออกและการนำมาบริโภคเป็นอาหาร ส่วนแรงงานคนในฤดูกาลผลิตนั้นก็มักขาดแคลนอยู่เสมอ ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นให้เพียงพอต่อความต้องการของพลเมือง ทางหนึ่งที่จะทำได้ก็คือ การเพิ่มประสิทธิภาพด้านแรงงานในการผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น โดยการนำเอาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้าช่วยในกระบวนการผลิต เป็นการทดแทนแรงงานคนและสัตว์ที่ขาดแคลน นอกจากนี้ยังช่วยลดชั่วโมงการทำงานของเกษตรกรลงทำให้เกษตรกรสามารถนำเวลาว่างที่มีอยู่นั้นไปทำงานอื่น ๆ ได้

ในปัจจุบันการนำเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตทางการเกษตรได้รับความสนใจจากเกษตรกร

อย่างกว้างขวาง เป็นที่คาดว่า การใช้เครื่องจักรกลฯ จะช่วยให้การทำงานของเกษตรกรสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น และอาจมีแนวโน้มเพิ่มสมรรถภาพในการผลิตของเกษตรกรให้สามารถขยายการผลิตให้มากกว่าเดิมได้

แม้ว่าเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรจะมีส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และนับวันจะมีจำนวนมากขึ้นก็ตาม แต่ปรากฏว่าเกษตรกรได้มีการยอมรับและนำไปใช้เพียงบางขั้นตอนของกระบวนการผลิตเท่านั้น หากได้ใช้ตลอดกระบวนการไม่ ฉะนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาว่า อะไรเป็นมูลเหตุจูงใจให้เกษตรกรหันมานิยมใช้เครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์ที่ใช้การเกษตรเหล่านั้น เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรดังกล่าวได้อย่างคุ้มค่าหรือไม่เพียงไร มีปัญหาในการใช้หรือไม่ หากวิเคราะห์เหตุผลได้และผลเสียแล้วสมควรจะส่งเสริมให้เกษตรกรได้ใช้เครื่องจักรกลต่อไปหรือไม่เพียงใด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรผู้ทำนา
2. เพื่อศึกษาถึงเหตุผลที่เกษตรกรผู้ทำนาได้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์การเกษตรในการทำนา
3. เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์การเกษตรของผู้ทำนา
4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เครื่องจักรกลกับแรงคนและสัตว์
5. เพื่อศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการนำเอาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้ามาใช้ในการทำนา

ขอบเขตของโครงการ

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ ได้ศึกษาเฉพาะกรณีของเกษตรกรผู้ทำนาในท้องที่ ในฤดูกาลเพาะปลูก 2542/2543 อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้ทราบถึงภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร ปัญหา ตลอดจนแนวทางแก้ไขของเกษตรกร
2. ได้ทราบถึงข้อมูลต่างๆ ที่มีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวข้อง สนับสนุนการยอมรับและนำเอาเครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์การเกษตรเข้าไปใช้ในการทำนา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ก็นำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการหรือปรับปรุงการผลิตเครื่องจักรกลฯ การส่งเสริมเผยแพร่ตลอดจนการวางแผนไว้-นาได้
3. เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตร ในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนงานพัฒนาได้

บทที่ 2

ทฤษฎี

ความหมายของคำ

1. การวิจัย หมายถึง การค้นคว้าหาความรู้ และความจริงใหม่ ๆ โดยวิธีการได้มาจากการแก้ไขปัญหาคด้วยวิธีการที่น่าเชื่อถือ
2. งานรวบรวมข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรม แล้วนำมาจัดหมวดหมู่แยกประเภท หรือเปรียบเทียบข้อมูล
3. ภาวะ หมายถึง ความเป็น ความปรากฏ ในที่นี้หมายถึงสภาพที่ปรากฏซึ่งเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์
4. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์คิดค้นดัดแปลง สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเกษตรกรรม เพื่อทดแทนหรือผ่อนแรงมนุษย์ ในที่นี้ ได้แก่
 - 4.1 รถแทรกเตอร์ 2-4 ล้อ
 - 4.2 เครื่องไถ เครื่องพรวน คราด
 - 4.3 เครื่องปลูก เครื่องใส่ปุ๋ย เครื่องพ่นยา

การตรวจเอกสาร

ในการส่งเสริมการเกษตรมักจะเป็นที่ปรากฏแก่นักส่งเสริมอยู่เสมอว่าเกษตรกรบางคนไม่ยอมรับแนวความคิด หรือวิทยาการใหม่ ๆ ในทันทีที่ได้รับทราบ จึงเป็นที่เข้าใจว่าในการยอมรับสิ่งใด ๆ นั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีขั้นตอนขึ้นอยู่กับจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาสังคม จากการค้นคว้าทางสังคมวิทยาชนบท Roger กล่าวว่า กระบวนการยอมรับมี 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นรับรู้ (Awareness stage) เป็นขั้นที่บุคคลได้ทราบเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ แต่ยังไม่ทราบรายละเอียดมากนัก
2. ขั้นสนใจ (Interest stage) เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความสนใจในวิทยาการใหม่ ๆ นั้น แต่ยังไม่ทราบรายละเอียดมากนัก

3. ขั้นพิจารณาไตร่ตรอง (Evaluation stage) เป็นขั้นที่บุคคลพิจารณาประยุกต์วิทยาการใหม่นั้นเข้ากับกิจการของเขาไตร่ตรองดูผลได้ผลเสียว่าจะเหมาะสมในการนำมาปฏิบัติหรือไม่

4. ขั้นทดลองทำ (Trial stage) เป็นขั้นที่บุคคลนำวิทยาการหรือความคิดใหม่ที่ได้มาไปทดลองทำในพื้นที่ขนาดเล็ก ๆ เพื่อดูว่าเหมาะสมกับสภาพของเขาหรือไม่

5. ขั้นยอมรับนำไปใช้ (Adoption stage) เป็นขั้นที่บุคคลได้ยอมรับวิทยาการหรือเป็นแนวความคิดใหม่นั้นไปทำเต็มที่ หลังจากได้ทดลองทำดูแล้ว

เมื่อบุคคลได้ยอมรับวิทยาการหรือสิ่งใหม่นั้นแล้วนำไปปฏิบัติย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิถีการดำเนินชีวิต พฤติกรรม ความคิด ความเชื่อ ความรู้ ทั้งในส่วนที่ถ่ายทอดเลียนแบบ หรือเอาอย่างกันได้ แต่โดยเหตุที่บุคคลมีความแตกต่างกัน ดังนั้น ระยะเวลาในการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ นั้น จึงย่อมแตกต่างกันไป Lionberger ได้แบ่งเกษตรกรออกเป็น 5 พวก คือ

1. พวกยอมรับฉับพลัน (Innovators)
2. พวกยอมรับเร็ว (Early adoptors)
3. พวกยอมรับค่อนข้างเร็ว (Early majority)
4. พวกยอมรับค่อนข้างช้า (Late majority)
5. พวกล่าหลัง (Laggard)

พวกต่างๆตามที่กล่าวมานี้ จะมีความแตกต่างกันในการหาข่าวสาร เพื่อช่วยในการตัดสินใจ เช่น พวกยอมรับฉับพลัน และพวกยอมรับเร็วจะมีความกระตือรือร้นศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอในขณะที่พวกที่ค่อนข้างช้าและพวกที่ล่าช้าจะอาศัยเพื่อนบ้านเป็นแหล่งข่าวสารมาประกอบการตัดสินใจ

การเปลี่ยนแปลงในสังคมเกษตร

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงที่เราจะพบได้ทั่วไปในสังคมเกษตร ก็คือ การที่เกษตรกรได้นำเอาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้าไปใช้ในไร่นา เพื่อเป็นการทุ่นแรง ทุ่นเวลา และสามารถทำให้ทำงานได้มากขึ้น แม้ว่าเครื่องมือเหล่านี้ยังคงมีน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนพื้นที่ที่ถือครองเพื่อการเกษตรก็ตาม แต่ก็อาจจะเป็นตัวชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของเครื่องจักรกลเหล่านี้

การที่เกษตรกรจะยอมรับและนำเอาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้ามาใช้ในการเกษตรนั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการ กล่าวคือ

1. ความสามารถของเกษตรกรในการใช้เครื่องจักรกล นั้น ๆ
2. เกษตรกรมีความสามารถที่จะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล นั้น ได้
3. เกษตรกรมีความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล นั้น ๆ
4. เกษตรกรได้เล็งเห็นถึงประโยชน์จากการใช้เครื่องจักรกล นั้น ๆ
5. การได้เปรียบเกษตรกรอื่น ๆ ที่ไม่มีเครื่องจักรกล ใช้
6. ความพอใจและความสะดวกสบายจากการใช้เครื่องจักรกล นั้น ๆ
7. เกษตรในชุมชนไม่ขัดขวางหรือคัดค้านการนำเอาเครื่องจักรกล เหล่านั้นเข้ามา

ใช้ในชุมชน

โดยที่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมของเกษตรกรแต่ละแห่งไม่เหมือนกัน การยอมรับการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรแทนแรงงานสัตว์ จึงไม่เหมือนกัน บางสังคมเกษตรกรอาจจะใช้แรงงานคนหรือสัตว์เป็นส่วนใหญ่ บางสังคมอาจจะใช้เครื่องทุ่นแรงกันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเจริญของสังคมนั้นๆ Nowacki ได้อธิบายถึงวิวัฒนาการของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรไว้ดังนี้

1. Primitive labour stage ในขั้นนี้การผลิตไม่มีการใช้เครื่องมือใด ๆ ทั้งสิ้น แต่ใช้แรงงานคนเป็นหลัก ผลผลิตที่ได้ต่ำ
2. Elementary mechanization stage เป็นขั้นเริ่มต้นที่มนุษย์ทำงานโดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้แรงคน เช่น เสียม พลั่ว มีดตัดหญ้า การทำความสะอาดบ้างโดยวิธีฝัด เครื่องสีข้าวด้วยมือ การเคลื่อนย้ายของโดยล้อเลื่อน ผลผลิตที่ได้ก่อนข้างจะต่ำ
3. Animal traction stage เป็นขั้นที่ใช้แรงสัตว์ทำงาน อาศัยเครื่องมือ เครื่องกลไก หรืออุปกรณ์ที่อาศัยแรงสัตว์ลาก เช่น ไข่ม้าลาก เครื่องตัดหญ้า เครื่องทำความสะอาดเมล็ด การขนส่งสินค้าโดยใช้ม้าลาก ขั้นนี้ใช้แรงงานสัตว์เป็นหลัก แต่ก็ยังใช้แรงงานคนในการควบคุมสัตว์และปรับการใช้เครื่องมือ แต่การใช้แรงงานคนน้อยกว่าขั้นที่ 2 ผลผลิตที่ได้สูงขึ้น
4. Initial motorization stage ขั้นนี้อาศัยเครื่องมือ เครื่องกลไก หรืออุปกรณ์ที่ใช้แรงงานจากเครื่องยนต์ แต่ก็ยังคงใช้แรงสัตว์ช่วย เช่น เครื่องยนต์ตัดหญ้าใช้ม้าลาก เครื่องยนต์พ่นยาใช้ม้าลาก ฯลฯ ในกรณีนี้ใช้แรงงานจากเครื่องยนต์เป็นสำคัญ ส่วนงานที่เบากว่าจะใช้แรงสัตว์ เช่น ลากเครื่องมือให้เคลื่อนที่ส่วนแรงงานคนใช้ในการควบคุม ผลผลิตที่ได้สูงขึ้น

5. Motorization stage เป็นขั้นที่ใช้เครื่องยนต์ โดยไม่ต้องอาศัยแรงสัตว์ เครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ อาศัยแรงจากเครื่องยนต์ เช่น รถแทรกเตอร์ เครื่องตัดหญ้าตัดรถแทรกเตอร์ เครื่องตัดทำฟ่อนหญ้า ฯลฯ ใช้คนน้อยในการควบคุมการขับเคลื่อนเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร ผลผลิตที่ได้สูงกว่าขั้นแรก ๆ

6 Automatic stage ขั้นนี้อาศัยการทำงานโดยเครื่องจักรกลที่มีการควบคุมแบบกึ่งอัตโนมัติ หรืออัตโนมัติ เครื่องจักรกลเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานคนดูแลตลอด เช่น การไถ การให้น้ำ การอบเมล็ดพืช หญ้าแห้ง การให้ปุ๋ย การรีดนม การทำความสะอาด การบรรจุหีบห่อนม ห้องทำความสะอาด ฯลฯ ผู้ควบคุมเพียงแต่กำหนด เวลากดสวิทช์ เช็การทำงานเป็นครั้งคราว ปรับเมื่อจำเป็น เพื่อให้อยู่ในภาพที่ดีขั้นนี้ผลผลิตที่ได้จะสูง เครื่องจักรกล มีสมรรถนะสูง

การแบ่งประเภทเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร

เราอาจจัดแบ่งประเภทเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรได้ โดยอาศัยหน้าที่เป็นหลักในการพิจารณาดังนี้

1. เครื่องมือในการผลิต

เป็นเครื่องมือที่จำเป็นตั้งแต่การเตรียมดินจนกระทั่งการเก็บเกี่ยวจำแนกออกได้เป็น

- 1.1 เครื่องมือชลประทาน - สูบน้ำแบบต่าง ๆ
- 1.2 เครื่องมือเตรียมดิน - ไถ พรวน คราด
- 1.3 เครื่องมือปลูก - เครื่องปลูก เครื่องหว่าน เครื่องหยอดเมล็ด
- 1.4 เครื่องมือกำจัดวัชพืช - พรวนกำจัดวัชพืช เครื่องพ่นยา
- 1.5 เครื่องมือกำจัดศัตรูพืช - เครื่องพ่นยา น้ำ, เครื่องพ่นแบบต่าง ๆ
- 1.6 เครื่องมือเก็บเกี่ยว - เครื่องตัดอ้อย เครื่องเกี่ยวข้าว เครื่องตัดหญ้าอาหารสัตว์ เครื่องเก็บฝ้าย ฯลฯ
- 1.7 เครื่องมือใส่ปุ๋ย - เครื่องหว่านปุ๋ยคอก
เครื่องหว่านปุ๋ยหมัก

2. เครื่องมือแปรรูปผลผลิต

เครื่องทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ด เครื่องอบเมล็ด เครื่องกระเทาะเมล็ด เครื่องบดอาหารสัตว์ เครื่องสีข้าว

3. เครื่องมือขนถ่ายผลผลิต

สายพานลำเลียง กระพ้อ เครื่องดูดฝุ่นด้วยลม รถเข็น ล้อเลื่อน รถบรรทุก

4. เครื่องมือเบ็ดเตล็ด

เลื่อย เครื่องขุดคู ไบมัดกรีดดิน เครื่องปรับระดับดิน เครื่องตัดหญ้า

สำหรับเครื่องต้นกำลังที่ใช้ลากอุปกรณ์การเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่มักได้แก่แทรกเตอร์นั้น ได้มีการแบ่งประเภทตามขนาดและการเคลื่อนที่ของมัน ออกได้ดังนี้

1. รถไถเดินตาม ล้อเดี่ยว
2. รถไถเดินตาม สองล้อ
3. รถแทรกเตอร์ สามล้อ
4. รถแทรกเตอร์ สี่ล้อ
5. รถแทรกเตอร์แบบขับเคลื่อนสี่ล้อ
6. รถแทรกเตอร์ตีนตะขา
7. รถแทรกเตอร์แบบผสมล้อยางและตีนตะขา

แม้ว่าจะมีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรอยู่หลายประเภทก็ตาม แต่ก็มีเพียงไม่กี่ชนิดที่เกษตรกร ใ้ชอบรับนำมาใช้ สำหรับประเทศไทยจากการสำรวจของกองเศรษฐกิจการเกษตร ในฤดูกาลเพาะปลูกปี 2542/43 พบว่ามีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. รถแทรกเตอร์ > 45 กำลังม้า
2. รถไถเดินตาม 2 ล้อ
3. รถไถนา 4 ล้อ < 45 กำลังม้า
4. เครื่องพ่นยา
5. เครื่องยนต์มูลหัด
6. เครื่องสูบน้ำ
7. เครื่องสีฝัด
8. เครื่องสีข้าวโพด
9. เครื่องนวดข้าว
10. เครื่องบดอาหาร
11. กังหันลม
12. โรงสีข้าว
13. อื่น ๆ

รถไถเดินตาม 2 ล้อมักจะมีอุปกรณ์การเกษตรติดอยู่ คือ ไถหัวหมู และคราดซี่แข็ง ส่วนรถแทรกเตอร์ติดอยู่ได้แก่ ไถหัวหมู หรือไถจาน หรือไถจอบหมุน หรือพรวนจาน 7-16 จาน

การนำเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเข้าไปใช้ในไร่นา มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อลดความตกรากดำในอาชีพเกษตรกรกรม
2. เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อแรงงานคน
3. เพื่อปรับปรุงการผลิตให้ทันฤดูกาล
4. เพื่อลดการสูญเสียและหมดเปลืองโดยใช่เหตุ
5. เพื่อเก็บรักษาและแปรสภาพผลผลิตทางการเกษตร
6. เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด โดยการประกอบการที่ดีกว่า
7. เพื่อให้ทำการผลิตได้มากขึ้น หรือผลิตพืชใหม่ ๆ
8. เพื่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่ใช้เลี้ยงสัตว์สำหรับใช้งาน มาทำการผลิตอาหาร
9. เพื่อปรับปรุงระบบการให้น้ำและควบคุมน้ำ
10. เพื่อขยายพื้นที่การผลิตให้มากขึ้น
11. เพื่อสร้างความมั่นคงในครอบครัวเกษตรกร

การใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรจะทำให้เกษตรกรได้รับกำไรในการประกอบการ หากว่าเครื่องมือเหล่านั้นได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและสามารถทำงานได้โดยใช้คนจำนวนน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามมีปัจจัยหลายประการที่สนับสนุนหรือขัดขวางความก้าวหน้าของการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร ซึ่ง McCollly ได้สรุปไว้ดังนี้

1. ปัจจัยที่สนับสนุนความก้าวหน้าของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรได้แก่
 - 1.1 ความต้องการของเกษตรกรที่จะใช้เครื่องมือที่ดีกว่าเดิม
 - 1.2 รัฐบาลสนับสนุนให้เกษตรกรใช้เครื่องจักรกล ฯ
 - 1.3 การศึกษา การค้นคว้า และการส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรใช้

เครื่องจักรกล ฯมากขึ้น

- 1.4 การก่อตั้งศูนย์ฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรกล ฯ
- 1.5 ความสะดวกในการขนส่งผลผลิตจากไร่นาสู่ตลาด
- 1.6 สิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาอาหาร การแปรสภาพผลผลิต และการจำหน่ายผลผลิต
- 1.7 ความก้าวหน้าของงานด้านอุตสาหกรรม

- 1.8 เชื้อเพลิงมีราคาที่เหมาะสม
- 1.9 การสร้างเครื่องมือสำหรับไร่-นาขนาดเล็ก
- 1.10 การขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว และขนส่ง
- 1.11 การขาดแคลนแรงงานสัตว์
- 1.12 ความชื้น และอ่อนแอของสัตว์

2. ปัจจัยที่ขัดขวางความก้าวหน้า ได้แก่

- 2.1 พื้นที่มีขนาดเล็ก และอยู่กระจัดกระจาย
- 2.2 การมีแรงงานเหลือเฟือในฤดูกาลผลิต
- 2.3 ความหนาแน่นของประชากรในเขตเกษตรกรรม
- 2.4 เกษตรกรมีรายได้น้อย
- 2.5 เกษตรกรขาดความรู้ทางด้านเครื่องจักรกล ฯ
- 2.6 การผลิตแบบพิถีพิถัน Intensive
- 2.7 เกษตรกรยึดมั่นในจารีตประเพณี
- 2.8 การเป็นคนแบบอนุรักษ์นิยม
- 2.9 เกษตรกรจะเชื่อเมื่อเห็นจากการสาธิต หรือทดลอง
- 2.10 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมไม่เพียงพอ
- 2.11 เครื่องจักรกล ฯ จากต่างประเทศมีราคาแพง
- 2.12 การขาดแคลนเครื่องอะไหล่
- 2.13 เงินผ่อนรายงวดสูงเกินไป
- 2.14 ขาดการบริการและช่าง
- 2.15 ขาดศูนย์ฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม
- 2.16 โรงงานผลิตเครื่องจักรกลฯและอุปกรณ์การเกษตรมีน้อยและขาดแคลนวัสดุในการผลิต
- 2.17 ราคาผลิตในท้องถิ่นสูง
- 2.18 เครื่องจักรกลฯ มีประสิทธิภาพต่ำ
- 2.19 เชื้อเพลิงมีราคาแพง
- 2.20 ไม่ได้กำหนดนโยบายที่แน่นอน

Chancellor ได้วิจัยพบว่าเกษตรกรในประเทศไทยจ้างรถแทรกเตอร์เตรียมดินเพราะสามารถทำงานได้เร็ว ทำให้ประหยัดแรงงานคนได้ถึง 2.4 - 4 คน - วัน/ไร่ ในฤดูกาลเพาะปลูกหนึ่ง ๆ มีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยที่เห็นว่าเมื่อใช้แล้วทำให้คุณภาพของดินดีขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามกับ

ประเทศมาเลเซีย เกษตรกรใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพในการเตรียมดินมากกว่า และส่วนใหญ่ เกษตรกรไทยที่จ้างรถแทรกเตอร์เตรียมดินจะมีพื้นที่ถือครองมากกว่าพื้นที่ถือครองเฉลี่ยของทั้งประเทศ

เกษตรกรมักจะใช้เครื่องจักรกล เตรียมดินในรูปการจ้างประมาณ 3-4 ปี ก่อนจะมีเป็นของตนเอง การที่เกษตรกรได้ซื้อเครื่องจักรกล เป็นของตนเองนั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้วิธีการแบบดั้งเดิมและปัญหาจากบริการรับจ้าง เมื่อซื้อแล้วจะใช้เวลาฝึกเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษา ประมาณ 7 วัน

เกษตรกรที่มีเครื่องจักรกล ของตนเองเหล่านี้ เมื่อนำออกบริการรับจ้างจะใช้เวลาเพียง 3 ปีครึ่ง ก็สามารถได้ทุนคืนพร้อมกับกำไรอีกด้วย ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่มีเครื่องจักรกลและนำออกบริการรับจ้างแก่สมาชิกนั้นมักจะเกิดปัญหาที่ว่า เกษตรกรมีความต้องการใช้พร้อมกัน ทำให้ยากต่อการตัดสินใจของกลุ่มเกษตรกรที่มีเครื่องจักรกลเป็นของตนเอง

ในการทำงานของรถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ขนาด 50 - 60 แรงม้า เมื่อใช้ไถจอบหมุนความกว้าง 60 นิ้ว ไถครั้งเดียวได้ 1.8 ไร่/ชั่วโมง ไถบุกเบิกสามงาน 1.06 ไร่/ชั่วโมง ส่วนไถพรวน 7 งาน ไถที่นาราบเรียบครั้งเดียวได้ 3.5 ไร่/ชั่วโมง หากเป็นพื้นที่นาขรุขระจะไถได้ 1.82 ไร่/ชั่วโมง สำหรับรถไถเดินตาม 2 ล้อ ขนาด 9 แรงม้า ไถพรวนจอบหมุนครั้งเดียวได้ 0.55 ไร่/ชั่วโมง

ทิม พรรณศิริ ได้ศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของกระบือในการไถและคราดที่นา โดยให้กระบือทำงานวันละ 7 ชั่วโมง คือรอบแรก 6.00 - 10.00 น. รอบหลัง 15.00 - 18.00 น. กระบือหนึ่งตัวสามารถเตรียมดินเนื้อที่ 22 ไร่ หมดในเวลา 3 เดือน ซึ่งหากคิดออกมาต่อไร่แล้ว กระบือจะใช้เวลาเตรียมดินถึง 28.64 ชั่วโมง/ไร่ หรือ 4.09 วัน/ไร่

ส่วนการศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของโคพื้นเมือง ในท้องที่อำเภอกำแพงแสน ของ ปราชญ์นา พฤษะศรี เมื่อปี 2519 พบว่าโค 1 คู่ ไถนาเตรียมดินหักเวลาพักออกแล้วใช้เวลา 3.61 ชั่วโมง/ไร่ หรือ 7.22 ชั่วโมง/ไร่/ตัว (น้ำหนักวัวเฉลี่ยตัวละ 302.07 กิโลกรัม)

สมชาย ปกรณคม และคณะได้ทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวเปลือกจากการปลูก โดยการเตรียมดินแบบต่างๆ ปรากฏผลดังนี้ ถ้าใช้กระบือไถ 2 ครั้ง คราด 1 ครั้ง ได้ข้าว 30 ถัง/ไร่ หากใช้กระบือไถครั้งเดียวแล้วคราดจะได้ข้าว 32 ถัง/ไร่ หากใช้รถแทรกเตอร์ 2 ครั้ง คราด 1 ครั้ง จะได้ข้าว 35 ถัง/ไร่ แต่ถ้าไม่ไถเลย เมื่อถึงฤดูทำนาก็ปล่อยน้ำเข้าและดำกล้าเลยจะได้ข้าวเพียง 22 ถัง/ไร่

กฤตยัญญ์ สามะพุทธิ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์กับการยอมรับเอาเครื่องจักรกล
ทุนแรงมาใช้ในการทำนาของชาวนาในตำบลบ้านชี อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี เมื่อปี 2412 นั้น
พบว่า

1. ผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล มักจะเป็นผู้ที่ติดตามรับฟังข่าวสารจากสื่อมวลชน และ
ข่าวสารด้านเกษตร โดยเฉพาะเป็นประจำและมักจะได้เดินทางไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐบาลบ่อยครั้ง
2. ผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ทำนาในพื้นที่มากกว่า และมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินเป็นของ
ตนเองมากกว่าผู้ไม่ได้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล
3. ผู้ที่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล มีระดับความเป็นอยู่ดีกว่าพวกที่ไม่ได้เป็นเจ้าของ
เครื่องจักรกล
4. ผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล มีกิจกรรมสาธารณะที่ไม่เกี่ยวกับศาสนามากกว่าผู้ไม่ได้
เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล
5. ผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล มีความผูกพันกับท้องถิ่นน้อยกว่าพวกที่ไม่ได้เป็นเจ้าของ
เครื่องจักรกล
6. ผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล มีการเดินทางไปทำธุรกิจและเยี่ยมเยียนเพื่อนใน
กรุงเทพฯ บ่อยครั้งกว่าผู้ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล

ส่วน Golsen & Ralis ได้ศึกษาเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลบางชัน อำเภอมินบุรี พบว่า
เกษตรกรผู้ยอมรับการใช้เครื่องจักรกลฯ มักเป็นผู้มีฐานะดี มีการศึกษาสูง มีความเป็นอยู่แบบใน
เมืองได้รับข่าวสารจากสื่อมวลชนบ่อย มีการติดต่อกับเพื่อนบ้านอย่างกว้างขวาง และมีการใช้เครดิต
บ่อยๆ ส่วนผู้ที่มีการศึกษาค่ำต่ำใช้เครื่องจักรกลฯ นั้น มักเป็นผู้ที่ได้ติดต่อกับคนในเมืองบ่อยครั้ง

ในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งถือว่ามีความก้าวหน้าทางเครื่องจักรกลฯ สูงนั้น Southworth พบ
ว่า การใช้เครื่องจักรกลฯ ในไร่-นามีผลมาจาก

1. รายได้ การใช้เครื่องจักรกลฯ ทำให้รายได้ของเกษตรกรสูงขึ้นจึงเป็นมูลเหตุจูงใจ
ให้เกษตรกรลงทุนซื้อเครื่องจักรกลฯ
2. การสาธิต เกษตรกรซื้อเครื่องจักรกลฯ เพราะเห็นเพื่อนบ้านใช้ได้ผลเกิดความ
อยากรจะแข่งขัน
3. ทฤษฎีการกระจายครอบครัวยุคโบราณบางครั้งลูกๆ มีความคิดที่จะละทิ้งไร่-นา
หัวหน้าครอบครัวจึงซื้อเครื่องจักรกลมาใช้เพื่อเป็นการสนับสนุนลูกๆ ได้ยึดอาชีพเกษตรต่อ
4. ทฤษฎีความพอใจในเวลาว่างจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ทำให้เกษตรกรมีเวลาว่าง
มากขึ้น

5. ทฤษฎีการแปรเปลี่ยนทางกายภาพของเกษตรกร ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 เด็กเริ่มฝึกงานในไร่-นา เมื่ออายุ 12 ปี หลังสงครามการศึกษาขยายไปถึง 15 ปี เด็กจำนวนมากเข้าไปเรียนต่อ ดังนั้นทำให้เป็นคนไม่สู้งานหนัก ซึ่งทำให้ไม่สามารถทำงานในไร่-นาได้ ดังนั้นการจ้างแรงงานเหล่านี้จึงหาไม่ค่อยได้ เป็นเหตุให้ต้องนำเครื่องจักรกลฯเข้ามาใช้แทน

แม้ว่าเครื่องจักรกล จะให้กำไรทางเศรษฐกิจแก่การเกษตรกรรมก็ตามกำไรนั้นก็ไม่ใช่สิ่งกระตุ้นที่สำคัญที่จะทำให้มีการใช้เครื่องจักรกล เพิ่มขึ้นเสมอไป ในบางท้องที่เกษตรกรใช้เครื่องจักรกล เพื่อทดแทนแรงงานที่ขาดไป หาได้ใช้เพื่อลดต้นทุนในการผลิตไม่ ดังนั้นจึงอาจจะกล่าวได้ว่าการขยายตัวของเครื่องจักรกลนั้นเนื่องจากเหตุ 2 ประการ คือ

1. เพื่อทดแทนแรงงานที่ขาดไป
2. เพื่อทดแทนเครื่องจักรกลที่ขาดประสิทธิภาพ

ในการจัดหาหรือจัดซื้อเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเพื่อการทดแทนแรงงานหรือเครื่องจักรกลฯ ตามที่กล่าวมานั้น เพื่อให้การเลือกเครื่องจักรกล ได้อย่างเหมาะสมและควรจะคำนึงถึง

1. วิเคราะห์กิจการที่เราจะทำ
2. แยกขนาดและหน้าที่ของเครื่องจักรกล
3. พิจารณขนาดกำลัง (Power) ให้เหมาะสม
4. ควรทราบสมรรถนะ (Capacity) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ของเครื่องจักรกลนั้น ๆ
5. คำนวณดูประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรกลนั้น ๆ
6. ต้องเข้าใจและใช้ค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการใช้ปัจจัยต่าง ๆ

การส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในประเทศไทยนั้นกล่าวได้ว่า ยังไม่มีหน่วยงานใดรับผิดชอบโดยตรง ที่เป็นอยู่ก็คือ กองเกษตรวิศวกรรมได้เปิดการฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรกล แก่เกษตรกรเป็นครั้งคราว การสาธิตเครื่องจักรกล ในงานเกษตรตามที่ต่าง ๆ ตลอดจนการให้คำแนะนำแก่บริษัทผู้ผลิต การวิจัยด้านเครื่องจักรกล เพื่อให้ได้แบบง่าย ๆ เหมาะสมกับท้องถิ่น นอกจากนี้บริษัทผู้จำหน่ายก็นับว่ามีบทบาทในการส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลด้วย

ในการส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลนั้น เราอาจจะส่งเสริมโดยแนะนำให้เกษตรกร

1. ซื้อเอง - ใช้เอง (Self purchase-self use) เกษตรกรซื้อเครื่องจักรกลฯขนาดเล็กใช้เอง ในพื้นที่ขนาดเล็ก

2. ร่วมกันซื้อ-ร่วมกันใช้ (Joint purchase-joint use) โดยเกษตรกรร่วมกันซื้อและใช้ร่วมกัน

3. สหกรณ์เครื่องจักรกลเกษตร (Farm machinery cooperation) โดยการเรียกหุ้นกันเพื่อจัดซื้อเครื่องจักรกล แบบเดียวกับหุ้นสหกรณ์

4. จัดซื้อในรูปของสมาคม (Farm machinery team of farmers association) โดยเครื่องจักรกลเป็นของสมาคมเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร

5. ตั้งในรูปบริษัทเครื่องจักรกล ฯ รับจ้าง (Farm machinery custom service company)

การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเกี่ยวกับภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรของเกษตรกรผู้ทำนาอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก นี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร วารสาร ตำรา และสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
2. รวบรวมจากเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์และสังเกตการณ์ของผู้วิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เข้าหมวดหมู่ แล้วนำเข้าตารางแจกแจงความถี่นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์หา

1. ค่าร้อยละ (Percentage)
2. มัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean)
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
4. ไคสแควร์ (Chi-square)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สูตรที่ใช้ในการหามัชฌิมเลขคณิต

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

ในเมื่อ $\bar{X}$ คือ มัชฌิมเลขคณิต
 fx คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

2. สูตรที่ใช้ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

ในเมื่อ $S.D.$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum$ คือ เครื่องหมายแสดงผลรวม
 $X - \bar{X}$ คือ ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับมัชฌิมเลขคณิตของข้อ
 ทุกข้อ
 N คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

3. สูตรที่ใช้ในการหาค่าไคสแควร์

$$X^2 = \sum \left[\left(\frac{fo - fe}{fe} \right)^2 \right]$$

ในเมื่อ X^2 คือ ค่าไคสแควร์
 fo คือ ค่าที่เป็นจริง
 fe คือ ค่าที่คาดหวัง

$$\text{โดยที่ } fe = \frac{(\text{ค่า } fo \text{ ของการเป็นเจ้าของ}) + (\text{ค่า } fo \text{ ของการไม่เป็นเจ้าของ})}{2}$$

$$\text{d.f.} = \text{degree of freedom} = (c - 1)(r - 1)$$

ในเมื่อ c = จำนวนสดมภ์หรือกลุ่มชั้นของตัวแปรในแนวดิ่ง

r = จำนวนสดมภ์หรือกลุ่มชั้นของตัวแปรในแนวนอน

ในการทดสอบสมมติฐานได้ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์



บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ประชากรและการคัดเลือกตัวอย่าง

ตำบลทั้งหมดในอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก (ภาคผนวก ก.) มี 114 หมู่บ้าน ประชากร 1,930 ครัวเรือน จำนวน 9,558 คน ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาเป็นหลัก ดังนั้น ลักษณะของประชากรจึงใกล้เคียงกันทั้งในด้านความเป็นอยู่และวัฒนธรรม

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกหมู่บ้านมา 33 หมู่บ้านจาก 11 ตำบลซึ่งมีทั้งหมด 114 หมู่บ้าน โดยทำการสัมภาษณ์ หมู่ละ 3-4 ครัวเรือน และผลที่สัมภาษณ์สามารถนำมาใช้ในการวิจัยทั้งหมด 89 ครัวเรือน และเมื่อได้ครัวเรือนถูกต้องแล้วได้แบ่งประชากรแต่ละหมู่บ้านแบบ Stratified Random Sampling ได้ประชากรตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ ผู้ใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในการทำนา และไม่มีเครื่องจักรกลเป็นของตนเองกลุ่มหนึ่ง กับผู้ใช้เครื่องจักรกลในการทำนา และมีเครื่องจักรกล เป็นของตนเองอีกกลุ่มหนึ่ง

เนื่องจากจำนวนเกษตรกรผู้ทำนาที่มีเครื่องจักรกล เป็นของตนเองในหมู่บ้านมีจำนวนรวม 54 ราย ผู้วิจัยจึงกำหนดสัมภาษณ์ทุกคน ส่วนเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลเป็นของตนเองมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงได้สุ่มตัวอย่างเกษตรกรแบบ Simple Random Sampling โดยการสุ่มบ้านเลขที่ครัวเรือนเกษตรกรในแต่ละหมู่บ้าน ให้ได้เท่ากับ 35 จำนวนผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ในหมู่บ้านนั้นๆ รวมตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 60.67 และ 39.33 ของครัวเรือนเกษตรกรในหมู่บ้านทั้งสองตามลำดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ โดยมีแบบสัมภาษณ์ (Interview schedule)(ภาคผนวก ข.) ซึ่งมีคำถามทั้งแบบปิดและแบบเปิด (Opened-end question) และแบบปิด (Closed-end question) และจัดแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรผู้ทำนา

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร ในกระบวนการผลิตของเกษตรกรผู้ทำนา ซึ่งอาจจัดแบ่งเป็น 3 ส่วนได้ดังนี้

2.1 คำถามแก่ผู้ที่มีและไม่มีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร เป็นของตนเอง

2.2 คำถามเฉพาะผู้ไม่มีเครื่องจักรกลเป็นของตนเอง แต่ใช้เครื่องจักรกลในรูปแบบการจ้าง

2.3 คำถามเฉพาะผู้มีเครื่องจักรกลเป็นของตนเอง

การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ติดต่อขอความร่วมมือ และขอหนังสือรับรองจากทางอำเภอองครักษ์ เพื่อแสดงแก่องค์การบริหารส่วนตำบล ผู้ใหญ่บ้านและเกษตรกรผู้รับการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี

ในการออกสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูล กลุ่มผู้วิจัยซึ่งได้รับการฝึกและซักซ้อมความเข้าใจกันดีแล้วทั้งหมด 5 คน ได้ร่วมกันดำเนินการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากเกษตรกรในช่วงเดือนสิงหาคม และกันยายน 2543 ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลจำนวน 25 วัน

อนึ่ง เกษตรกรผู้ตอบคำสัมภาษณ์เป็นหัวหน้าครอบครัวทั้งสิ้น

การทดสอบแบบสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ที่ร่างเสร็จแล้วไปทดลองสัมภาษณ์เกษตรกรในท้องที่อำเภอองครักษ์ ผลที่ได้จากการทดสอบได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น แล้วนำไปใช้สัมภาษณ์กับเกษตรกรตัวอย่าง เพื่อเก็บข้อมูลนำมาวิเคราะห์ต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของเกษตรกรผู้ทำนา

1. เพศ อายุ ระดับการศึกษา และการนับถือศาสนา

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 91.01) มีที่เป็นเพศหญิงเพียงส่วนน้อย(ร้อยละ 8.99) มีอายุโดยเฉลี่ย 40 ปี จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด และมีเกษตรกรที่จบการศึกษามัธยมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7) กับเกษตรกรที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ เป็นจำนวนน้อยเกือบพอ ๆ กัน ส่วนการนับถือศาสนานั้นเกษตรกรที่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 82.02) และเกษตรกรที่นับถือศาสนาอิสลาม (ร้อยละ 17.98)

2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ครัวเรือนเกษตรกรมีสมาชิกโดยเฉลี่ย 5 คน ในจำนวนนี้เป็นแรงงานในไร่นา 4 คน ที่เหลือทำงานอื่น ๆ หรืออยู่ในวัยเรียน

3. การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์

3.1 เกษตรกรถือครองที่ดินโดยเฉลี่ย 20.62 ไร่ เป็นที่อยู่อาศัย 1.57 ไร่ (ร้อยละ 7.61 ของที่ถือครองทั้งหมด) และที่ทำการเกษตร 17.89 ไร่ (ร้อยละ 86.76) นอกนั้นเป็นที่ดินให้เช่า

3.2 การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรกรรม

เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาโดยเฉลี่ย 11.71 ไร่ (ร้อยละ 65.46 ของพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร) ลักษณะที่ตั้งของพื้นที่นาอยู่แบบกระจัดกระจายคนละแห่ง (87.50) มีที่อยู่เป็นผืนเดียวกันเป็นส่วนน้อย (ร้อยละ 12.50) ที่นาส่วนน้อยอยู่ในเขตชลประทาน มีเพียงร้อยละ 41.67 เท่านั้นที่ได้รับน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรอย่างเพียงพอ อีกร้อยละ 43.75 ต้องอาศัยน้ำฝนช่วย และมีเพียงร้อยละ 14.58 ที่ต้องอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว

นอกจากการทำนาแล้ว เกษตรกรยังปลูกพืชอื่น ๆ เช่น ขางพารา มะพร้าว ผักสวนครัว เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันก็มีการเลี้ยงโค สุกร เป็ด และไก่ไปด้วย ส่วนที่นาบางแห่งที่เกษตรกรไม่

สามารถจะทำการปรังได้นั้นบางรายก็จะปลุกด้วยเขี้ยวลงไปแทน ทำให้ครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้นบ้างเล็กน้อย

3.3 ประสิทธิภาพในการทำนาของเกษตรกร

เกษตรกรมีประสพการณ์ในการทำนาดั้งแต่ 4 ถึง 52 ปี คิดโดยเฉลี่ย 28 ปี

3.4 การทำนาของเกษตรกรในรอบปี 2542/43

3.4.1 การทำนาปี

เกษตรกรทั้งที่มีและไม่มีเครื่องจักรกล เป็นของตนเองส่วนมากทำนาปีทั้งสิ้น โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีทำนาดำ (ร้อยละ 74.16) มีค่อนข้างน้อยที่ทำทั้งนาดำและนาหว่าน (ร้อยละ 25.84) ส่วนผู้ที่ทำนาหว่านอย่างเดียวนั้นไม่มีเลย

3.4.2 การทำนาปรัง

เกษตรกรได้ทำนาปรังกันเป็นจำนวนมาก (ร้อยละ 39.33) และทั้งผู้มีและไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองทำนาปรังเป็นจำนวนใกล้เคียงกัน เกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองได้ทำนาปรังรายละเอียด 5.01 ไร่ ส่วนผู้ไม่มี เครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองนั้นได้ทำนาปรังรายละเอียด 4.33 ไร่ ซึ่งเฉลี่ยแล้วเกษตรกรทั้งหมดคงทำนาปรังรายละเอียด 4.67 ไร่

การที่เกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง ได้ทำนาปรังเป็นจำนวนพอ ๆ กับผู้ที่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองนั้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองเหล่านี้ ได้ใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาปรัง เช่นเดียวกับเกษตรกรผู้ที่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองหรือไม่ ซึ่งจะได้แสดงให้เห็นในตอนต่อไป

3.4.3 ผลผลิตข้าวต่อครอบครัว

จำนวนข้าวเปลือกที่ได้จากการทำนาปี เฉลี่ยครอบครัวละ 228.52 ถัง และจำนวนข้าวเปลือกที่ได้จากการทำนาปรัง 130.83 ถัง

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ได้ผลผลิตทั้งหมดโดยเฉลี่ยต่อครอบครัวมากกว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง ที่เป็นเช่นนี้พบว่า เกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองนั้นสามารถทำนาได้ในพื้นที่ที่มากกว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง

3.4.4 ผลผลิตข้าวต่อไร่

ผลผลิตข้าวต่อไร่ของเกษตรกรทั้งสองประเภทยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำคือ 23.81 ถัง และเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง เกษตรกรทั้งสองประเภทแล้ว ปรากฏว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง ได้รับผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง ทั้งนี้เป็นเพราะเกษตรกรเหล่านี้ใช้เครื่องจักรกลฯ เพียงเพื่อการเตรียมดินเท่านั้น แต่กรรมวิธีในการทำนา

เหมือนกัน ไม่ได้เปลี่ยนไปตามวิทยาการใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย ผู้วิจัยจะได้ชี้ให้เห็นในโอกาสต่อไป

4. การประกอบอาชีพอื่น ๆ นอกจากการเกษตร

นอกจากอาชีพเกษตรกรรมแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่น เกษตรกรค่อนข้างน้อย ที่ทำงานรับจ้างและค้าขายเล็กๆน้อยๆ

5. รายได้ของเกษตรกรในปี 2542/2543

เกษตรกรผู้ทำนามีรายได้โดยเฉลี่ยปีละ 30,000 กว่าบาท เป็นรายได้จากการเกษตร 27,000 กว่า บาท ได้แก่ การทำนา 2,000 กว่าบาท การปลูกพืชอื่น 3,500 กว่าบาท และการเลี้ยงสัตว์ 3,500 กว่าบาท และรายได้ที่ได้จากการประกอบอาชีพอื่นนอกจากการเกษตร เช่น ค้าขาย รับจ้าง หรือลูกให้อีก 3,000 กว่าบาท

6. รายจ่ายในการทำนาของเกษตรกรในปีเพาะปลูก 2542/2543

เกษตรกรได้เสียค่าใช้จ่ายในการทำนา ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินคิดเป็นมูลค่ารวมปีละ 5,886.13 บาท ต่อครัวเรือน ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้จำแนกเป็นค่าใช้จ่ายเครื่องจักรกลฯ เตรียมดินปีละ 1,959.75 บาท และเป็นค่าใช้จ่ายอื่นได้แก่ ค่าปุ๋ย ค่าจ้างแรงงานคนตอนกล้า ดำนา เก็บเกี่ยว และเบ็ดเตล็ด ซึ่งเป็นตัวเงิน 1,304.67 บาท และไม่เป็นตัวเงิน คิดเป็นมูลค่า 2,621.71 บาท

7. รายได้สุทธิจากการทำนาของเกษตรกร

เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินจำนวนเฉลี่ย 602.17 บาทต่อไร่ต่อปี โดยเสียค่าใช้จ่ายเป็นเงิน 359.35 บาท ฉะนั้นเกษตรกรคงมีรายได้สุทธิเป็นเงิน 242.82 บาทต่อไร่ต่อปี

อนึ่งจากการวิจัยพบว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง แต่ได้ใช้เครื่องจักรกลฯในการจ้างเตรียมดินนั้น มีรายได้สุทธิสูงกว่าเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้คิดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลฯ ในอัตราเฉลี่ย 130 บาทต่อไร่เท่ากัน ไม่ว่าเกษตรกรจะมีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองได้ใช้จ่ายไปจริง ๆ แล้วรายได้สุทธิต่อไร่จะเพิ่มสูงขึ้นกว่านี้

8. การเข้าร่วมกลุ่มสังคม

เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ เป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันต่างๆ มากกว่าผู้ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯเล็กน้อย และเกษตรกรทั้งสองประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสหกรณ์ การเกษตร รองลงไปคือ กลุ่มเกษตรกร มีส่วนน้อยที่เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร ส่วนที่เหลือเข้าร่วมกลุ่มสังคมที่ไม่เกี่ยวกับการเกษตร เช่น เป็นลูกเสือชาวบ้าน

กรรมการโรงเรียน กรรมการวัด กรรมการสุขาภิบาล ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน มีบางคนเข้าร่วมกลุ่มมากกว่า 1 กลุ่ม

การที่เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรนั้น เนื่องจากทางสหกรณ์ ได้เปิดเครดิตให้สมาชิกได้ซื้อปุ๋ยและเครื่องจักรกลฯ (รถไถเดินตาม) แบบผ่อนส่ง พร้อมทั้งให้สมาชิกยืมเงินได้ในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 บาทต่อปี โดยให้ระยะเวลาผ่อนส่งถึง 3 ปี



ตารางที่ 4.1 เพศ อายุ ระดับการศึกษา และการนับถือศาสนาของเกษตรกรผู้ทำนา จำแนกตามประเภทของผู้เป็นและไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ การเกษตรที่ใช้ในการทำนา

ลักษณะพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เพศ						
ชาย	52	96.30	29	82.86	81	91.01
หญิง	2	3.70	6	17.14	8	8.99
รวม	54	100.00	35	100.00	89	100.00
2. อายุ (ปี)						
21-25	2	3.70	1	2.86	3	3.37
26-30	3	5.56	3	8.57	6	6.74
31-35	4	7.41	2	5.71	6	3.74
36-40	17	31.48	7	20.00	24	26.97

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
41-45	5	9.26	3	8.570	8	8.99
46-50	6	11.11	4	11.43	10	11.24
51-55	4	7.41	5	14.29	9	10.11
56-60	7	12.96	6	17.14	13	14.60
เกินกว่า 60 ปี	6	11.11	4	11.43	10	11.24
อายุเฉลี่ย	44.80		46.66		45.53	
S.D	±13.36		±13.70		±13.53	
3. การศึกษา						
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	1	1.85	-	-	1	1.12
อ่านออกเขียนได้	14	25.93	8	22.86	22	24.72
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	22	40.74	17	48.57	39	43.82
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7	7	12.96	4	11.43	11	12.36
อื่น ๆ	10	18.52	6	17.14	16	17.98

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะพื้นฐาน	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4. ศาสนา						
พุทธ	42	77.78	31	88.57	73	82.02
อิสลาม	12	22.22	4	11.43	16	17.98
รวม	54	100.00	35	100.00	89	100.00

ตารางที่ 4.2 จำนวนสมาชิกและแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรจำแนกตามประเภทผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ ที่ใช้ในการทำนา

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2-4	30	55.56	18	51.43	48	53.93
5-7	21	38.89	14	40.00	35	39.33
8-10	3	5.55	2	5.71	5	5.62
11-13	-	-	1	2.86	1	1.12
รวม	54	100.00	35	100.00	89	100.00

จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2-3	23	42.59	15	42.86	38	42.70
4-5	21	38.89	14	40.00	35	39.33

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
6-7	10	18.52	6	17.14	16	17.97
รวม	54	100.00	35	100.00	89	100.00

ตารางที่ 4.3 ลักษณะการถือครองที่ดินของเกษตรกรจำแนกตามผู้เป็นและไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ ที่ใช้ในการทำนา

ลักษณะถือครอง	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		เฉลี่ย	
	จำนวนไร่	ร้อยละ	จำนวนไร่	ร้อยละ	จำนวนไร่	ร้อยละ
ที่อยู่อาศัย	1.57	7.01	1.56	8.28	1.57	7.61
ที่ทำการเกษตร	19.73	88.04	16.06	85.29	17.89	86.76
ที่ให้เช่า	1.11	4.95	1.21	6.63	1.16	5.63
รวม	22.41	100.00	18.83	100.00	20.62	100.00

ตารางที่ 4.4 รายได้ของเกษตรกรผู้ทำนาในปีเพาะปลูก 2542/2543

จำนวนรายได้ในครัวเรือน (บาท)	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวนไร่	ร้อยละ	จำนวนไร่	ร้อยละ	จำนวนไร่	ร้อยละ
น้อยกว่า 5,000	2	3.70	3	8.57	5	5.62
5,000-9,999	6	11.11	2	5.71	8	8.99
10,000-14,999	6	11.11	3	8.57	9	10.11
15,000-19,999	4	7.41	2	5.71	6	6.74
20,000-24,999	9	16.67	7	20.00	16	17.98
25,000-29,999	4	7.41	1	2.87	5	5.62
30,000 ขึ้นไป	23	42.59	17	48.57	40	44.94
รวม	54	100.00	35	100.00	89	100.00

ตารางที่ 4.5 ประโยชน์ที่เกษตรกรได้จากการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำนา

ประโยชน์	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ทำให้สะดวกและเสร็จเร็วขึ้น	54	100	35	100.00	89	100.00
ผ่อนเบาภาระแรงงานในครอบครัว	17	31.48	26	74.26	43	48.31
คุณภาพการเตรียมดินดีกว่า	17	31.48	15	42.86	32	35.96
ทำให้สามารถทำนาครั้งที่ 2 ได้	10	18.52	12	34.29	22	24.72
ทำนาได้พื้นที่มากขึ้น	21	38.89	-	-	21	23.60
รวม	54	-	35	-	89	-

1 / ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4.6 ชนิดของเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรได้เคยใช้

ชนิด	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รถไถเดินตาม 2 ล้อ	54	100.00	35	100.00	89	100.00
เครื่องไถหัวหมู	54	100.00	35	100.00	89	100.00
คราดซี่	54	100.00	35	100.00	89	100.00
เครื่องพรวนเจ็ดจาน	36	66.67	32	91.43	68	76.40
เครื่องพรวนจอบหมุน	35	64.81	30	85.71	65	73.03
รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ	37	68.52	20	22.47	89	64.04
เครื่องพ่นยา	24	44.44	18	51.43	42	47.19
รถแทรกเตอร์ดินตะขำ	23	42.59	14	40.00	37	41.57
เครื่องไถสามจาน	12	22.22	10	28.57	22	24.72
เครื่องสูบน้ำ	7	12.96	2	5.71	9	10.11
เครื่องนวดข้าว	2	3.70	3	8.57	5	5.62
รวม	54	-	35	-	89	-

ตอนที่ 2 ภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในการทำงานของเกษตรกร

1. ประสิทธิภาพและการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำงาน

เกษตรกรผู้ทำนาได้ยอมรับการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำงานมานานราว 8 ปีแล้ว โดยผู้ที่ใช้สั้นที่สุด 2 ปี และนานที่สุด 25 ปี

การตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำงานเป็นครั้งแรกนั้น เกษตรกรหัวหน้าครัวเรือนเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเองถึงร้อยละ 83.33 ส่วนที่เหลือร้อยละ 16.67 ได้ตัดสินใจโดยการพิจารณาปรึกษาร่วมกันกับบุคคลในครัวเรือน

2. เหตุผลของการใช้เครื่องจักรกล ฯ ทำงานเป็นครั้งแรก

เหตุผลสำคัญ ที่ทำให้ครัวเรือนเกษตรกรตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำงานเป็นครั้งแรก คือ ความจำเป็นต้องเร่งเตรียมดินให้ทันฤดูกาล การได้เห็นเพื่อนบ้านใช้แล้วได้ผล และการขาดแคลนสัตว์ใช้งานในช่วงนั้น ส่วนเหตุผลอื่น ๆ ได้แก่ การขาดแคลนแรงงานคนในครัวเรือน อยากทดลองใช้ดู ฟ่อนภาระแรงสัตว์ลง และเห็นว่าเกินความสามารถที่แรงสัตว์จะเตรียมดินให้ทันฤดูกาลได้

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่า เครื่องจักรกล ฯ ที่เกษตรกรได้นำเข้าใช้ในการทำงานคือ เครื่องจักรกล ฯ ประเภทช่วยในการเตรียมดิน ซึ่งได้แก่รถแทรกเตอร์ติดเครื่องไถสองหรือสามงาน พรวนเจ็ดงานและพรวนจอบหมุน (เกษตรกรได้นำเครื่องจักรกล ฯ เข้าใช้ในการทำงานเป็นครั้งแรกนานที่สุดถึง 25 ปี ซึ่งในช่วงนั้นยังไม่มีรถไถเดินตาม)

การตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำงานของเกษตรกรนั้น ผลการศึกษาพบว่าบุคคลในครอบครัวข้างเห็นด้วยทั้งสิ้น และไม่มีผู้ใดคัดค้านเลย ดังปรากฏว่า มีผู้เห็นด้วยอย่างยิ่งกับการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ เป็นครั้งแรกร้อยละ 94.79 และไปเห็นด้วยร้อยละ 5.12

3. เหตุผลของการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำงานครั้งต่อ ๆ มา

หลังจากเกษตรกรได้ใช้เครื่องจักรกล ฯ เข้าช่วยในกระบวนการผลิตข้าวในขั้นการเตรียมดินดังได้กล่าวถึงเหตุผลและความจำเป็นของเกษตรกรแล้ว ปรากฏว่าเกษตรกรจำนวนมากยังคงใช้เครื่องจักรกล ฯ เข้าช่วยในการเตรียมดินต่อมาเรื่อย ๆ ทุกปี คงมีเกษตรกรเป็นจำนวนน้อยที่ได้ใช้เครื่องจักรกล ฯ เป็นบางฤดู อย่างไรก็ตาม ไม่ปรากฏว่ามีเกษตรกรผู้ใดที่เมื่อใช้เครื่องจักรกล ฯ เป็นครั้งแรกแล้ว ได้หยุดใช้ไปโดยเด็ดขาดเลย

เหตุผลที่เกษตรกรได้ใช้เครื่องจักรกล ฯ ในระยะต่อมา เรียงลำดับจากสำคัญมากไปหาน้อย ดังนี้

3.1 ได้เห็นประโยชน์จากการใช้ครั้งแรกว่า เครื่องจักรกล ฯ ทำงานได้สะดวก และรวดเร็วกว่า แรงงานอื่น ๆ

3.2 เกษตรกรมีเวลากระชั้นชิดในการเตรียมดิน จึงต้องใช้เครื่องจักรกลฯ เข้าช่วยเพื่อให้การ เพาะปลูกข้าวได้ทันฤดูกาล

3.3 เพื่อให้เกษตรกรสามารถทำนาได้ 2 ครั้ง

3.4 เกษตรกรขาดแคลนแรงงานสัตว์ คือ โค กระบือ ที่จะใช้ลากจูงคันไถ

3.5 เป็นโอกาสให้แรงงานในครัวเรือนที่ว่างเนื่องจากไม่ต้องไปเตรียมดินได้ไปทำงานอื่นที่จะนำรายได้มาสู่ครัวเรือน

3.6 เครื่องจักรกลฯ เตรียมดินได้คุณภาพดีกว่าแรงงานสัตว์

4. ประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนา
เกษตรกรได้รับประโยชน์จากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนา เริ่มจากมากไปหาน้อยดังนี้

4.1 ทำให้งานสะดวกและรวดเร็วขึ้น

4.2 ผ่อนเบาภาระแรงงานในครัวเรือน

4.3 ทำให้เกษตรกรสามารถทำนาได้ 2 ครั้ง

4.4 เกษตรกรสามารถขยายเนื้อที่ทำนาได้มากขึ้น

4.5 คุณภาพการเตรียมดินดีกว่า

นอกจากนี้ เกษตรกรยังได้ประโยชน์ จากการใช้เครื่องจักรกลฯ โดยอาจเคลื่อนย้ายแรงงาน ในครัวเรือนที่ว่าง เนื่องจากการใช้เครื่องจักรกลฯทดแทนไปทำงานอย่างอื่นที่นำรายได้มาสู่ครอบครัวได้ด้วย

5. เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรได้เคยใช้

เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรได้เคยใช้นั้น ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือเตรียมดิน ได้แก่ รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ และรถไถเดินตาม 2 ล้อ โดยรถแทรกเตอร์มีอุปกรณ์พ่วงหลัง ดังนี้ เครื่องไถสามงาน เครื่องพรวนเจ็ดงาน เครื่องพรวนจอบหมุน เครื่องพรวนจานลาก ส่วนรถไถเดินตาม 2 ล้อนั้น มีอุปกรณ์พ่วงคือ เครื่องไถหัวหมูและคราดซี่ นอกจากอุปกรณ์เหล่านี้แล้ว เกษตรกรยังเคยใช้เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งเครื่องพ่นยาแบบสูบลมด้วยมือ เครื่องนวดข้าว และมีเกษตรกรบางรายเคยจ้างรถแทรกเตอร์ดินตะขานบุกเบิกพื้นที่เพื่อใช้เป็นพื้นที่นาด้วย

6. เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรที่เกษตรกรใช้ในปัจจุบัน

ปัจจุบันเครื่องจักรกลฯ ที่เกษตรกรได้ใช้ในการทำนามีดังนี้

6.1 เครื่องจักรกลฯ ประเภทเตรียมดิน ได้แก่ รถไถเดินตาม 2 ล้อ ดิดไถหัวหมู 1 พาน และคราดซี่ 1 แถว รถแทรกเตอร์ 4 ล้อดิดพรวนงาน หรือพรวนจอบหมุน เครื่องจักรกล ฯ เตรียมดินนี้เกษตรกรได้ใช้ทุกราย

6.2 เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืช มีเกษตรกรใช้ร้อยละ 43.75

6.3 เครื่องสูบน้ำ มีเกษตรกรใช้ร้อยละ 9.38

6.4 เครื่องนวดข้าว มีเกษตรกรใช้ร้อยละ 5.21

7. วิวัฒนาการของการใช้เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตรของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 91.67) ได้เคยใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการเตรียมดินทำนามาก่อนในลักษณะการจ้าง มีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยมาก (ร้อยละ 8.33) เท่านั้นที่ไม่เคยใช้เครื่องจักรกล ฯ เตรียมดินมาก่อนเลย และมาเริ่มใช้เป็นครั้งแรกเมื่อได้ซื้อรถไถเดินตามมาใช้เองแล้ว สำหรับรถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ที่เกษตรกรจ้างเตรียมดินนั้นเริ่มแรกมาจากอำเภอข้าง ๆ ของจังหวัดนครนายก และจากจังหวัดใกล้เคียง ต่อมาจึงมีเกษตรกรผู้ทำนาในอำเภองครักษ์ แต่ต่างหมู่บ้านหรือต่างตำบลได้ซื้อมาใช้ และนำออกรับจ้างเตรียมดินด้วย อย่างไรก็ตาม ต่อมาก็ยังมีรถแทรกเตอร์ 4 ล้อ จากต่างอำเภอเข้ามารับจ้างอยู่เสมอ ส่วนรถไถเดินตามนั้นเกษตรกรผู้ทำนาในอำเภองครักษ์เพิ่งจะเริ่มซื้อเข้ามาใช้ทำนา ประมาณปี 2516 เป็นต้นมาและได้นำออกรับจ้างด้วย เนื่องจากโครงสร้างของตัวรถและการใช้เป็นไปอย่างง่าย ๆ จึงปรากฏว่าได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้ว่า

ในปี 2516 มีรถไถเดินตามในตำบลข้าง ๆ เพียงประมาณ 10 คัน แต่ในปี 2520 ได้เพิ่มจำนวนขึ้นเป็นกว่า 100 คัน และนับวันเกษตรกรจะซื้อมาใช้เองมากขึ้น

ในด้านการจ้างเครื่องจักรกล ฯ เตรียมดินนั้น อัตราค่าจ้างแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ยากหรือง่าย ชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น รถไถเดินตามใช้เตรียมดินให้พร้อมที่จะดำนาได้ อัตราค่าจ้างอยู่ระหว่าง 100-150 บาท/ไร่ รถแทรกเตอร์ติดไถพรวนเจ็ดจานไถพรวนครั้งเดียวไร่ละ 60 บาท ไถพรวนจบหมุนไร่ละ 60-80 บาท ไถสามจานบุกเบิกไร่ละ 150 บาท เพื่อลดต้นทุนในการเตรียมดินลง เกษตรกรบางรายจ้างรถแทรกเตอร์ไถเคด้วยพรวนเจ็ดจานในฤดูแล้ง แล้วใช้แรงงานสัตว์คราดดำนาเป็นต้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากความล่าช้าของแรงงานสัตว์ ปัจจุบันเกษตรกรจึงใช้รถไถเดินตามในการไถและคราด หรือจ้างรถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ไถเคด้วยพรวนเจ็ดจานแล้วจ้างรถไถเดินตามคราดด้วยคราดซี่เมื่อถึงฤดูดำนา หากเกษตรกรจ้างไถพรวนจบหมุนเตรียมในฤดูกาลทำนา โดยไถเพียงครั้งเดียวก็สามารถดำนาได้ทันที เนื่องจากให้ใช้ไถที่ละเอียดพอเพียง

8. การได้รับการส่งเสริมเรื่องการใช้เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับทราบเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการเตรียมดินจากกลุ่มหรือสถาบันที่เป็นสมาชิกอยู่เลย มีเพียงร้อยละ 18.75 เท่านั้นที่ได้รับทราบ มีเกษตรกรถึงร้อยละ 34.17 เห็นว่าการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันทางการเกษตรไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการเตรียมดินเลย เกษตรกรเพียงร้อยละ 5.21, 4.17 และ 1.04 เท่านั้นที่เห็นว่ามีส่วนน้อย มีส่วนพอสมควรและมีส่วนอย่างมากตามลำดับ ซึ่งน่าจะเป็นไปได้ว่ากลุ่มคำนึงถึงการเผยแพร่

แพร่ความรู้ในทางที่จะให้ได้ผลผลิตเพียงอย่างเดียว เช่นการใช้เมล็ดพันธุ์ดี การใช้ปุ๋ย การปราบศัตรูพืช เป็นต้น โดยไม่ได้คำนึงถึงด้านประสิทธิภาพของแรงงาน อย่างไรก็ตามทางกลุ่มมีเครื่องสูบน้ำและเครื่องพ่นยาให้เกษตรกรได้ยืมเมื่อข้าวขาดน้ำและศัตรูพืชระบาด แต่เนื่องจากมีจำนวนน้อยจึงไม่เพียงพอ ทั้งเกษตรกรมักไม่คำนึงถึงศัตรูพืชมากนัก จึงไม่ค่อยให้ความสนใจอุปกรณ์เหล่านี้เท่าใด ส่วนเกษตรกรที่เห็นว่ากลุ่มมีส่วนในการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรนั้น น่าจะเป็นในลักษณะที่ว่ากลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตรหรือธนาคารเพื่อการเกษตรฯ ให้เกษตรกรกู้เงินเพื่อซื้อเครื่องจักรกลเท่านั้น โดยไม่ได้แนะนำเรื่องอื่น ๆ

ในส่วนของผู้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่เกษตรกรร้อยละ 82.29 แย้งว่าไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลเตรียมดินเลย มีเพียงร้อยละ 10.42, 9.38 เท่านั้นที่เคยได้รับคำแนะนำจากผู้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตร เจ้าหน้าที่สหกรณ์ ตามลำดับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมคงได้แนะนำเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและเครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืช เพราะมีให้เกษตรกรยืมใช้ ส่วนเจ้าหน้าที่สหกรณ์น่าจะได้นแนะนำเกี่ยวกับรถไถเดินตามในส่วนที่ใช้งานได้รวดเร็ว เพราะที่หน่วยสหกรณ์มีขาย เกือบจะไม่มีเลขที่แนะนำถึงการบำรุงรักษาหรือยี่ห้อและแบบที่ควรซื้อ อย่างไรก็ตามคำแนะนำเหล่านี้แทบจะไม่มีผลในการตัดสินใจของเกษตรกรในการที่จะใช้หรือไม่ใช้

เกษตรกรเหล่านี้ (ร้อยละ 81.25) ได้เคยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลเตรียมดินกับเพื่อนบ้านอยู่เสมอ ๆ เกษตรกรร้อยละ 48.56 แย้งว่าการได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนบ้านนั้น มีส่วนช่วยให้เขาตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลเตรียมดิน และมีถึงร้อยละ 43.75 มีตัดสินใจใช้ เพราะเพื่อนบ้านใช้ได้ผลเกษตรกรค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 33.21) ที่เห็นว่าการที่จะใช้หรือไม่ใช้นั้นไม่เกี่ยวกับเพื่อนบ้านเลย

การเผยแพร่ข่าวสารทางสื่อมวลชนทั้งวิทยุ หนังสือพิมพ์และสิ่งตีพิมพ์ทั้งหลายนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.70) เห็นว่าไม่มีส่วนที่จะทำให้เขาใช้เครื่องจักรกลเตรียมดินโดยตรง คงมีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 6.25 และ 1.04) เท่านั้นที่เห็นว่ามีส่วนพอสมควรและมีส่วนอย่างมากในเรื่องของอุปกรณ์ปราบศัตรูพืช ทั้งนี้ก็เพราะสื่อมวลชนเหล่านี้ไม่ได้เผยแพร่ข่าวเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษา ข้อดีข้อเสียของการใช้เครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์การเกษตรโดยตรง

รายได้ของเกษตรกรอาจเป็นปัจจัยอีกอันหนึ่งที่จะช่วยให้มีการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำอย่างแพร่หลาย แต่จากการศึกษาเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.38) ให้ข้อคิดเห็นว่ารายได้ไม่เกี่ยวข้องกับการจะใช้หรือไม่ใช้เครื่องจักรกลฯ หรือจะมีก็น้อยมากทั้งนี้หากจะใช้กันจริง ๆ แล้ว ถึงไม่มีรายได้อื่นใดเขาก็ขายข้าวมาจ้างก็ได้ การที่เกษตรกรใช้ก็เพราะสะดวก รวดเร็ว และโดยเฉพาะใช้ตามอย่างเพื่อนบ้าน

ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เพื่อนบ้านนับว่ามีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้เครื่องจักรกลมากที่สุด รองลงไปก็คงได้แก่เครดิตเงินกู้จากสถาบันหรือกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร การที่เกษตรกรขาดเงินทุนขาดแหล่งเงินกู้ นับว่าเป็นอุปสรรคประการหนึ่งที่ขัดขวางต่อการที่เกษตรกรจะมีเครื่องจักรกล และอุปกรณ์การเกษตรเป็นของตนเอง

9. การจัดการแรงงานในการทำนา

เกษตรกรทั้งหมดใช้เครื่องจักรกลในการทำนา มีเกษตรกรร้อยละ 43.75 ใช้เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืชแบบสูบลมด้วยมือ ร้อยละ 9.38 ใช้เครื่องสูบน้ำ และมีเพียงร้อยละ 5.21 เท่านั้นที่ใช้เครื่องนวดข้าว ส่วนในการขนส่งข้าวสู่ที่เก็บนั้นมักจะใช้แรงคนหาบหรือใช้รถเข็นเป็นส่วนใหญ่ มีบางรายที่หาบจากแปลงนามาใส่รถเข็นบนถนน แล้วลากด้วยรถมอเตอร์ไซด์สู่ที่เก็บต่อไป

เกษตรกรยังใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ จากการศึกษาพบว่าในการทำนา 1 ไร่ เกษตรกรจะใช้แรงงานเครื่องจักรกลในการเตรียมดินเท่านั้น ส่วนการหว่าน การปลูก ถอน กำจัดวัชพืชราก การเก็บเกี่ยวยังใช้แรงคนทั้งหมด แม้กระทั่งการนวดข้าวเปลือก เกษตรกรที่ใช้เครื่องนวดก็เพราะต้องนวดข้าวขายครั้งละไม่ต่ำกว่า 1 เกวียนขึ้นไปเท่านั้น แรงงานเครื่องจักรกลที่ใช้ในการทำนาดำใช้เวลาแตกต่างกัน เช่น หากใช้รถแทรกเตอร์ 4 ล้อติดไถจอบหมุนเตรียมดินจะใช้เวลาเพียงไร่ละประมาณ 0.5 ชม. ถ้าใช้รถไถเดินตาม 2 ล้อใช้ไถหัวหมู ไถตะและใช้คราดซี่แปร จะใช้เวลาประมาณไร่ละ 3 ชม. แต่ถ้าใช้รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ติดไถพรวน 7 งานจะใช้เวลาประมาณไร่ละ 0.5 ชม. แต่ต้องใช้แรงสัตว์ไถแปรอีกไร่ละ 4 ชม. หรือใช้รถไถเดินตามไถแปรอีกประมาณไร่ละ 1 ชม. หากเป็นการเตรียมดินโดยใช้แรงงานสัตว์อย่างเดียวแล้ว ต้องใช้เวลาถึง 20-24 ชม. ต่อไร่

แต่ก่อนเมื่อไม่ใช้เครื่องจักรกลในการทำนานั้น แรงงานเตรียมดินได้จากแรงงานคนและสัตว์ ส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานคนในครัวเรือน หรือแรงงานข้างเป็นบางส่วนในงานถอนกล้า คำนานและเก็บเกี่ยว เนื่องจากการทำนากระทำพร้อมกัน บางครั้งจึงขาดแรงงานที่จะจ้าง นอกจากในส่วนของการเตรียมดินแล้ว กิจกรรมอื่น ๆ ก็ยังเป็นไปอย่างเชื่องช้าเพราะอาศัยแรงคนเท่านั้น การที่เกษตรกรจะทำนาได้มากน้อยแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับพื้นที่ทำนาที่ตนมีอยู่ เพียงแต่เกษตรกรสามารถที่จะทำนาปรังได้เพิ่มขึ้นหากใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมดิน นอกจากนี้ทำให้งานอื่น ๆ เสร็จเร็วขึ้นกว่าปกติ แรงงานที่เหลือนำไปดูแลพื้นที่หรือพักผ่อนหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากการทำนาได้

แม้ว่าการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรจะมากขึ้น ทำให้เกษตรกรทำนาได้ทันฤดูกาลก็ตาม ผลผลิตข้าวต่อไร่ก็ยังมิมีปริมาณค่อนข้างต่ำตามที่ได้กล่าวมาแล้ว เพราะเกษตรกรไม่ได้ปรับปรุงปัจจัยอื่น ๆ ตามที่ควรจะเป็น เกษตรกรยังขาดหลักและวิธีการปราบศัตรูพืชที่ถูกต้อง

มีการใช้ปุ๋ยไม่เพียงพอหรือไม่ถูกต้อง การกำจัดวัชพืชแทบจะไม่ได้กระทำเลย ตลอดจนการเก็บเกี่ยวก็ใช้แรงคน ทำให้เก็บเกี่ยวไม่ทันกาล เมล็ดข้าวร่วงหล่นเสียหายก่อนถึงที่เก็บ

นอกจากการเตรียมพื้นที่นาของตนเองแล้ว เกษตรที่มีรถไถเดินตาม (ร้อยละ 58.33) นำออกรับจ้างไถเพื่อหาเงินทดแทนการลงทุนซื้อ เกษตรกรที่ต้องจ้างเครื่องจักรกลฯเตรียมดินนั้น (ร้อยละ 35.42) ใช้แรงสัตว์ช่วยเป็นบางส่วนเพื่อลดรายจ่ายเป็นตัวเงินลง แต่ก็คิดจะใช้ในพื้นที่ทั้งหมดหากมีรายได้เพิ่มขึ้น เกษตรกรทั้งสองประเภทคิดที่จะใช้เครื่องจักรกลฯ แม้ว่าจะทำนาแต่เพียงอย่างเดียว

จากการวิจัยพบว่า ในการทำนาค่าโดยอาศัยแรงสัตว์ในการเตรียมดินนั้น เกษตรกรต้องใช้แรงงานทั้งหมดในกระบวนการผลิตข้าว 110.89-114.89 ชั่วโมง (10.30 คน – วัน/ไร่) ส่วนในการทำนาวานั้น หากเกษตรกรใช้รถแทรกเตอร์ 4 ล้อคิดพรวนงานไถเตรียมดินและไถกลบหลังหว่านแล้ว เกษตรกรจะต้องใช้แรงงานทั้งหมดในกระบวนการผลิต 56.47 ชั่วโมง (7.06 คน – วัน/ไร่) จากตัวเลขเหล่านี้ชี้ให้เห็นได้ชัดถึงความได้เปรียบของการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการเตรียมดิน ยิ่งเกษตรกรมีพื้นที่มากขึ้นก็ยิ่งจะประหยัดเวลาในการเตรียมดินได้มากขึ้น

ตารางที่ 4.7 ระยะเวลาการเตรียมดินคำนวณตามชนิดของแรงงานใน 1 ไร่ (ชั่วโมง/ไร่)

ชนิดแรงงาน	วิธีการไถ		
	ไถตะ (ชั่วโมง)	ไถแปร (ชั่วโมง)	รวม (ชั่วโมง)
คนและแรงสัตว์	12	8	20
รถไถเดินตาม	2	1	3
รถแทรกเตอร์และพรวนไถ	0.50	-	-
- ใช้หัวไถแปร – คราด	-	4	4.50
- ใช้รถไถเดินตามคราดซี่	-	1	1.50
รถแทรกเตอร์ติดพรวนจอบหมุน	-	-	0.50

ตารางที่ 4.8 แรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการทำนาดำ 1 ไร่ ตลอดฤดูกาลทำนา

ขั้นตอน	จำนวน (ชั่วโมง)	
การเตรียมดินแปลงดำนา	3.00	ชั่วโมง
การเตรียมดินแปลงเพาะกล้า	0.48	ชั่วโมง
หว่านกล้า	0.27	ชั่วโมง
ถอนกล้า	12.50	ชั่วโมง
ดำนา	15.00	ชั่วโมง
ใส่ปุ๋ย	0.62	ชั่วโมง
พ่นยาปราบศัตรูพืช	0.50	ชั่วโมง
ควบคุมระดับน้ำและปราบวัชพืช	0.50	ชั่วโมง
เก็บเกี่ยว	37.13	ชั่วโมง
นวด	7.35	ชั่วโมง
ตาก	1.88	ชั่วโมง
ขนเก็บ	3.14	ชั่วโมง
รวมชั่วโมงการทำงาน	82.37	ชั่วโมง
หรือ	10.30	คน-วัน/ไร่
1/ ใช้รถไถเดินตามเตรียมดิน		
ถ้าใช้วัวจะต้องใช้เวลาทำงาน	110.89-114.89	ชั่วโมง
หรือ	13.86-14.36	คน-วัน/ไร่

ตารางที่ 4.9 แรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการทำนาหว่าน 1 ไร่ ตลอดฤดูกาลทำนา

ขั้นตอน	จำนวน (ชั่วโมง)	
การเตรียมดิน	0.50	ชั่วโมง
หว่านเมล็ดพันธุ์	1.60	ชั่วโมง
ไถกลบ	0.50	ชั่วโมง
ใส่ปุ๋ย	1.00	ชั่วโมง
พ่นยาปราบศัตรูพืช	-	ชั่วโมง
ควบคุมระดับน้ำและปราบวัชพืช	0.50	ชั่วโมง
เก็บเกี่ยว	40.00	ชั่วโมง 2/
นวด	7.35	ชั่วโมง 2/
ตาก	1.88	ชั่วโมง 2/
ขนเก็บ	3.14	ชั่วโมง 2/
รวมชั่วโมงการทำงาน	56.47	ชั่วโมง
หรือ	7.06	คน-วัน/ไร่

1/ ใช้รถแทรกเตอร์ไถเจ้างานไถเตรียมดินและไถกลบรวม 2 ครั้ง

2/ สมมติได้ผลผลิตเท่านี้

ตอนที่ 3 การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร

1. เกษตรกรผู้มีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรเป็นของตนเอง

เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.33) เคยจ้างเครื่องจักรกลฯ เตรียมดินมาแล้วทั้งสิ้นมีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 16.67) เท่านั้นที่ใช้แรงงานสัตว์ในการเตรียมดินก่อนที่จะซื้อรถไถเดินตามมาใช้เอง เกษตรกรทั้งหมดที่กล่าวนี้มีรถไถเดินตามเป็นของตนเองทั้งสิ้นไม่ปรากฏว่าเกษตรกรผู้ใดมีรถแทรกเตอร์ 4 ล้อเลย เกษตรกรได้ซื้อรถไถเดินตามมาใช้ในการเตรียมดินเฉลี่ยคนละ 2.58 ปีแล้วผู้ที่ซื้อนานที่สุด 5 ปี และบางคนเพิ่งซื้อมาเพียง 1 ปี

นอกจากรถไถเดินตามแล้ว ปรากฏว่าเกษตรกรมีเครื่องพ่นยาแบบสูบลมด้วยมือ เครื่องสูบน้ำ และเครื่องสีข้าว เป็นของตนเองด้วย แต่น้อยรายมาก (มีจำนวน 4, 1 และ 4 ราย ตามลำดับ)

การที่เกษตรกรนิยมซื้อรถไถเดินตามแทนที่จะซื้อรถแทรกเตอร์ 4 ล้อนั้นเป็นเพราะรถไถเดินตามราคาถูกกว่ารถแทรกเตอร์มาก คือ ราคาประมาณคันละ 14,830 บาทเท่านั้น โครงสร้างของตัวรถไถเดินตามประกอบขึ้นอย่างง่าย ๆ เกษตรกรสามารถใช้ได้โดยเสียเวลารับคำแนะนำและฝึกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น อีกทั้งเครื่องชนิดนี้กำลังมีขนาดเล็ก มีแรงม้าเพียง 5 – 7 แรงม้าเท่านั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาจึงไม่สิ้นเปลืองนัก เครื่องชนิดที่ใช้มีหลายยี่ห้อ เช่น Yanmar (ร้อยละ 14.58) Kubota (ร้อยละ 22.92) Mitsubishi (ร้อยละ 14.85) และ Zimura (ร้อยละ 2.08) เกษตรกรจะเลือกซื้อยี่ห้ออะไรนั้น มักขึ้นอยู่กับเพื่อนบ้านที่ใกล้ชิดสนิทสนมว่าได้ซื้อเครื่องชนิดกำลังยี่ห้อใด เมื่อเห็นว่าเครื่องชนิดนั้นใช้งานได้ดี ทั้งเพื่อนบ้านแนะนำด้วยแล้ว เกษตรกรจะซื้อยี่ห้อที่เหมือนกันนั้น

1.1 การได้รับทราบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจซื้อเครื่องจักรกลฯของเกษตรกร

ก่อนตัดสินใจซื้อรถไถเดินตาม เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.83) มักทราบรายละเอียดจากเพื่อนบ้านมาก่อนแล้ว มีบางส่วนได้รับทราบจากเจ้าหน้าที่สหกรณ์และตัวแทนจำหน่าย (ร้อยละ 18.75 และ 10.42 ตามลำดับ)

ก่อนที่เกษตรกรจะได้ซื้อรถไถเดินตามมาใช้เองนั้น เกษตรกรได้เคยใช้รถแทรกเตอร์และรถไถเดินตาม ในรูปการจ้างมาแล้วเป็นเวลาราว 6.23 ปี โดยมีผู้ที่เคยใช้นานที่สุดก่อนซื้อถึง 17 ปี และบางรายไม่เคยใช้มาก่อนเลย (S.D.+3.08)

1.2 เหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจซื้อเครื่องจักรกลฯ

เหตุผลที่เกษตรกรได้ตัดสินใจซื้อหารถไถเดินตามเป็นของตนเองนั้นมีหลายประการ กล่าวคือ เห็นว่ามีเป็นของตนเองแล้ว ก็สามารถนำออกใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการ (ร้อยละ 100) เห็นว่าเสียค่าใช้จ่ายต่อไร่ถูกกว่าการจ้างรถไถเดินตามหรือรถแทรกเตอร์ของผู้อื่น (ร้อยละ 77) ต้องทำ

นาปีละ 2 ครั้ง (ร้อยละ 75) สามารถนำออกرباح้างได้ (ร้อยละ 54.17) มีเพียงส่วนน้อยที่ซื้อเพราะเห็นว่าแรงสัตว์ทำได้ช้าหรือทำไม่ได้

1.3 เงินทุนในการจัดซื้อเครื่องจักรกลฯ

ในการจัดซื้อเครื่องจักรกลฯ เกษตรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.33) ซื้อเป็นเงินสด เนื่องจากราคาถูก ประกอบกับเครดิตเกษตรด้านเครื่องมือทุนแรงมีน้อยจึงมีหลายคนที่ร่วมหุ้นกับญาติ ๆ จัดซื้อไว้แบ่งกันใช้ แต่ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) มักซื้อไว้เป็นของตนเองแต่ผู้เดียว ทุนที่นำมาซื้อนั้นได้จากการขายผลผลิต (ร้อยละ 43.10) จากเงินสะสม (ร้อยละ 24.30) จากการกู้ยืม ญาติ ๆ และจากสถาบันการเงินต่าง ๆ (ร้อยละ 14.60) รถไถเดินตามที่เกษตรกรซื้อใช้นั้นราคาเฉลี่ยคันละ 14,830 บาท

1.4 การใช้เครื่องจักรกลฯ ของเกษตรกร

เครื่องจักรกลฯ ที่เกษตรกรซื้อมานั้น ส่วนใหญ่เจ้าของจะใช้เองไม่ว่าจะใช้เตรียมดินในที่ของตน หรือนำไปรับจ้างไถที่ผู้อื่นก็ตาม มีบ้างที่ให้ลูกหลานหรือญาติ ๆ ยืมไปไถเตรียมดินในที่ของตัวเอง เมื่อซื้อรถไถเดินตามนั้นเกษตรกรมักได้รับคำแนะนำในการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์และรถจากตัวแทนจำหน่ายประมาณ 1 ชั่วโมง (ร้อยละ 37.50) ส่วนที่เหลือได้รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้านที่มีอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามก็ดีเกษตรกรก็รู้จักวิธีการบำรุงรักษาอยู่บ้างเล็กน้อย แต่ไม่ถูกต้องทั้งหมดจึงทำให้อายุการใช้งานของเครื่องยนต์บางเครื่องต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เกษตรกรกว่าครึ่ง (ร้อยละ 58.33) ได้นำรถไถเดินตามออกرباح้างไถที่ของเพื่อนบ้าน เพื่อหาเงินชดใช้การลงทุน โดยคิดค่าจ้างเฉลี่ยไร่ละ 130 บาท ซึ่งเป็นอัตราที่เป็นที่พอใจของผู้จ้าง และผู้รับจ้างเฉพาะในปีเพาะปลูก 2542/43 นี้ เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของรถไถเดินตามได้รับเงินค่าจ้างไถ โดยเฉลี่ยคนละ 2,566.20 บาท ทั้งนี้ยังไม่ได้หักค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นเกี่ยวกับการชำระค่าจ้างนั้น ผู้รับจ้างมักรับเป็นเงินสด เมื่อทำงานแล้วเสร็จ แต่ก็มียูบ่างที่รับผ่อนชำระเป็นงวด ตามแต่ที่จะตกลงเวลาตนเอง

1.5 ค่าใช้จ่ายในการใช้รถไถเดินตาม

เกษตรกรซื้อรถไถเดินตามมาคันละ 14,830 บาท หากให้รถไถมีอายุการใช้งาน 8 ปีแล้วขายเป็นเศษเหล็กในราคาประมาณ 200 บาท คิดค่าเสื่อมราคาเท่ากันทุกปี ในปีหนึ่ง ๆ เกษตรกรจะต้องหักค่าเสื่อมราคาของรถไถเดินตามเป็นเงิน 1,828.75 บาท

ในปีการเพาะปลูก 2542/43 เกษตรกรนำรถไถเดินตามออกرباح้างไถที่นา เฉลี่ยคันละ 19.74 ไร่ รวมทั้งของตนเองทั้งนาปีและนาปรังอีกจำนวน 18.63 ไร่แล้ว เกษตรกรคงใช้รถไถเดินตามคันหนึ่ง ๆ ไถที่นาได้เพียง 38.37 ไร่/ปี เมื่อคิดค่าเสื่อมราคาต่อไร่แล้วจะต้องหักค่าเสื่อมราคาถึงไร่ละ 47.66 บาท

1. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	5.65	บาท
2. ค่าน้ำมันหล่อลื่น	1.11	บาท
3. ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรกลฯ	46.66	บาท
4. ค่าเสียโอกาส	12.00	บาท
รวมทั้งสิ้น	66.52	บาท

(หมายเหตุ : หากไม่คิดค่าเสื่อมราคา เกษตรกรจะเสียค่าใช้จ่ายในการใช้รถไถเดินตามประจำวันเพียงวันละ 18.86 บาทต่อไร่เท่านั้น)

การใช้รถไถเดินตามในการเตรียมดินนั้น หากไม่คิดค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรกลฯ แล้ว เกษตรกรจะได้กำไรจากการรับจ้างไถละ 111.14 บาท แต่ถ้าหักค่าเสื่อมราคาค้วยแล้ว เกษตรกรจะได้กำไรเพียงไถละ 63.48 บาทเท่านั้น ดังนั้นในปีเพาะปลูก 2542/2543 นี้ รถไถคันหนึ่งจะได้กำไรจากการออกบริการรับจ้างเป็นเงิน 1263.12 บาท และใช้ไถของตัวเองอีกเป็นมูลค่า 1182.63 บาท ฉะนั้น รถไถเดินตามคันหนึ่งจะใช้งานได้ ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 2435.76 บาท ทั้งนี้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรกลฯ ซึ่งอาจมีการขัดข้องเสียหายในระหว่างการใช้งานในรอบปีด้วย

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามได้เสียค่าซ่อมแซมรถไถในปีเพาะปลูก 2542/43 ไปเฉลี่ยรายละ 254.13 บาท โดยเป็นค่าใช้จ่ายค่าสายพาน ซ่อมผานไถและตัวรถ ส่วนเครื่องยนต์คันกำลังนั้นขึ้นอยู่กับผู้ใช่ว่ามีการใช้และบำรุงรักษาดีหรือไม่เพียงไร เครื่องยนต์กำลังบางเครื่องใช้งานได้ถึง 3 ปี โดยไม่ซ่อมเลย แต่บางรายใช้ไม่ถึงปีก็อาจเสียหายได้ ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้นำมาคิดเป็นรายจ่ายหักออก จากมูลค่ารถไถเดินตามทำได้ในปีหนึ่ง ๆ แต่อย่างใด ทั้งนี้ผู้วิจัยถือว่าค่าซ่อมแซมเป็นค่าใช้จ่ายผันแปร (Variable cost) ซึ่งไม่แน่นอนและในแต่ละปีแต่ละเครื่อง ซึ่งหากเครื่องยนต์มีสภาพเก่ามากก็มีแนวโน้มที่จะเสียค่าซ่อมแซมมากขึ้น

1.6 จุดคุ้มทุน

หากเกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามไม่ซื้อรถไถเป็นของตนเองแต่ได้นำเงินค่ารถไถเดินตาม ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยคันละ 14,830 บาท ไปฝากธนาคารในประเภทเงินฝากประจำ ได้ดอกเบี้ยร้อยละ 4 ต่อปีแล้ว คิดคำนวณระยะเวลา 8 ปี ซึ่งเป็นอายุการใช้งานของรถไถเดินตามแล้ว เกษตรกรจะได้ดอกเบี้ยรวมเงินต้นจากธนาคารรวมทั้งสิ้น 20295.88 บาท นั่นคือ เกษตรกรต้องใช้รถไถเดินตามใน 8 ปี ให้ได้ผลได้คิดเป็นมูลค่า 20095.88 บาท จึงจะคุ้มทุน (หักค่าเศษเหลือเหลือ 200 บาทในปีที่ 8)

จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามได้ผลจากการใช้รถไถเดินตามรับจ้างไถนาที่คิดเป็นมูลค่าไร่ละ 63.48 บาท ในกรณีเช่นนี้ เกษตรกรจะต้องใช้รถไถเดินตามไถที่นาทั้งหมด 319.72 ไร่ ในเวลา 8 ปี หรือเฉลี่ยปีละ 39.97 ไร่ จึงจะคุ้มทุน

แต่ในสภาพเป็นจริงที่พบในการวิจัยนั้น เกษตรกรได้ใช้รถไถเดินตามไถที่นาทั้งที่เป็นของตนเองและนำไปรับจ้างผู้อื่น เฉลี่ยแล้วเพียงปีละ 22.53 ไร่ต่อราย ต่อปีเท่านั้น

นั่นคือ ปัจจุบันเกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามได้ใช้งานรถไถต่ำกว่าจุดคุ้มทุน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง เกษตรกรมิได้ใช้รถไถเดินตามอย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

รายละเอียดการคำนวณเป็นดังนี้

1. รายได้ที่เกษตรกรจะได้รับหากเงินจำนวน 14,830 บาท (ซึ่งเป็นราคาซื้อรถไถเดินตาม) ไปฝากธนาคารประเภทเงินฝากประจำเป็นเวลา 8 ปี

จากสูตร

$$\begin{aligned}\text{มูลค่าในปัจจุบัน} &= \text{มูลค่าในอนาคต} / (1 + \text{อัตราดอกเบี้ย})^{\text{ปี}} \\ \therefore \text{มูลค่าในอนาคต} &= \text{มูลค่าในปัจจุบัน} \times (1 + \text{อัตราดอกเบี้ย})^{\text{ปี}}\end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}\text{มูลค่าในอนาคต} &= 14,830 \times (1 + 0.04)^8 \\ &= 20295.88 \text{ บาท}\end{aligned}$$

2. จุดคุ้มทุนที่รถไถเดินตามจะต้องทำได้

มูลค่าสุทธิในปัจจุบันที่เกษตรกรได้รับจากการใช้รถไถเดินตามไถที่นา 1 ไร่ = 63.48

บาท

$\therefore$ เกษตรกรจะต้องใช้รถไถเดินตามในเวลา 8 ปี

ให้ได้เนื้อที่ = 20095.88 = 319.72 ไร่

(หักค่าเฉลี่ยในปีที่ 8 จำนวน 200 บาท)

หรือ คิดค่าเฉลี่ยการทำงานปีละ 319.72 = 39.97 ไร่

8

3. ผลงานที่เกษตรกร เจ้าของรถไถทำได้จริง = 22.53 ไร่/ปี

นั่นคือ ปัจจุบัน เกษตรกรได้ใช้รถไถเดินตามต่ำกว่าจุดคุ้มทุน

2. เกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรของตัวเอง

ในปีหนึ่ง ๆ เกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองนั้น ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำนาเป็นต้นทุน 4,916.05 บาท ในจำนวนนี้เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลฯ ถึง 1497.60 บาท ที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้อปุ๋ย ค่าจ้างแรงงานถอน ดำ และเก็บเกี่ยวบางส่วน รวม 630.19 บาท

การที่เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินเกินกว่าปีละห้าพันบาท ประกอบกับการได้เห็นความสะดวก รวดเร็ว ในการทำงานของรถไถเดินตาม ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.50) เกิดความคิดที่จะซื้อรถไถเดินตามมาใช้เอง เนื่องจากเห็นว่าราคาไม่แพงนัก อยู่ในวิสัยที่พอซื้อได้ และวิธีใช้ก็ไม่ยากด้วย และนอกจากจะซื้อรถไถเดินตามแล้ว เกษตรกรไม่คิดจะซื้อเครื่องจักรกลฯ ชนิดอื่นๆ เลย เกษตรกรเหล่านี้ (ร้อยละ 22.92) มีโครงการจะซื้อภายใน 1-2 ปี ส่วนผู้ที่ไม่คิดจะซื้อมาใช้เองนั้น เพราะเห็นว่าตนเองไม่มีทุนเพียงพอ

เกษตรกรที่มีโครงการจะซื้อเครื่องจักรกลฯ ส่วนใหญ่คิดจะซื้อในรูปเงินสด มีเพียงส่วนน้อยมากที่คิดจะซื้อในรูปเงินผ่อน เหตุที่ซื้อสดเพราะขาดเครดิต ไม่อยากเป็นหนี้และเห็นว่าราคาสินสดถูกกว่าเงินผ่อน ส่วนใหญ่คิดจะซื้อคนเดียว มีเพียงส่วนน้อยมากที่คิดจะรวมหุ้นกับญาติ ส่วนทุนที่ได้จากการขายข้าวและเงินเก็บสะสมในปีก่อน ๆ

3. ความต้องการจะซื้อเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรอื่น ๆ

เกษตรกรผู้มีรถไถเดินตามเป็นของตนเองนั้น ร้อยละ 25.00 มีความคิดที่จะซื้อเครื่องสูบน้ำไว้สูบน้ำเพิ่มเติมแก่ตนเอง ร้อยละ 4.16 จะซื้อเครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืชและเครื่องบดข้าวเปลือก ร้อยละ 2.08 จะซื้อเครื่องนวดข้าวและรถไถเดินตาม เกษตรกรเหล่านี้คิดจะซื้อด้วยเงินสดด้วยเหตุผลเดียวกับผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง และทั้งหมดคิดจะซื้อเป็นของตนเองแต่ผู้เดียว

4. การส่งเสริมเกษตรกรผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองได้ซื้อเครื่องจักรกลฯ หรือไม่

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้มีรถไถเดินตามได้ใช้รถไถต่ำกว่าจุดคุ้มทุน พบว่าเกษตรกรที่มีรถไถเป็นของตนเองนั้น มีรายได้สุทธิต่อไร่ต่ำกว่าผู้ไม่มีรถไถเดินตามเป็นของตนเอง ทั้งนี้โดยผู้วิจัยคิดค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินเท่ากันคือ 130 บาท ต่อไร่ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรผู้มีรถไถเดินตาม และได้ใช้ในการเตรียมดินนั้น จะเสียค่าใช้จ่ายจริงเพียงไร่ละ 66.52 บาทเท่านั้น ดังนั้นรายได้สุทธิจริงๆ จึงเพิ่มขึ้นอีก 63.48 บาท เป็น 295.27 บาทต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าผู้ไม่มีรถไถเดินตามเป็นของตนเอง แต่ได้ใช้โดยการจ้าง เป็นจำนวนเงิน 37.71 บาท

(ซึ่งแท้จริงแล้วรายได้ดังกล่าวนี้เป็นรายจ่ายที่เกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามไม่ต้องจ่ายเงินออกไป ถึงถือเป็นรายได้ด้วยประการหนึ่ง)

หากเกษตรกรผู้ไม่มีรถไถเดินตามเป็นของตนเองได้ซื้อมาใช้เองแล้วเขาก็จะมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นอีกรายละเอียด 63.48 บาทเช่นกัน ถ้าเกษตรกรเหล่านี้ทำนาในพื้นที่ขนาดเท่าเดิม (เฉลี่ย 14.12 ไร่) แล้ว ในปีหนึ่ง ๆ จะสามารถประหยัดเงินได้ถึง 939.26 บาท และยังสามารถจะนำออกรับจ้างได้อีกด้วย

เกษตรกรมีพื้นที่เฉลี่ย 14.12 ไร่ หากใช้แรงงานสัตว์เตรียมดินแล้วจะต้องใช้เวลาถึง 282.40-388.88 ชั่วโมง โดยปกติการเตรียมดินด้วยแรงงานสัตว์นั้นจะทำงานเพียงวันละประมาณ 4 ชั่วโมง ซึ่งก็จะต้องใช้เวลาในการเตรียมดินถึง 70.6-84.72 วัน เมื่อเกษตรกรหันมาใช้รถไถเดินตามแทนแรงงานสัตว์นั้น จะใช้เวลาในการเตรียมดินเพียง 42.36 ชั่วโมง (5.30 วัน) จึงเห็นได้ว่า เกษตรกรประหยัดเวลาได้ 65.3-69.42 วัน ดังนั้นก็สามารถจะใช้เวลาที่เหลือออกบริการรับจ้างเพื่อหาเงินทดแทนการลงทุนได้ ซึ่งหากออกรับจ้างเต็มที่แล้ว จะใช้เวลาได้อีก 14.82 วัน ก็จะถึงจุดคุ้มทุน

ตารางที่ 4.10 เหตุผลที่เกษตรกรซื้อรถไถเดินตาม

เหตุผล	เกษตรกร	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ใช้เตรียมดินของตนเอง	54	100.00
เตรียมดินได้เร็วกว่าแรงสัตว์	54	100.00
ค่าใช้จ่ายต่อไร่ถูกกว่าการจ้าง	37	77.00
ต้องทำนา 2 ครั้ง	36	75.00
ค่าบริการจ้างแพง	27	56.25
เห็นว่านำไปรับจ้างได้เงิน	26	54.17
ไม่มีแรงสัตว์หรือแรงสัตว์ทำได้ช้า	12	25.20
เจ้าหน้าที่แนะนำ	2	4.17

ปัจจุบันเกษตรกรมักประสบปัญหาทางสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่นปัญหา โค- กระบือ ถูกขโมย การขาดบริการจ้างในท้องถิ่นในเวลาเร่งรีบ การเอาอย่างเพื่อนบ้าน การเปลี่ยนแปลงของ สภาพดินฟ้าอากาศทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดู เกษตรกรต้องการความสบายหรือเวลาว่างเพื่อพักผ่อน ความต้องการเวลาว่างเพื่อทำงานอื่นๆ ที่เพิ่มพูนรายได้ เป็นต้น ปัจจัยต่างๆเหล่านี้ได้เป็น ตัวเร่งให้เกษตรกรผู้ไม่มีรถไถเดินตามเป็นของตนเอง ขวนขวายซื้อหาไว้ใช้เป็นของตนเอง มากขึ้น

แม้ว่าการใช้รถไถเดินตามในปัจจุบันยังอยู่ในระดับต่ำกว่าจุดคุ้มทุนก็ตามแต่จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเชื่อว่าปริมาณรถไถเดินตามในท้องที่คงมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกๆปี ซึ่งหากเป็นเช่นนี้แล้ว เกษตรกรควรจะได้รับคำแนะนำก่อนซื้อเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปด้านเครื่องจักรกลฯ เพื่อให้เกษตรกรใช้พิจารณาประกอบการตัดสินใจ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ควรเพิ่มเติมเพื่อให้ใช้ ประโยชน์ด้านอื่นได้มากขึ้น เมื่อเกษตรกรได้ซื้อมาแล้ว ควรจะได้มีการแนะนำส่งเสริมเกี่ยวกับ วิธีการบำรุงรักษา การปรับแต่งเล็กน้อยๆ ตลอดจนการนำเครื่องจักรกลฯ ที่มีอยู่ไปใช้ให้เกิด ประโยชน์ต่อการเกษตรนอกเหนือจากการใช้เตรียมดินแต่เพียงประการเดียวในปัจจุบัน อาทิ การ สูบน้ำ การปั่นไฟฟ้า โดยดัดแปลงแทนเครื่องสูบน้ำหรือมอเตอร์ปั่นไฟติดเข้ากับตัวเครื่องจักร กลดังกล่าวแล้วต่อสายพานจากเครื่องต้นกำลังมายังอุปกรณ์เหล่านั้นหรือต่อสายพานโดยตรงกับ ระหัดน้ำ นอกจากนี้เกษตรกรอาจจะดัดแปลงล้อเลื่อน แรงคนที่ใช้ในการขนส่งพ่วงติดเข้ากับ ตัวรถและถอดเปลี่ยนล้อรถไถเป็นล้อยางแล้ว ก็จะทำให้อุปกรณ์ขนส่งผลิตผลจากไร่นาสู่บ้าน เรือนหรือตลาดได้โดยง่าย

ในทางทฤษฎีแล้ว เกษตรกรจะยังใช้เครื่องจักรกลฯ ได้ไม่คุ้มค่าและหากแต่ทุกคนมี โอกาสได้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯเองแล้ว จะทำให้การใช้งานเตรียมดินน้อยลงก็ตาม ผู้วิจัยยัง เห็นว่าน่าจะส่งเสริมให้เกษตรกรซื้อเครื่องจักรกลฯไว้ใช้ ทั้งนี้โดยส่งเสริมให้รู้จักประโยชน์ใน ด้านต่างๆ จากเครื่องจักรกลฯ ให้มากขึ้นดังได้กล่าวแล้ว

ตารางที่ 4.11 ความต้องการเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตร

ความต้องการเครื่องจักรกล ฯ	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่คิดที่จะซื้อ	32	59.26	18	51.43	50	56.18
คิดที่จะซื้อ	22	40.74	17	48.57	39	43.82
- มีโครงการซื้อภายใน 1-2 ปี	16	29.63	8	22.86	24	26.97
- เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง	18	33.33	-	-	18	20.22
- รถไถเดินตาม	1	1.85	5	14.29	6	6.74
- เครื่องพ่นยาแบบสูบลมด้วยมือ	2	4.17	-	-	2	2.25
- เครื่องบดข้าวเปลือก	2	4.17	-	-	2	2.25
- เครื่องนวดข้าว	1	1.85	-	-	1	1.12
- กำหนดแน่นอนไม่ได้	-	-	5	14.28	19	21.34
รวม	54	-	35	-	89	-

ตอนที่ 4 ปัญหาการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในการทำงาน

1. ปัญหาของเกษตรกรผู้จ้าง

ในการใช้เครื่องจักรกลฯ เตรียมดินนั้น เกษตรกรผู้จ้างร้อยละ 53.13 พบว่าผู้รับจ้างทำงานให้ไม่เรียบร้อย ไถลึกเกินไปบ้าง พื้นที่ที่ได้รับการไถแล้วไม่ราบเรียบ เกษตรกรจึงต้องเสียเวลาในการใช้แรงสัตว์จากพื้นที่ซ้ำ นอกจากนี้มีบ่อยครั้งที่การไถพื้นทำให้คันนาขาดหรือชำรุดเป็นผลให้การเก็บกักน้ำเสียหาย เกษตรกรต้องเสียเวลาซ่อมแซมคันนาค้างกล่าวเช่นกัน

อนึ่งมีบางครั้งที่ผู้รับจ้างรีบไถ ทำให้มีพื้นที่บางแห่งและตามบริเวณมุมคันนา ไม่ถูกไถ เกษตรกรต้องตกแต่งโดยใช้จอบ จากปัญหานี้ทำให้เกษตรกรเจ้าของที่นาต้องคอยเฝ้าดูแลทั่วทั้ง หรือชี้แนะผู้รับจ้างไถที่ทำให้เกษตรกรต้องเสียเวลาแทนที่จะไปทำงานอื่นๆ ได้

ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำอย่างหนึ่งก็คือ จำนวนเครื่องจักรกลฯ ที่รับจ้างเตรียมดินมีน้อย ประกอบกับการที่เจ้าของเครื่องจักรกลฯ เองก็ต้องเตรียมดินเพื่อการทำนาของตนเอง พร้อม ๆ กับเพื่อนบ้านด้วยเหมือนกัน จึงมีบางครั้งที่เจ้าของเครื่องจักรกลฯ ที่รับจ้างไม่สามารถที่จะมาไถตามกำหนดให้ได้ ผู้ว่าจ้างจึงต้องเสียเวลารอคอย

ข้อขัดข้องในการจ้างเครื่องจักรกลฯ ไถนาได้เกิดกับผู้จ้างเป็นบางครั้งบางคราว คือผู้จ้างไม่มีเงินค่าจ้าง จำเป็นต้องจ่ายก่อนเท่าที่มีเงินและขอผ่อนผันให้ หรือในกรณีที่ไม่สามารถจะผ่อนผันค่าจ้างได้ ผู้จ้างอาจต้องขายข้าวเปลือกให้ได้เงินมากเป็นค่าจ้างก็มี ซึ่งกรณีเช่นว่ามักพบจากรายที่ว่าจ้างรถแทรกเตอร์ 4 ล้อจากท้องถิ่นอื่น ๆ นอกหมู่บ้าน

2. ปัญหาของเกษตรกรผู้รับจ้าง

สำหรับเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของรถไถเดินตามนั้น เนื่องจากขาดความรู้ในด้านเครื่องจักรกล บางครั้งเครื่องยนต์ดับกลางคันเกิดข้อข้องแม้เพียงเล็กน้อยก็ต้องนำส่งช่างซ่อม ทำให้เสียเวลาเสียเงินทอง หากเกษตรกรเหล่านี้ได้รับความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษามาบ้าง ก็จะทำให้เขาประหยัดเงินลงไปได้

3. ปัญหาของเกษตรกรผู้ประสงค์ซื้อเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง

ปัญหาเครดิตด้านเครื่องจักรกลฯ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาแรงงานด้านการเกษตร ดังได้กล่าวในตอนต้นแล้วว่าเกษตรกรเป็นจำนวนมากมีความคิดที่จะซื้อรถไถเดินตามตลอดจนอุปกรณ์การเกษตรอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและอาจใช้รับจ้างด้วย แต่ก็มีปรากฏว่ามีเกษตรกรจำนวนมากเหมือนกันที่ขาดทุนทรัพย์ ผู้ที่มีโครงการจะซื้อต้องเก็บเงินสะสมไว้ก่อน การที่สถาบันการเงินและตัวแทนจำหน่ายไม่เปิดให้เกษตรกรใช้เครดิตอย่างกว้างขวางนั้น ทำให้การขยายตัวของเครื่องจักรกลฯ ช้าลง

4. ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการแก้ปัญหาข้างต้น

จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกษตรกรได้ประสบอยู่นั้น เกษตรส่วนใหญ่จึงได้เสนอแนะให้รัฐบาลเปิดเครดิตระยะยาวด้านเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรให้แก่เกษตรกรโดยตรง แทนที่จะให้เกษตรกรไปซื้อจากพ่อค้า หรือให้ธนาคารเปิดเครดิตเงินกู้สำหรับซื้อเครื่องจักรกลฯ ให้มากขึ้น และเห็นพ้องต้องกันว่ารัฐบาลควรจะควบคุมราคาเครื่องจักรกลฯ เหล่านี้ไม่ให้สูงเกินไป นอกจากนี้ให้รัฐบาลเปิดอบรมให้ความรู้ด้านการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลฯ รวมถึงความรู้ด้านเกษตรอื่น ๆ แก่เกษตรกร ตลอดจนขยายการชลประทานให้ทั่วถึง เพื่อจะได้มีการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในพื้นที่ทำนามากขึ้น



ตารางที่ 4.12 ข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ เตรียมดิน

ข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ทำให้พื้นที่ไม่ราบเรียบ	32	59.26	19	52.08	51	57.30
ทำให้คันนาเสียหาย	17	31.48	9	54.29	36	40.45
ไถลึกเกินไป	5	9.26	5	14.26	10	11.24
ไถตื้นเกินไป	5	9.26	1	2.86	6	6.74
ต้องรอเครื่องจักรกล ฯ	1	1.85	1	2.86	2	2.24
รวม	54	-	35	-	89	-

ตารางที่ 4.13 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ทำนาในการจ้างเครื่องจักรกล ฯ

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มีปัญหา	37	68.52	18	51.43	55	61.79
- ไม่มาบริการทันที	19	35.19	5	14.29	24	29.97
- บางครั้งไม่มีเงินให้	11	20.37	12	34.26	23	25.84
- ทำให้ไม่เรียบร้อย	7	12.96	1	2.86	8	8.99
ไม่มีปัญหา	17	1.48	17	48.57	34	38.20
รวม	54	-	35	-	89	-

ตอนที่ 5 การพิสูจน์สมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ระดับต่างกันนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การคำนวณไคสแควร์ทดสอบความเป็นอิสระโดยใช้ตารางการจรณ์ (Contingency table) ทดสอบในระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

สมมติฐานข้อที่ 1 เกษตรกรที่มีระดับอายุแตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 14 (หน้า 55) ค่าของ $X^2 = 6.66$ เมื่อค่าของ X^2 ที่ระดับความนัยสำคัญ $0.05 \text{ d.f. } 8 = 15.51$

ดังนั้น ข้อมูลในตาราง ค่า X^2 ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 6.66 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า X^2 จากตาราง ซึ่งเท่ากับ 15.51 แสดงว่าระดับอายุต่าง ๆ ไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ จึงยอมรับกับสมมติฐานข้อที่ 1

สมมติฐานข้อที่ 2 เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 15 (หน้า 55) ค่าของ $X^2 = 5.1$ เมื่อค่าของ X^2 ที่ระดับความนัยสำคัญ $0.05 \text{ d.f. } 4 = 9.49$

ดังนั้น ข้อมูลในตารางค่า X^2 ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 5.10 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า X^2 จากตาราง ซึ่งเท่ากับ 9.49 แสดงว่าระดับการศึกษาต่าง ๆ ไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐานข้อที่ 2

สมมติฐานข้อที่ 3 เกษตรกรที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนแตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 16 (หน้า 56) ค่าของ $X^2 = 5.6$ เมื่อค่าของ X^2 ที่ระดับความนัยสำคัญ $0.05 \text{ d.f. } 3 = 7.82$

ดังนั้น จากข้อมูลในตารางค่า X^2 จากการคำนวณเท่ากับ 5.6 มีค่าน้อยกว่า X^2 จากตารางซึ่งเท่ากับ 7.82 แสดงว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ จึงยอมรับสมมติฐานข้อที่ 3

สมมติฐานที่ 4 เกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนแตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 17 (หน้าที่ 56) ค่าของ $X^2 = 4.08$ เมื่อค่าของ X^2 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $0.05 \text{ d.f. } 2 = 5.99$

ดังนั้น จากข้อมูลในตาราง ค่า X^2 จากการคำนวณเท่ากับ 4.08 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า X^2 จากตารางซึ่งเท่ากับ 5.99 แสดงว่าจำนวนแรงงานในครัวเรือนก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ จึงขอยอมรับสมมติฐานข้อที่ 4

สมมติฐานข้อที่ 5 เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองทำนาแตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 18 (หน้าที่ 57) ค่าของ $X^2 = 15.68$ เมื่อค่าของ X^2 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $0.05 \text{ d.f. } 8 = 12.59$

ดังนั้น จากข้อมูลในตาราง ค่า X^2 จากการคำนวณเท่ากับ 15.68 มีค่ามากกว่า X^2 จากตารางซึ่งเท่ากับ 12.59 แสดงว่าพื้นที่ถือครองทำนาก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ จึงปฏิเสธสมมติฐานข้อที่ 5

สมมติฐานข้อที่ 6 เกษตรกรที่มีระดับรายได้แตกต่างกันจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ไม่แตกต่างกัน

จากตารางที่ 19 (หน้าที่ 57) ค่าของ $X^2 = 6.81$ เมื่อค่าของ X^2 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $0.05 \text{ df. } 6 = 12.59$

จากข้อมูลในตาราง ค่า X^2 จากการคำนวณเท่ากับ 6.81 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า X^2 จากตารางซึ่งเท่ากับ 12.59 แสดงว่าระดับรายได้ก่อให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ จึงยอมรับสมมติฐานข้อที่ 6

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบอายุของเกษตรกรกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ

ระดับอายุ (ปี)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
21-25	2	1	3
26-30	3	3	6
31-35	4	2	6
36-40	17	7	24
41-45	5	3	8
46-50	6	4	10
51-55	4	5	9
56-60	7	6	13
เกินกว่า 60 ปี	6	4	10
รวม	54	35	89

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบระดับการศึกษาของเกษตรกรกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ

ระดับการศึกษา	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	1	-	1
อ่านออกเขียนได้	14	8	22
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	22	17	39
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7	7	4	11
อื่น ๆ	10	6	16
รวม	54	35	89

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบจำนวนสมาชิกของเกษตรกรกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
2-4	30	18	48
5-7	21	14	35
8-10	3	2	5
11-13	-	1	1
รวม	54	35	89

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบจำนวนแรงงานในครัวเรือนกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ

จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
2-3	23	15	38
4-5	21	14	35
6-7	10	6	16
รวม	54	35	89

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบจำนวนพื้นที่ถือครองทำนากับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ

จำนวนพื้นที่ถือครองทำนา (ไร่)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
น้อยกว่า 5	-	1	1
5-9.99	1	-	1
10-14.99	3	2	5
15-19.99	2	9	11
20-24.99	13	7	20
25-29.99	7	3	10
ตั้งแต่ 30 ไร่ขึ้นไป	29	13	42
รวม	54	35	89

ตารางที่ 4.19 การปรับเปลี่ยนระดับรายได้ของเกษตรกรกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ

ระดับรายได้ (บาท)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
ต่ำกว่า 5,000	2	3	5
5,000-9,999	6	2	8
10,000-14,999	6	3	9
15,000-19,999	4	2	6
20,000-24,999	9	7	16
25,000-29,999	4	1	5
30,000 ขึ้นไป	23	17	40
รวม	54	35	89

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุตั้งแต่ 21-65 ปี อายุเฉลี่ย 40 ปี และจำนวนประมาณครึ่งหนึ่งจบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 นอกนั้นพออ่านออกเขียนได้ ส่วนที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มีจำนวนน้อยพอๆกับพวกที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เกษตรกรเหล่านี้นับถือศาสนาพุทธและศาสนาอิสลาม

2. เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน แต่ทำงานในไร่นาเพียง 4 คน ที่เหลือทำงานอื่นและกำลังศึกษาอยู่

3. จำนวนที่ดินที่เกษตรกรถือครองมีทั้งสิ้น 20.62 ไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตร 17.89 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ทำนา 11.71 ไร่ หรือร้อยละ 65.46 ของพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมด ที่นาเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นผืนเล็กผืนน้อย อยู่กระจัดกระจายมีน้อยมากที่ติดเป็นผืนเดียวกัน อยู่ในเขตชลประทานบ้าง แต่มีเพียงร้อยละ 41.67 เท่านั้นที่ได้รับน้ำชลประทานอย่างเพียงพอ นอกนั้นต้องอาศัยน้ำฝนช่วย

4. เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาตั้งแต่ 4-52 ปี เฉลี่ย 27.25 ปี เกษตรกรทั้งหมดทำนาปี และมีจำนวนที่ทำนาปรังด้วย ส่วนใหญ่ทำนาดำทั้งสิ้น มีส่วนน้อยที่ทำนาดำและนาหว่าน ผลผลิตข้าวต่อไร่ได้ค่อนข้างต่ำ (23.81 ถัง/ไร่) ผู้มีรถไถเดินตามเป็นตัวเองทำนาได้ผลผลิตต่อครอบครัวได้มากกว่า แต่ผลผลิตต่อไร่น่ากว่าของผู้ไม่มีเครื่องจักรกลฯ ทั้งนี้เป็นเพราะทำในพื้นที่ที่มากกว่า แต่มีการดูแลรักษาน้อยกว่า

5. เกษตรกรแต่ละครัวเรือนมีรายได้ในปีเพาะปลูก 2542/43 เฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 15,845.98 บาท แยกเป็นรายได้จากการทำนา 9,863.66 บาท รายได้จากพืชอื่น ๆ 2,154.26 บาท จากการเลี้ยงสัตว์ 2,170.95 บาท และจากการรับจ้าง 1,657.11 บาท ทั้งนี้รายได้ดังกล่าวมิได้หักค่าใช้จ่ายแต่อย่างใดทั้งสิ้น

เกษตรกรมีรายจ่ายในการทำนาในปีเพาะปลูก 2542/43 ครัวเรือนละ 5,886.13 บาท แบ่งเป็นรายจ่ายในการใช้เครื่องจักรกลฯ 1,959.75 บาท ค่าใช้จ่ายอื่นที่เป็นตัวเงิน เช่น ปุ๋ย ค่าจ้าง

เทียบรายได้-รายจ่ายในการทำนาแล้ว เกษตรกรมีรายได้สุทธิจากการทำนาเท่ากับ 3,977.53 บาทต่อครัวเรือน หรือ 242.83 บาทต่อไร่

6. เกษตรกรจำนวนเกือบครึ่งหนึ่งมีหนี้สินจากการกู้ยืมสหกรณ์การเกษตรกลุ่มเกษตรกร ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรและญาติพี่น้อง ส่วนการกู้จากสถาบันการเงินต่าง ๆ นั้น เสียดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 12 บาทต่อปี กำหนดใช้คืนไว้ 3 ปี ส่วนใหญ่กู้มาเพื่อใช้ในการเกษตร เช่น ซื้อปุ๋ย ซื้อรถไถเดินตาม เป็นต้น

7. เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร เนื่องจากสหกรณ์เปิดเครดิตให้สมาชิกซื้อปุ๋ย และยืมเงินซื้อรถไถเดินตามได้ รองลงไปได้แก่ กลุ่มเกษตรกร มีส่วนน้อยที่เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตร นอกจากนี้ยังเป็นสมาชิกสถาบันทางสังคมอื่นๆด้วย เช่น ลูกเสือชาวบ้าน หรือกรรมการท้องถิ่นต่าง ๆ เป็นต้น

8. เกษตรกรมีประสบการณ์ในการใช้เครื่องจักรกล และอุปกรณ์การเกษตรในการทำนา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือเตรียมดินมาแล้วเฉลี่ย 8 ปี วัตถุประสงค์ของการใช้เพื่อให้ทำนาได้ทันฤดูกาล ใช้ตามเพื่อนบ้านและขาดแคลนแรงงานสัตว์ เกษตรกรทั้งที่มีและไม่มีเครื่องจักรกลเป็นของตนเองตัดสินใจยอมรับการใช้เครื่องจักรกลฯ ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงส่วนน้อยที่ให้บุคคลในครอบครัวร่วมตัดสินใจด้วย อย่างไรก็ตามบุคคลในครอบครัวทั้งหมดก็เห็นด้วยกับการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลฯ เตรียมดิน เนื่องจากให้ความสะดวกรวดเร็วกว่าแรงงานสัตว์ บางคนเห็นว่าหากใช้แล้วมีแรงงานเหลือไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้

9. เกษตรกรทั้งผู้มีและไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเองได้ใช้เครื่องจักรกลฯ ไถที่นาเป็นหลัก แต่กรรมวิธีและการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตส่วนอื่นๆ เกษตรกรมิได้เปลี่ยนแปลง คงทำไปอย่างที่เคยทำมา ฉะนั้นการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาของเกษตรกรจึงไม่ได้ช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้นแต่อย่างใด ตรงกันข้ามเกษตรกรที่ใช้เพาะปลูกข้าวในเนื้อที่มาก ๆ จนเกินกำลังตนจะดูแลรักษาได้ทั่วถึง จะได้รับผลผลิตต่อไร่น้อยลงด้วย

10. เครื่องจักรกลฯ ที่เกษตรกรใช้ในการทำนาได้แก่ รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ดัดอุปกรณ์พ่วง คือ เครื่องไถบุกเบิกสามงาน เครื่องพรวนจอบหมุน เครื่องพรวนสิบกงาน รถไถเดินตาม 2 ล้อ ดัดอุปกรณ์พ่วง คือ เครื่องไถหัวหมูผานเคียว และคราดซี่ เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง เครื่องพ่นยาแบบสูบลมด้วยมือ และมีบางรายใช้รถแทรกเตอร์ดินตะขาบ ในการเปิดพื้นที่เพื่อทำนาด้วย เกษตรกรเกือบทั้งหมดเคยใช้เครื่องจักรกลฯ ในรูปการจ้างทั้งสิ้น

11. เกษตรกรทั้งที่มีและไม่มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง ได้เห็นประโยชน์ของเครื่องจักรกลฯ ที่ให้ความสะดวกรวดเร็วในการเตรียมดิน ทำให้สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง และ

ทำได้ทันฤดูกาล นอกจากนี้ยังทำนาได้ในพื้นที่มากกว่าเดิม มีส่วนน้อยที่เห็นว่าทำให้คุณภาพดินที่เตรียมดีกว่าการใช้แรงสัตว์

12. ค่ารับจ้างไถที่นาโดยใช้รถไถเดินตามจะอยู่ระหว่าง 100-150 บาทต่อไร่ โดยการไถ 2 ครั้ง อัตราค่ารับจ้างเฉลี่ย 130 บาทต่อไร่ ผู้รับจ้างจะใช้เวลาไถที่โดยใช้รถไถเดินตามประมาณ 3 ชั่วโมงต่อไร่ สิ้นค่าใช้จ่ายประจำวันโดยไม่หักค่าเสื่อมราคา 18.86 บาท

13. ในการทำนาแบบดั้งเดิมโดยใช้แรงงานสัตว์ในการเตรียมดินนั้น ต้องใช้เวลาถึง 5-6 วันๆ ละ 4 ชั่วโมงจึงจะเตรียมดินหนึ่งไร่เสร็จ หากใช้รถแทรกเตอร์ 4 ล้อพ่วง เครื่องพรวนจอบหมุนจะใช้เวลา 0.5 ชั่วโมง หากใช้พรวนเจ็ดจาน 2 ครั้งก็จะใช้เวลา 1 ชั่วโมง หากใช้รถไถเดินตามจะใช้เวลา 3 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้เกษตรกรประหยัดเวลาลงได้ถึง 16-19.5 ชั่วโมง แม้กระทั่งการนวดข้าวหากใช้แรงงานคนนวดข้าว 1 ไร่ (25 ถัง) แล้ว ต้องใช้เวลาถึง 1 วัน แต่ถ้าใช้เครื่องนวดข้าวแล้วจะใช้เวลาเพียงไม่เกินชั่วโมงก็แล้วเสร็จ อย่างไรก็ตามเกษตรกรจะต้องเปลี่ยนแปลงกรรมวิธีการผลิตด้านอื่นๆ ไปด้วย จึงจะทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น

14. ในแง่การส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลต่าง ๆ นั้น ปรากฏว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมดินจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของรัฐ หรือแม้แต่สถาบันหรือกลุ่มที่เกษตรกรเป็นสมาชิกอยู่เลย เกษตรกรส่วนใหญ่มักใช้เครื่องจักรกลฯ ตามอย่างเพื่อนบ้าน หลังจากได้ดูหรือแลกเปลี่ยนความเห็นกันแล้ว และเกือบครึ่งที่ใช้เพราะเห็นเพื่อนบ้านใช้แล้วได้ผล

15. เครื่องจักรกลฯ ที่เกษตรกรมีเป็นของตนเองได้แก่ รถไถเดินตาม (มี 4 รายที่มีเครื่องพ่นยา, 1 รายมีเครื่องสูบน้ำ และ 4 รายมีเครื่องสีข้าวเพิ่มเติมจากรถไถเดินตาม) ทั้งหมดซื้อรถไถเดินตามมาแล้ว 1-5 ปี เหตุที่ซื้อเพราะราคาถูก มีโครงสร้างง่าย ๆ ใช้งานง่าย ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาซ่อมแซมถูก ส่วนใหญ่ซื้อเป็นเงินสด โดยใช้เงินสะสม เงินจากการขายผลผลิต หรือจากเงินกู้ ในราคาเฉลี่ยคันละ 14,830 บาท และเกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตาม ได้ใช้รถไถที่ติดของตนเอง และประมาณครึ่งหนึ่งนำออกรับจ้างเตรียมดินหลังจากไถที่ดินของตนเองเสร็จแล้วด้วย

16. เกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามยังใช้งานไถอย่างไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ได้ใช้รถไถเดินตามไถที่เพียงปีละ 22.53 ไร่เท่านั้น หากจะให้คุ้มทุนแล้วเกษตรกรจะต้องใช้รถไถเดินตามไถพื้นที่ ให้ได้อย่างน้อยที่สุดปีละ 53.97 ไร่ หรือเมื่อครบอายุการใช้งานรถไถเดินตาม คือ 8 ปีแล้ว เกษตรกรเจ้าของรถไถเดินตามจะต้องใช้งานรถไถให้ได้ไม่น้อยกว่า 319.72 ไร่

17. เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องจักรกลฯ ในปีเพาะปลูก 2542/43 ถึง 1,959.75 บาท ซึ่งเป็นรายจ่ายที่จัดว่าสูง ฉะนั้นเกษตรกรบางรายจึงใช้วิธีจ้างเครื่องจักรกลฯ เตรียมดินบางส่วน ใช้แรงสัตว์บางส่วน บางรายได้เห็นประโยชน์จากการใช้เครื่องจักรกลฯ จึงมีแนวโน้ม

ที่จะซื้อรถไถเดินตามไว้ใช้เองภายใน 1-2 ปี ถึงร้อยละ 22.92 และร้อยละ 40 คิดจะซื้อแต่ยังไม่มีการ
โครงการแน่นอนว่าจะซื้อเมื่อไร นอกจากนี้พวกที่มีรถไถเดินตามอยู่แล้ว ก็มีโครงการจะซื้อเครื่อง
จักรกลฯ อื่นๆเพิ่ม ได้แก่ เครื่องนวดข้าว เครื่องพ่นยา เครื่องบดข้าวเปลือก และรถไถเดินตาม

18. ในการจ้างเครื่องจักรกลฯ เตรียมดิน เกษตรกรผู้จ้างประสบปัญหาในเรื่องการนัด
หมาย โดยผู้รับจ้างไม่อาจมาไถให้ได้ตามที่ตกลงกัน นอกจากนี้ผู้จ้างก็ขาดแคลนเงินจ้าง และมี
อยู่บ้างที่พบว่า ผู้รับจ้างไม่เอาใจใส่ในการเตรียมดิน เช่น ทำให้ไม่เรียบรื้อ เกษตรกรต้องเสียเวลา
เผ่าดู หรือตกแต่งด้วยจอบโดยตนเองแทนที่จะนำเวลาว่างไปใช้งานอื่น ๆ

ในส่วนผู้มีเครื่องจักรกลฯ เป็นของตนเอง มักขาดความรู้ในการบำรุงรักษาทำให้อายุ
การใช้งานของเครื่องจักรกลฯ ลดลง เสียเงินในการซ่อมแซมสูง นอกจากนี้ยังประสบปัญหาการ
ขาดเครดิตในการซื้อเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรด้วย

19. จากการพิสูจน์สมมติฐาน พอสรุปได้ดังนี้

19.1 เกษตรกรผู้ทำนา จะไม่มีความแตกต่างกัน ในการเป็นเจ้าของเครื่อง
จักรกลและอุปกรณ์การเกษตร แม้จะมีความแตกต่างกันในเรื่องต่อไปนี้

19.1.1 อายุ

19.1.2 ระดับการศึกษา

19.1.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

19.1.4 จำนวนแรงงานในครัวเรือน

19.1.5 รายได้ต่อปีของเกษตรกร

19.2 เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองทำนาจำนวนต่างกัน จะเป็นเจ้าของเครื่องจักร
กลและอุปกรณ์การเกษตรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่มีที่นา
จำนวน 10 ไร่ขึ้นไป มีแนวโน้มการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ มากกว่าไม่เป็น

20. ข้อเสนอแนะของเกษตรกร

20.1 ให้หน่วยงานของรัฐเปิดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและซ่อม
แซมเครื่องขนาดเล็กแก่เกษตรกรผู้มีเครื่องจักรกลฯ

20.2 ให้หน่วยงานของรัฐออกบริการรับจ้างเตรียมดินแก่เกษตรกรในราคา
สมควร ให้รัฐเปิดเครดิตเครื่องจักรกลฯ ผ่านกลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตรให้มากขึ้น และใน
ระยะยาว

20.3 ให้รัฐปรับปรุงระบบการชลประทานให้ทั่วถึง

20.4 ให้รัฐเปิดเครดิตปุ๋ยให้แก่เกษตรกรมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. โดยเหตุที่เกษตรกรได้ใช้เครื่องจักรกลฯ ช่วยในการทำนา เพื่อให้สามารถทำนาได้ทันฤดูกาลเป็นสำคัญ แต่กรรมวิธีและการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตยังไม่เปลี่ยนแปลงเกษตรกรยังคงทำไปอย่างที่เคยทำมา ทำให้ผลผลิตข้าวที่ได้รับไม่สูงนัก ผลผลิตที่ได้จึงไม่ค่อยคุ้มทุน

2. ในปัจจุบันครัวเรือนเกษตรกรยังใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานสัตว์ที่มีอยู่ยังไม่เต็มที่ เห็นได้ในขณะที่มีการจ้างเครื่องจักรกลฯ ในการเตรียมดินนั้น แรงงานในครัวเรือนเกษตรกรทั้งแรงงานคน และแรงสัตว์จะอยู่ว่างโดยไม่เกิดประโยชน์และรายได้เพิ่มขึ้นแต่อย่างใดเลย ฉะนั้น หากจะมีการเผยแพร่แนะนำให้เกษตรกรให้มีความรู้ในวิชาชีพสาขาอื่นๆ เพิ่มเติมแล้ว บางทีเกษตรกรอาจใช้เวลาว่างนั้นทำงานอื่นๆ ที่ทำรายได้ให้แก่ครัวเรือนมากขึ้นก็ได้

สำหรับเกษตรกรผู้มีรถไถเดินตามเป็นของตนเองนั้น จะต้องใช้รถไถในการเตรียมดินพื้นที่ให้ได้ปีละ 39.97 ไร่เป็นอย่างน้อย จึงจะคุ้มทุนที่ลงไปในการจัดซื้อ นอกจากนั้นควรจะนำไปใช้งานอื่นๆ นอกเหนือจากการเตรียมดิน เช่น ใช้สูบน้ำ ใช้งานขนส่ง นวดข้าว เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้กำลังจากการลงทุนซื้อให้มากที่สุด

3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในภูมิภาคนั้น ควรจะได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรในการทำนาให้มากขึ้น เพื่อให้สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยเกษตรกรแก้ไขปัญหาในระดับเบื้องต้นได้ นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรพบปะกับเกษตรกรให้มากขึ้น รวมทั้งมีบทบาทในการส่งเสริมเผยแพร่ความรู้และข้อปฏิบัติที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรอย่างจริงจังและรู้หน้าอย่างสม่ำเสมอ

4. สถาบันที่ให้การศึกษาวิชาชีพที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคนั้น ควรจะมีบทบาทรับใช้เกษตรกรให้มากขึ้นตามความสามารถและโอกาสจะอำนวยให้ได้ ทางหนึ่งที่สถาบันการศึกษาดังกล่าวจะกระทำได้อีกคือ ให้การฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นเกี่ยวกับความรู้และข้อปฏิบัติทางการทำนาแผนใหม่ ให้เกษตรกรได้ทราบและเข้าใจจนสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ นอกจากนี้สถาบันการศึกษาวิชาชีพอาจจะเป็นศูนย์บริการให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่เกษตรกรในเรื่องต่างๆ ที่สถาบันมีความพร้อมก็ได้

5. รัฐควรเร่งปรับปรุงकुคลองส่งน้ำให้ทั่วถึง เพื่อให้เกษตรกรที่อยู่ในเขตชลประทานสามารถใช้น้ำชลประทานเพื่อการผลิตได้มากขึ้น และยังสามารถทำการผลิตได้ตลอดปี ซึ่งจะยังผลให้เกษตรกรและครอบครัวมีมาตรฐานการดำเนินชีวิตดีขึ้นในอนาคต

6. เนื่องจากพื้นที่ถือครองการทำนาของเกษตรกรอยู่แบบกระจัดกระจาย เพื่อให้การใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรดำเนินไปอย่างสะดวกและเกิดประสิทธิภาพ รัฐควรช่วยเหลือจัดรูปที่ดินให้แก่เกษตรกรพร้อมกับที่จัดระบบชลประทานให้ถูกต้องและเหมาะสม

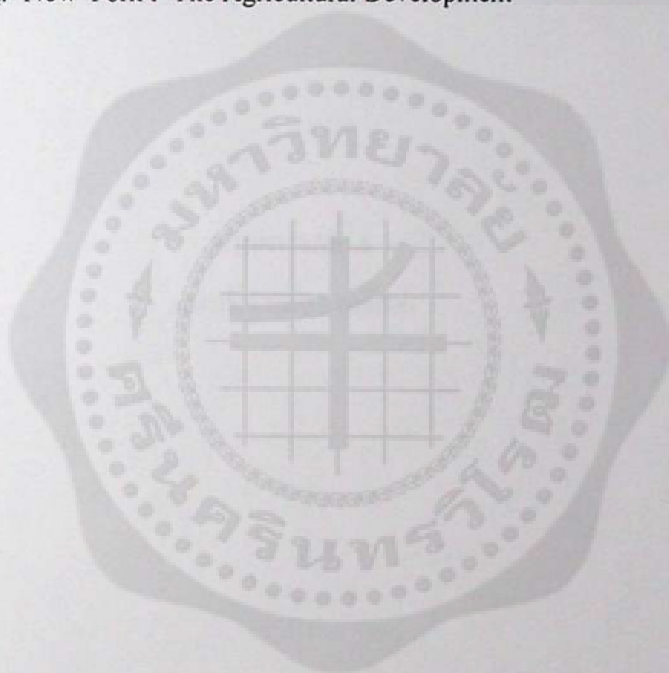
7. การที่เกษตรกรขาดแคลนเงินทุนในการจัดซื้อวัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ย เป็นต้น ทำให้ผลผลิตข้าวอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ เพื่อเร่งผลผลิตให้สูงขึ้น รัฐควรเปิดเครดิตการเกษตรแก่เกษตรกร ทั้งในด้านปุ๋ย เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรต่างๆ ในระยะยาวพอที่เกษตรกรจะมีความสามารถ



บรรณานุกรม

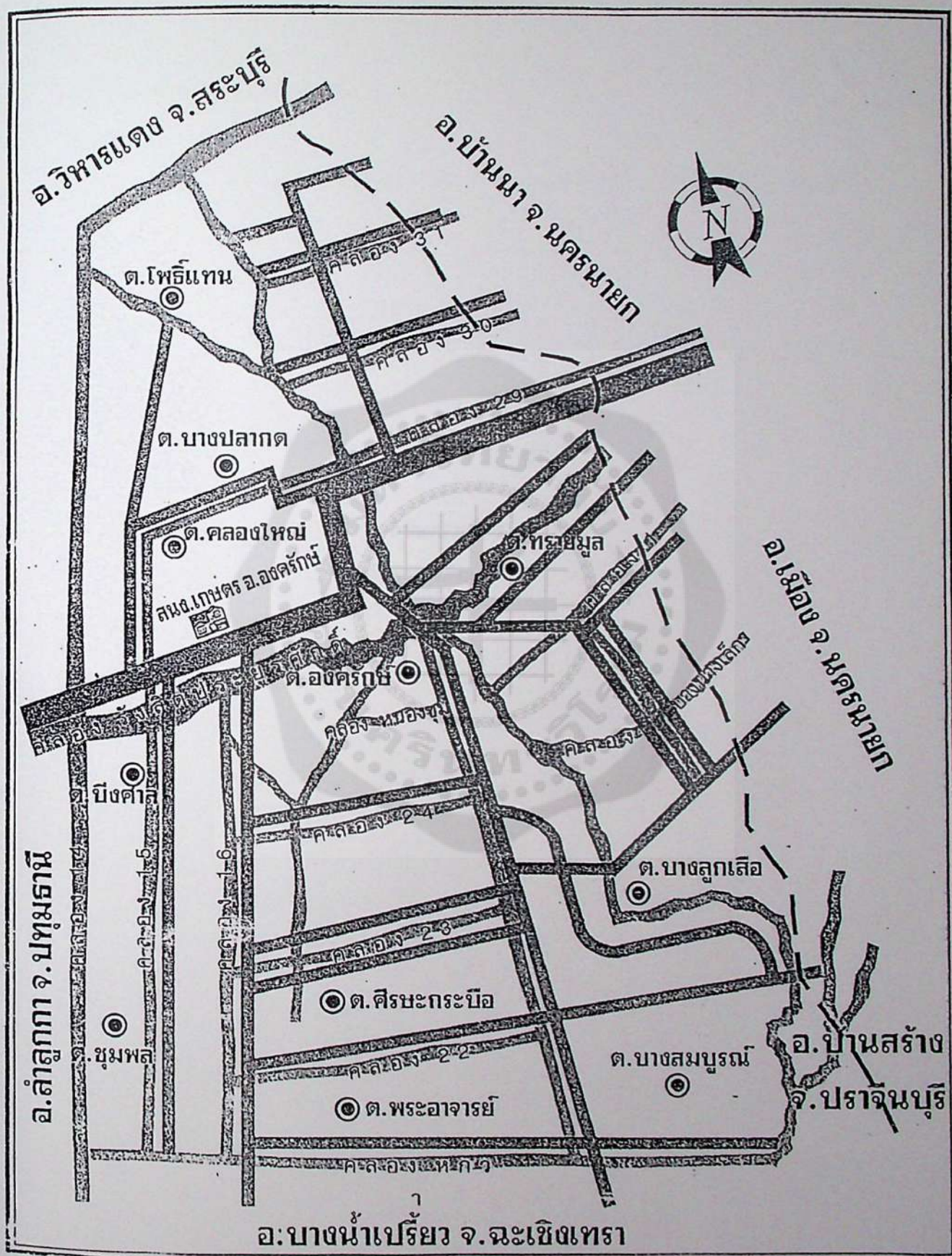
1. การกระจายและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต. 2520. วารสารเศรษฐกิจและสังคม. 14 (1) : 39.
2. กองเศรษฐกิจการเกษตร. 2519. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2518/19. เอกสารสถิติเลขที่ 54. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
3. กฤตชัยน์ สามะพุทธิ. 2514. ปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์กับการยอมรับเอาเครื่องจักรกลท่อนแรงแมาใช้ในการทำนา ของชาวนาในตำบลบ้านชี อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
4. เทพฤทธิ์ เทวกุล, ม.ร.ว. 2509. การเกษตรวิศวกรรมกับความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชาติ. เอกสารส่วนบุคคล. (โรเนียว)
5. ประกอง กรณสูตร. 2520. สถิติประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
6. พัทธา สายหู. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมตามแผน ในอมร รักษาศักดิ์ และ ชัดติยา กรณสูตร. 2508. ทฤษฎีและแนวความคิดในการพัฒนาประเทศ. พระนคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
7. อุทิศ นาคสวัสดิ์. 2512. หลักการจัดการฟาร์ม. พระนคร : โรงพิมพ์เทคนิคพริ้น.
8. Dullinger, Clarence. 1958. Engineering Economy. International edition, Japan : Tosho Printing Co.Ltd.
9. Chancellor, William. J. 1970. Survey of Tractor Contractor Operations in Thailand and Malaysia. Agricultural Engineering Department, University of California Davis, California Davis, California.U.S.A.
10. Export Group Meeting on Agricultural Mechanization. Vol I. 1968 Tokyo : Asian Productivity Organization.
11. Golsen & Ralis. 1963. Factors Related to Acceptance of Innovation in Banchan, Thailand. Cornell Thailand Project Interim. Report No. 3.
12. Kishida, Yushisuki ed. 1971. Agricultural Mechanization in South East Asia. Tokyo : Farm Machinery Industrial Corp.
13. Lionberger, Herbert F. 1965. Adoption of New Idea and Practice. Iowa State University Press.

14. Nowacki, T. 1968. Agricultural Mechanization. New York : United Nation.
15. Roger, Everret. M. 1963. "The Adoption Process" Journal of Extension. Vol. I. No.1 Spring 1963.
16. Smith, Harris. P. 1965. Farm Machinery and Equipment. Fifth edition. New York : McGrawhill publishing Co. Ltd.
17. Southworth, Herman. Ed. 1972. Farm Mechanization in East Asia. New York : The Agricultural Development.
18. Southworth, Herman & Darnett, Millton. 1974. Experience in Farm Mechanization in South East Asia. New York : The Agricultural Development





ภาคผนวกที่ 1
แผนที่อำเภอองครักษ์



ลักษณะของการวิจัย

แบบสัมภาษณ์โครงการวิจัยหมายเลข.....

เรื่อง ภาวะการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรของเกษตรกรผู้ทำนา อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

ผู้วิจัย.....

เกษตรกรบ้านเลขที่.....หมู่ที่.....วันที่สำรวจ.....เดือน.....พ.ศ.๒๕๒๑

หมวดที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของเกษตรกร

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา
 - () อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้
 - () อ่านออกเขียนได้
 - () จบชั้นประถมปีที่ 4
 - () จบชั้นประถมปีที่ 7
 - () จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.6 เดิม)
4. ศาสนา () พุทธ () อิสลาม อื่น ๆ (ระบุ).....
5. ทำนามาแล้ว.....ปี

6. ท่านมีที่ดินจำนวน.....ไร่.....ตารางวา
- () ปลูกบ้าน.....ไร่.....ตารางวา
- () ทำการเกษตร.....ไร่.....ตารางวา
- () ให้เช่า.....ไร่.....ตารางวา
7. ที่นาที่ท่านทำอยู่ขณะนี้ เป็นของผู้ใด
- () เป็นของตนเองทั้งหมด จำนวน.....ไร่.....ตารางวา
- () เป็นของตนเองและเช่าบางส่วน โดย
เป็นของตนเอง.....ไร่.....ตารางวา
เช่าผู้อื่น.....ไร่.....ตารางวา
- () เช่าผู้อื่นทำทั้งหมดไร่.....ตารางวา
- () ทำในที่อื่น ๆ (ระบุ).....จำนวน.....ไร่.....ตารางวา
8. ในกรณีเช่าที่ดินทำนา ท่านชำระค่าเช่าอย่างไร
- () ชำระเป็นเงินสด ไร่ละ.....บาท.....สตางค์
รวมเป็นเงิน.....บาท
- () ชำระค่าเช่าเป็นข้าวเปลือก ไร่ละ.....ถึง
รวม.....ถึง
- () แบ่งส่วนข้าวเปลือกโดยคิด.....
- () อื่น ๆ (ระบุ).....
9. ลักษณะที่นาของท่าน
- () เป็นที่ผืนเดียวกัน () คนละผืน อยู่ห่างกัน และ
- () ได้รับน้ำจากชลประทาน
- () เป็นที่ในเขตชลประทาน แต่ไม่มีน้ำ
- () อื่น ๆ (ระบุ).....

10. นอกจากการทำมาแล้ว ท่านประกอบการเกษตรอะไรบ้าง

() การเพาะปลูก

1. ชื่อพืช..... จำนวน..... ไร่..... ตารางวา
2.จำนวน.....ไร่..... ตารางวา
3.จำนวน.....ไร่..... ตารางวา

() การเลี้ยงสัตว์

1. วัว..... ตัว ใช้งานได้..... ตัว
2. ควาย..... ตัว ใช้งานได้..... ตัว
3. หมู.....ตัว
4. ไก่.....ตัว
5. เป็ด.....ตัว
6. อื่น ๆ (ระบุ).....

11. นอกเหนือจากอาชีพเกษตรท่านประกอบกิจการอื่นหรือไม่

() ไม่ประกอบกิจการอื่น

() ประกอบกิจการอื่น ๆ ได้แก่

- () ค้าขาย
- () รับจ้าง
- () อื่น ๆ (ระบุ).....

12. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ที่ ฐานนะในครัวเรือน อายุ(ปี) การทำงานในนา ทำงานอื่น ๆ รายได้จากงานอื่น
ทำ ไม่ทำ

- 1.หัวหน้า.....
- 2.ภรรยา.....
3.
4.
5.

13. การทำนาของท่านในปีที่แล้ว

() นาปี

() นาดำ.....ไร่.....ตารางวา

() นาหว่าน.....ไร่.....ตารางวา

() นาหยอด.....ไร่.....ตารางวา

() นาปรัง

() นาดี.....ไร่.....ตารางวา

() นาหว่าน.....ไร่.....ตารางวา

() นาหยอด.....ไร่.....ตารางวา

14. ท่านปลูกพืชอื่นในนาหรือไม่

() ไม่ปลูก

() ปลูก

1. ชื่อพืช.....จำนวน.....ไร่ มูลค่า.....บาท

2.จำนวน.....ไร่ มูลค่า.....บาท

3.จำนวน.....ไร่ มูลค่า.....บาท

15. ผลการทำนาในรอบ 4 ปีที่ผ่านมา

ปีเพาะปลูก	ผลผลิตจำนวน	ขายไป	ราคาขาย	ได้เงิน	มูลค่าที่ได้ทั้งหมด
นาปี นาปรัง รวม		จำนวน		(บาท)	(บาท)
2542/43.....					
2541/42.....					
2540/41.....					
2539/40.....					

16. นอกจากรายได้จากการทำนาแล้ว ในปีที่ผ่านมา (2542/43) ท่านมีรายได้จาก

ที่	รายการ	เป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
		ขายไป เก็บไว้กิน รวม	
1.	พืช		
2.			
3.			
4.	สัตว์		
5.			
6.			
7.	รับจ้าง		
8.	รับชำระหนี้		
9.	ลูกให้		
10.	อื่น ๆ		
			

17. ค่าใช้จ่ายในการทำนาเมื่อปีที่ผ่านมา (2542/43)

รายการ	จ่ายไป	เป็นของตนเอง	รวมเป็นเงิน
	(บาท)	คิดเป็นมูลค่า (บาท)	(บาท)
ค่าเมล็ดพันธุ์			
ค่าเตรียมดิน			
ค่าถอนหญ้า/ปักดำ/			
/หว่าน/หยอด			
ค่าปุ๋ยคอก			
ค่าปุ๋ยเคมี			
ค่ายาป้องกันกำจัดศัตรูพืช			
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว			

ค่าจ้างงวด
 ค่าขนส่ง (ขนเก็บ)
 อื่น ๆ (ระบุ)

18. ท่านมีหนี้สินหรือไม่

() ไม่มี () มี

ถ้ามีท่านกู้ยืมจากใคร

แหล่งเงินกู้	จำนวนเงิน (บาท)	ดอกเบี้ย ร้อยละ	ระยะเวลา (ปี)
กลุ่มเกษตรกร			
สหกรณ์การเกษตร			
ธนาคาร			
ญาติ			
พ่อค้า/คหบดีในหมู่บ้าน			
อื่น ๆ ระบุ			

19. ท่านกู้ยืมเงินมาทำอะไร

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| () ใช้จ่ายในครัวเรือน | () ใช้จ่ายในงานเกษตร |
| () ใช้จ่ายในการศึกษาของบุตรธิดา | 1. |
| () เป็นค่ารักษาพยาบาล | 2. |
| () พิธีกรรมทางศาสนา | 3. |
| () ชำระหนี้ | () อื่น ๆ (ระบุ).. |

20. ขณะนี้ท่านชำระหนี้หมดแล้วหรือยัง

- | | |
|----------------------|-------------------|
| () ชำระหมดแล้ว | () ชำระไปบางส่วน |
| () ยังไม่ได้ชำระเลย | |

21. ท่านเป็นสมาชิกหรือกรรมการอะไรบ้าง

ชื่อกลุ่ม/สถาบันที่เป็น สมาชิก/กรรมการ	สถานะภาพ		หมายเหตุ
	เป็น	ไม่เป็น	
1. กลุ่มเกษตรกร			
2. สหกรณ์การเกษตร			
3. กลุ่มลูกค้าธนาคาร			
4. กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน			
5. ผู้ช่วยกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน			
6. สารวัตรกำนัน			
7. กรรมการสุขาภิบาล			
8. กรรมการวัด			
9. ลูกเสือชาวบ้าน			
10. อื่น ๆ			

หมวดที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร

22. ท่านเริ่มได้เครื่องจักรกลฯในการทำนา ในปี

23. เครื่องจักรกลฯที่ท่านเคยใช้ในการทำนามี

() รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ขนาด แรง ชี้อ
 ใช้อุปกรณ์ 1.
 2.
 3.

() รถไถเดินตาม 2 ล้อ ขนาด แรง ชี้อเครื่องยนต์

ใช้อุปกรณ์ 1.
 2.
 3.

เครื่องยนต์นำไปใช้กับงานอื่น ๆ ด้วยคือ

() เครื่องสูบน้ำแบบ ขนาด แรง ชี้อเครื่องยนต์....

 เครื่องยนต์นำไปใช้กับงานอื่นด้วย คือ

() เครื่องพ่นยาแบบ ขนาด ชี้อ

() อื่น ๆ (ระบุ)

24. เครื่องจักรกลฯ ที่ท่านใช้เป็นของท่านเองหรือจ้างผู้อื่น

() เป็นของท่านเอง

() จ้างผู้อื่น

25. เครื่องจักรกลฯ ที่มาบริการรับจ้าง มาจากที่ใด

() ในหมู่บ้าน

() ต่างอำเภอในจังหวัดเดียวกัน

() ต่างหมู่บ้านในตำบลเดียวกัน

() ต่างจังหวัดกัน

- () ต่างตำบลในอำเภอเดียวกัน ()
26. เหตุสำคัญที่ทำให้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาครั้งแรก
- () ขาดแรงงานในครัวเรือน
- () ขาดแคลนแรงงานจ้างในท้องที่
- () ขาดแคลนแรงงานสัตว์
- () จำเป็นต้องเร่งเตรียมดินให้ทันฤดูกาล
- () เห็นเพื่อนบ้านใช้แล้วได้ผล
- () อยากลองดู
- () เห็นประกาศโฆษณาว่าดี
- () ต้องบุกเบิกที่ใหม่
- ()
- ()
- ()
27. ใครเป็นผู้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลฯ เป็นครั้งแรกในการทำนา
- () ตัวท่านเอง
- () ท่านร่วมกับบุคคลในครอบครัว
- () อื่น ๆ (ระบุ).. ..
28. บุคคลในครอบครัวมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลฯ
- () เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- () เห็นด้วยค่อนข้างมาก
- () เห็นด้วย
- () ไม่ค่อยเห็นด้วย
- () ไม่เห็นด้วยเลย
29. ในกรณีที่บุคคลในครอบครัวเห็นด้วยกับการใช้เครื่องจักรกลฯ นั้น เพราะอะไร
-
-

.....
 30. ในกรณีที่บุคคลในครอบครัวไม่เห็นด้วย เพราะอะไร

31. ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำงานครั้งแรก
 (ตอบได้มากกว่า 1)

- () ทำให้งานเสร็จเร็ว
 () ทำให้สามารถทำงานครั้งที่สองได้
 () คุณภาพการเตรียมดินดีกว่า
 () ผ่อนเบาภาระแรงงานในครอบครัว
 () อื่น ๆ (ระบุ)

32. ข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในครั้งแรก

1.
 2.
 3.
 4.
 5.

33. ท่านเคยได้รับทราบเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำงานจากกลุ่ม/
 สถาบัน

ที่ท่านเป็นสมาชิกอยู่หรือไม่

- () ไม่เคย () เคย

34. ท่านเห็นว่าการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร มีส่วนช่วยให้ท่านตัดสินใจใช้
 เครื่องจักรกลฯ ในการทำงานหรือไม่เพียงใด

- () ไม่มีส่วนเลย
 () มีส่วน
 () น้อย () พอสมควร () มีส่วนอย่างมาก

เหตุผล.....

35. ท่านเคยได้รับคำแนะนำเผยแพร่เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำงาน
จากเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย ได้รับจาก

() เกษตรอำเภอ/เจ้าหน้าที่ส่งเสริม

() สหกรณ์อำเภอ/เจ้าหน้าที่สหกรณ์

() เจ้าหน้าที่สินเชื่อธนาคาร.....

() พัฒนาการอำเภอ/พัฒนากร

() อื่น ๆ (ระบุ)

()

36. เจ้าหน้าที่ของรัฐเหล่านั้นได้ชี้แนะให้เห็นว่า การใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำงาน
จะช่วยให้ท่าน

() ประหยัดแรงงานในครัวเรือน

() ประหยัดค่าใช้จ่าย

() ทำงานได้เร็ว สะดวกกว่าการใช้แรงสัตว์

() ทำงานได้มาก ได้ผลผลิตสูงกว่าการใช้แรงสัตว์

()

()

นอกจากนี้ยังได้แนะนำท่านเกี่ยวกับ

() ยี่ห้อเครื่องจักรกลฯ ()

() การใช้เครื่องจักรกลฯ ()

() อื่น ๆ (ระบุ). ()

37. คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐเหล่านั้น มีส่วนช่วยให้ท่านตัดสินใจใช้เครื่อง
จักรกลฯ ในการทำงานหรือไม่ เพียงไร

() ไม่มีส่วนเลย

() มีส่วน

() น้อย

() พอสมควร

() มีส่วนอย่างมาก

เหตุผล

38. ท่านได้เคยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลฯ กับเพื่อน
บ้านบ้างหรือไม่

() ไม่เคย () เคย

ถ้าเคยความคิดเห็นเหล่านั้นมีส่วนช่วยในการตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำ
นาหรือไม่ เพียงใด

() ไม่มีส่วนเลย

() มีส่วน

() น้อย () พอสมควร () มีส่วนอย่างมาก

เหตุผล

.....

.....

39. ท่านคิดว่าการได้รับฟังข่าวสารจากวิทยุ การอ่านหนังสือพิมพ์/สิ่งตีพิมพ์
เกี่ยวกับการเกษตร มีส่วนช่วยให้ท่านตัดสินใจใช้เครื่องจักรกลฯ ใน
ทำนาหรือไม่ เพียงไร

() ไม่มีส่วนเลย

() มีส่วน

() น้อย () พอสมควร () มีส่วนอย่างมาก

เหตุผล

40. หลังจากการใช้เครื่องจักรกลฯ ในครั้งแรกแล้ว ท่านได้ใช้ต่อไปหรือไม่

() ใช่เรื่อย ๆ มา

() ใช้บางฤดู (ข้ามไปข้อ 42)

() ไม่ใช่ (ข้ามไปข้อ 43)

41. กรณีใช้เครื่องจักรกลฯ ต่อไปหลังจากการใช้ครั้งแรกแล้ว มีเหตุผลดังนี้
(ตอบได้มากกว่า 1)

() เห็นประโยชน์จากการใช้ในครั้งแรกว่าได้ผลดี

() ขาดแคลนแรงงานสัตว์

- () ขาดแคลนแรงงานในครัวเรือน
- () ต้องเตรียมดินให้ทันการเพาะปลูกตามฤดูกาล
- () เพื่อให้ทำนาครั้งที่ 2 ได้ทัน
- () ต้องการนำแรงงานไปใช้ประโยชน์ทางอื่น
- () อื่น ๆ (ระบุ)

42. กรณีใช้เครื่องจักรกลฯ เป็นบางครั้งนั้นมีเหตุผลอะไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- () ใช้เฉพาะคราวจำเป็นที่ขาดแคลนแรงงานในครัวเรือน
- () ปีใดที่มีเวลาเตรียมดินกระทันหันก็จ้าง
- () ไม่มีเงินเพียงพอที่จะจ้างได้ ก็ไม่จ้าง
- () จ้างเครื่องจักรกลฯ เท่าที่มีเงินพอจ้างได้
- () แรงงานสัตว์ทำให้ไม่ทัน
- ()

43. กรณีไม่ใช้เครื่องจักรกลฯ ต่อภายหลังจากใช้ครั้งแรกแล้ว มีเหตุผลอะไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- () เห็นว่าเสียเงินมากกว่าใช้แรงสัตว์
- () ไม่ใช่ก็ทำนาได้ทันฤดูกาล
- () บริการรับจ้างมีไม่เพียงพอ
- () มีแรงงานคนและสัตว์เพียงพอ
- () เห็นว่าทำให้ต้องใช้แรงงานคนเพิ่มขึ้น
- () เห็นว่าได้ผลผลิตต่ำกว่าใช้แรงงานคนและสัตว์

44. การใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนา ทำให้วิธีการทำนาของท่านผิดแปลกไปจากเดิมหรือไม่

รายการ	วิธีการ		
	มากขึ้น	เหมือนเดิม	น้อยลง
การไถพรวน.....			
การกำจัดศัตรูพืช.....			

การกำจัดวัชพืช.....
 การให้น้ำแก่ข้าว.....
 การเก็บเกี่ยว.....

45. ในการทำนาเมื่อปีที่แล้ว (2542/43) ท่านใช้แรงงานอะไรบ้าง

แรงงาน	แรงงาน		แรงสัตว์		เครื่องจักรฯ		พื้นที่		ลักษณะการใช้	
	นาปี	นาปรัง	นาปี	นาปรัง	นาปี	นาปรัง	นาปี	นาปรัง	จ้าง	ของตัวเอง
งานที่ทำ									นาปี นาปรัง	นาปี นาปรัง
									(บาท) (บาท)	(บาท) (บาท)
ไถดะ.....										
ไถแปร.....										
คราด.....										
หว่านกล้า.....										
ดำ/หว่าน/หยอด.....										
ใส่ปุ๋ย.....										
พ่นยา.....										
เก็บวัชพืช.....										
ดูแลรักษา.....										
ให้น้ำ.....										
เก็บเกี่ยว.....										
นวด.....										
ฝัด.....										
ตาก/อบ.....										
ขนส่ง.....										
รวม										

46. เมื่อปีที่แล้วท่านใช้เครื่องจักรกลฯ นอกเหนือจากการทำนาหรือไม่

() ไม่ใช่ () ใช่ (ทำอะไร).....

47. ท่านใช้เครื่องจักรกลฯ กับพื้นที่ทำนา

() ทั้งหมด

() บางส่วน จำนวน ไร่ตารางวา และ

() กิด หรือ () ไม่คิดที่จะใช้ในพื้นที่ทั้งหมด

เหตุผล

.....

48. ถ้าท่านทำนาแต่เพียงอย่างเดียว ท่านคิดจะใช้เครื่องจักรกลฯ หรือไม่

() ไม่ใช่ () ใช่

เหตุผล.....

.....

.....

49. การที่ท่านมีรายได้ทางอื่นด้วย มีส่วนช่วยให้ท่านตัดสินใจในการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาหรือไม่

() ไม่มีส่วนเลย

() มีส่วน

() น้อย () พอสมควร () มีส่วนอย่างมาก

เหตุผล.....

.....

50. ท่านคิดว่าต่อไปจะใช้เครื่องจักรกลฯ หรือไม่

() ไม่ใช่ () ใช่ () ไม่แน่

เหตุผล.....

.....

.....

51. เมื่อท่านได้ใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาแล้ว ท่านได้แนะนำคนอื่น ๆ ให้ใช้บ้างหรือไม่

() แนะนำ () ไม่ได้แนะนำ
ที่แนะนำคนอื่น ๆ นั้น แนะนำอย่างไร

.....

.....

52. แต่ก่อนเมื่อไม่ใช้เครื่องจักรกลฯ ได้แรงงานจาก

() แรงสัตว์ โดย () การจ้าง () ของตัวเอง คิดเป็นเงิน
บาท

() แรงคน โดย () การจ้าง () ในครัวเรือน คิดเป็นเงิน
..... บาท

คิดเป็นแรงงานในการทำนาทั้งหมด

53. เมื่อไม่ใช้เครื่องจักรกลฯ ท่านทำนาได้ ครั้ง เนื้อที่ ไร่

ผลผลิต.....เมื่อใช้เครื่องจักรกลฯ ท่านทำนาได้..... ครั้ง
เนื้อที่..... ไร่ ผลผลิต

54. เมื่อท่านใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาแล้ว แรงงานลดลงหรือเพิ่มขึ้น

แรงคน () ลดลง () เท่าเดิม () เพิ่มขึ้น

แรงสัตว์ () ลดลง () เท่าเดิม () เพิ่มขึ้น

เหตุผล

.....

55. กรณีที่แรงงานลดลง ท่านนำไปใช้ทำงานอื่นหรือไม่

() ทำงานอื่น (ระบุ).....รายได้.....บาท

() อยู่เฉย ๆ เพราะ

.....

56. กรณีแรงงานเพิ่มขึ้นภายหลังการใช้เครื่องจักรกลฯ ท่านได้แรงงานเพิ่มจากที่ได้
- () การจ้าง จำนวนคนละ บาท รวม บาท
 - () การลงแขก จำนวน คน คิดเป็นมูลค่า บาท
 - () แรงงานในครัวเรือน จำนวน คน คิดเป็นมูลค่า บาท
- รวมเป็นเงินที่ต้องจ่ายเพิ่มขึ้น..... บาท

57. การใช้เครื่องจักรกลฯ ก่อให้เกิดปัญหาในการทำนาหรือไม่

- () ไม่เกิดปัญหา
- () เกิดปัญหา คือ แก้โดย

58. ในกรณีจ้างเครื่องจักรกลฯ มีปัญหาเกี่ยวกับการจ้างเครื่องจักรกลฯ หรือไม่

- () ไม่มีปัญหา
- () มีปัญหา คือ แก้โดย

59. ท่านพอใจในการจ้างเครื่องจักรกลฯ ในการทำนาหรือไม่

- () พอใจ
- () ไม่พอใจ เพราะ

60. ท่านคิดว่าการใช้เครื่องจักรกลฯ ในการทำนาให้ข้าวเจริญเติบโต/ให้ผลผลิตที่สูงกว่าการใช้แรงสัตว์หรือไม่

- () ดีกว่า เพราะ
- () ไม่ต่างกันเพราะ
- () ใช้สัตว์ดีกว่า เพราะ
- () ไม่แน่ใจ เพราะ

61. ท่านคิดจะเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ เองหรือไม่

- () ไม่คิดเป็น เพราะ
- () คิดจะเป็น เพราะ

62. ท่านมีโครงการจะซื้อเครื่องจักรกลฯ หรือไม่

() ไม่มี เพราะ

() มี เมื่อไร

ถ้ามี เครื่องจักรกลฯ ที่จะซื้อคือ 1..... ยี่ห้อ

2..... ยี่ห้อ

3..... ยี่ห้อ

ทำไมจึงคิดซื้อยี่ห้อนั้น

63. กรณีที่มีโครงการจะซื้อ คิดว่าจะซื้อเงินสดหรือเงินผ่อน

() เงินสด เพราะ

() เงินผ่อน เพราะ

โดยมีเงินค่างวด..... บาท และผ่อนส่ง..... งวด ๆ ละ

..... บาท เงินผ่อนส่งได้จาก

64. ท่านคิดจะซื้อคนเดียวหรือร่วมกับคนอื่น

() คนเดียว () ในรูปสหกรณ์เครื่องจักรกลฯ

() ร่วมทุนกับญาติ () ในรูปกลุ่ม/ สมาคมเกษตรกร

() ร่วมทุนกับเพื่อนบ้าน () ฯลฯ.....

โดยทุนที่จะซื้อได้มาจาก

() เงินเก็บส่วนตัว () เงินจากการขายผลผลิต

() เงินกู้จาก..... ()

65. ท่านคิดว่าการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ เองนั้นดีหรือไม่

() ดี เพราะ

() ไม่ดี เพราะ.....

66. ท่านมีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ / การจ้างเครื่องจักรกลฯ
ในการทำอย่างไรบ้าง

.....
.....

สำหรับถามผู้เป็นเจ้าของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรโดยเฉพาะ

67. ท่านซื้อเครื่องจักรกลฯ ครั้งแรกเมื่อปี.....

คือ.....

ขนาด.....แรง ซีพียู ปัจจุบันเครื่องจักรกลฯ ที่ท่านมี
คือ

1.ขนาดแรง ซีพียู.....

ทำไมจึงซื้อซีพียูนั้น..... คาดว่าจะใช้งานได้.....ปี

68. ก่อนที่ท่านจะซื้อเครื่องจักรกลฯ มาใช้นั้น ท่านทราบรายละเอียดต่าง ๆ จาก

() วิทยุ () เจ้าหน้าที่ของรัฐ

() หนังสือพิมพ์ () พ่อค้า / ตัวแทนจำหน่าย

() เพื่อนบ้าน () ใบโฆษณา

() ()

69. ก่อนที่ท่านจะซื้อเครื่องจักรกลฯ ท่านเคยใช้เครื่องจักรกลมาแล้วหรือไม่

() ไม่เคยใช้มาก่อน () เคยใช้มาก่อนซื้อปี

70. เหตุผลที่ทำให้ท่านซื้อเครื่องจักรกลฯ

() ค่าจ้างบริการแพง () เห็นว่าเป็นการลงทุนที่ได้

() เห็นว่านำไปรับจ้างได้กำไรดี

() ค่าใช้จ่ายต่อไร่ถูกกว่าการจ้าง

() เจ้าหน้าที่ของรัฐแนะนำ.....

- () ใช้ได้รวดเร็วทันใจ () บริการรับจ้างไม่เพียงพอ
 () ต้องทำนา 2 ครั้ง
 () ไม่มีแรงงานสัตว์ของตนเอง
 () ()
 ()

71. ท่านซื้อเครื่องจักรกลฯ คนเดียวหรือร่วมกับคนอื่น

- () คนเดียว () ในรูปสหกรณ์เครื่องจักรกลฯ
 () ร่วมทุนกับญาติ () ในรูปกลุ่ม / สหกรณ์เกษตร
 () ร่วมทุนกับเพื่อนบ้าน ()
 ทุนที่นำมาซื้อได้จาก (ตอบได้มากกว่า 1)
 () เงินส่วนตัว จำนวน บาท
 () เงินกู้จาก.....จำนวน..... บาท ดอกเบี้ยร้อยละ
บาท ระยะเวลา.....ปี
 () เงินจากการขายผลผลิต จำนวนบาท
 () อื่น ๆ (ระบุ).....

72. ท่านซื้อเครื่องจักรกลฯ เป็นเงินสดหรือผ่อน

- () เงินสด เพราะ
 () เงินผ่อน เพราะโดยมีเงิน
 คาวาน์.....บาท และผ่อนส่ง.....งวด ๆ ละ
บาท ระยะเวลา.....ปี เงินที่นำมาผ่อน
 ได้จาก.....

73. เมื่อซื้อเครื่องจักรกลฯ มาใช้นั้น ท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และ
 บำรุงรักษาจากผู้จำหน่ายหรือไม่

- () ได้รับ ใช้เวลา
 () ไม่ได้รับ แต่ได้รับจากบุคคลอื่น คือ.....

74. มีปัญหาเกี่ยวกับการซื้อหรือไม่

() ไม่มี

() มี คือ.....แก้ไขโดย.....

.....แก้ไขโดย.....

.....แก้ไขโดย.....

75. เครื่องจักรกลที่ท่านซื้อมาใครเป็นผู้ใช้

() ท่านใช้เอง

() บุคคลอื่นในครอบครัว (ระบุ).....

() จ้างคน จำนวน.....คน ค่าจ้างวันละ.....บาท
หรือไร่ละ.....บาท

ในฤดูกาลทำนาที่ผ่านมาท่านรับจ้างผู้อื่นไร่ คิดอัตราไร่ละ.....
.....บาท รวมเป็นรายได้ทั้งสิ้น.....บาท

76. เมื่อท่านนำเครื่องจักรกลออกบริการรับจ้าง คิดค่าจ้างเป็น

() เงินสด () เงินผ่อน.....วัน

() ข้าว..... ()

77. ใครเป็นผู้กำหนดอัตราค่าบริการ

() ตัวท่าน () ผู้จ้าง () คิดตามอัตราทั่วไป

78. อัตราค่าบริการนี้ท่านพอใจหรือไม่

() พอใจ เพราะ

() ไม่พอใจ เพราะ

79. ในการทำงานของเครื่องจักรกลต้องเสียค่าใช้จ่ายดังนี้

1. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง.....บาท/วัน

2. ค่าน้ำมันหล่อลื่น.....บาท/วัน

3. ค่าจ้างคนขับ.....บาท/วัน

4.

80. ในปีที่ผ่านมา (2542/43) ท่านเสียค่าซ่อมแซมและดูแลรักษา เป็นเงิน
.....บาท

1.
2.
3.

81. ในปีที่ท่านคิดจะซื้อเครื่องจักรกลฯ เพิ่มเติมหรือไม่

() ไม่คิด เพราะ.....

.....

() คิด

1.ขนาด.....แรง ยี่ห้อ.....

2.ขนาด.....แรง ยี่ห้อ.....

3.ขนาด.....แรง ยี่ห้อ.....

เหตุที่ซื้อเพิ่ม.....

.....

วิธีการซื้อ(สดหรือผ่อน).....

.....

ซื้อร่วมกับใคร.....

82. ในฐานะเจ้าของเครื่องจักรกลฯ ท่านมีความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
คือ

1.

2.

3.

4.

.....

5.

.....

6.



ภาคผนวกที่ 3
การคำนวณทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 3.1 เปรียบเทียบระดับอายุที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์การเกษตร

การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ					
อายุ (ปี)	เป็น		ไม่เป็น		รวม
	<i>fo</i>	<i>fe</i>	<i>fo</i>	<i>fe</i>	
21-25	2	1.50	1	1.50	3
26-30	3	3	3	3	6
31-35	4	3	2	3	6
36-40	17	12	7	12	24
41-45	5	4	3	4	8
46-50	6	5	4	5	10
51-55	4	4.50	5	4.50	9
56-60	7	6.50	6	6.50	13
เกินกว่า 60 ปี	6	5	4	5	10
รวม	54	-	35	-	89

การคำนวณ

$$X^2 = \sum \left[\left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2 \right]$$

$$= \frac{(2-1.5)^2}{1.5} + \frac{(3-3)^2}{3} + \frac{(4-3)^2}{3} + \frac{(17-12)^2}{12} + \frac{(5-4)^2}{4} + \frac{(6-5)^2}{5} +$$

$$\frac{(4-4.5)^2}{4.5} + \frac{(7-6.5)^2}{6.5} + \frac{(6-5)^2}{5} + \frac{(1-1.5)^2}{1.5} + \frac{(3-3)^2}{3} + \frac{(2-3)^2}{3} +$$

$$\frac{(7-12)^2}{12} + \frac{(3-4)^2}{4} + \frac{(4-5)^2}{5} + \frac{(5-4.5)^2}{4.5} + \frac{(6-6.5)^2}{6.5} + \frac{(4-5)^2}{5}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.17 + 0 + 0.33 + 2.08 + 0.25 + 0.2 + 0.06 + 0.04 + 0.2 + 0.17 + 0 + 0.33 + 2.08 + 0.25 + 0.2 \\
 &\quad + 0.06 + 0.04 + 0.2 \\
 &= 6.66
 \end{aligned}$$

$$df = (9-1)(2-1) = 8$$

$$\text{ที่ } 0.05X^2_{(8)} = 15.51 \text{ (จากตารางสำเร็จ)}$$

จากการคำนวณ X^2 น้อยกว่า X^2 จากตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 3.2 เปรียบเทียบจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของ
เครื่องจักรกลฯ และอุปกรณ์การเกษตร

ระดับการศึกษา	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ				รวม
	เป็น		ไม่เป็น		
	f_o	f_e	f_o	f_e	
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	1	0.50	-	0.50	1
อ่านออกเขียนได้	14	11	8	11	22
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	22	19.50	17	19.50	39
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7	7	5.50	4	5.50	11
อื่น ๆ	10	8	6	8	16
รวม	54	-	35	-	89

การคำนวณ

$$X^2 = \sum \left[\left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2 \right]$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(1-0.5)^2}{0.5} + \frac{(14-11)^2}{11} + \frac{(22-19.5)^2}{19.5} + \frac{(7-5.5)^2}{5.5} + \frac{(10-8)^2}{8} + \\
 &\quad \frac{(0-5.5)^2}{5.5} + \frac{(8-11)^2}{11} + \frac{(17-19.5)^2}{19.5} + \frac{(4-5.5)^2}{5.5} + \frac{(6-8)^2}{8}
 \end{aligned}$$

$$= 0.5+0.82+0.32+0.41+0.5+0.5+0.82+0.32+0.41+0.5$$

$$= 5.1$$

$$df = (5-1)(2-1) = 4$$

ที่ $0.05X^2_{(4)}$ จากตาราง = 9.49

จากการคำนวณ X^2 น้อยกว่า X^2 จากตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 3.3 เปรียบเทียบระดับการศึกษาที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และ
อุปกรณ์การเกษตร

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ				รวม
	เป็น		ไม่เป็น		
	f_o	f_e	f_o	f_e	
2-4	30	24	18	24	48
5-7	21	17.50	14	17.50	35
8-10	3	2.50	2	2.50	5
11-13	-	0.50	1	0.50	1
รวม	54	-	35	-	89

การคำนวณ

$$X^2 = \sum \left[\left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2 \right]$$

$$= \frac{(30-24)^2}{24} + \frac{(21-17.5)^2}{17.5} + \frac{(3-2.5)^2}{2.5} + \frac{(0-0.5)^2}{0.5} + \frac{(18-24)^2}{24} +$$

$$\frac{(14-17.5)^2}{17.5} + \frac{(2-2.5)^2}{2.5} + \frac{(1-0.5)^2}{0.5}$$

$$= 1.5+0.7+0.1+0.5+1.5+0.7+0.1+0.5$$

$$= 5.6$$

$$df = (4-1)(2-1) = 3$$

$$\text{ที่ } 0.05X^2_{(3)} = 7.82$$

จากการคำนวณ X^2 น้อยกว่า X^2 จากตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 4.4 เปรียบเทียบจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตร

จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ				รวม
	เป็น		ไม่เป็น		
	<i>fo</i>	<i>fe</i>	<i>fo</i>	<i>fe</i>	
2-3	23	19	15	19	38
4-5	21	17.50	14	17.50	35
6-7	10	8.00	6	8.00	16
รวม	54	-	35	-	89

การคำนวณ

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum \left[\left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2 \right] \\
 &= \frac{(23-19)^2}{19} + \frac{(21-17.5)^2}{17.5} + \frac{(10-8)^2}{8} + \frac{(15-19)^2}{19} + \frac{(14-17.5)^2}{17.5} + \frac{(6-8)^2}{8} \\
 &= 0.84+0.7+0.5+0.84+0.7+0.5 \\
 &= 4.08
 \end{aligned}$$

$$df = (3-1)(2-1) = 2$$

$$\text{ที่ } 0.05X^2_{(2)} = 5.99$$

จากการคำนวณ X^2 น้อยกว่า X^2 จากตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 3.5 เปรียบเทียบจำนวนพื้นที่ที่ถือครอง เพื่อการทำงานที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตร

จำนวนพื้นที่ที่ถือครองเพื่อการทำงาน (ไร่)	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ				รวม
	เป็น		ไม่เป็น		
	fo	fe	fo	fe	
น้อยกว่า 5	-	0.5	1	0.5	1
5-9.99	1	0.50	-	0.50	1
10-14.99	3	2.50	2	2.50	5
15-19.99	2	5.5	9	5.5	11
20-24.99	12	9.5	7	9.5	19
25-29.99	7	5	3	5	10
ตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป	29	21	13	21	42
รวม	54		34		89

การคำนวณ

$$X^2 = \sum \left[\left(\frac{fo - fe}{fe} \right)^2 \right]$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0-0.5)^2}{0.5} + \frac{(1-0.5)^2}{0.5} + \frac{(3-2.5)^2}{2.5} + \frac{(2-5.5)^2}{5.5} + \frac{(12-9.5)^2}{9.5} + \\
 &\quad \frac{(7-5)^2}{5} + \frac{(29-21)^2}{21} + \frac{(1-0.5)^2}{0.5} + \frac{(0-0.5)^2}{0.5} + \frac{(2-2.5)^2}{2.5} + \\
 &\quad \frac{(3-5)^2}{5} + \frac{(9-5.5)^2}{5.5} + \frac{(7-9.5)^2}{9.5} + \frac{(13-21)^2}{21} \\
 &= 0.5+0.5+0.1+2.23+0.66+0.8+3.05+0.5+0.5+0.1+2.23+0.66+0.8+3.05 \\
 &= 15.68
 \end{aligned}$$

$$df = (7-1)(2-1) = 6$$

$$\text{ที่ } 0.05X^2_{(6)} = 12.59 \quad \text{จากการคำนวณ } X^2 \text{ มากกว่า } X^2 \text{ จากตาราง}$$

ตารางภาคผนวกที่ 3.6 เปรียบเทียบระดับรายได้ที่แตกต่างกันกับการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ และ อุปกรณ์การเกษตร

ระดับรายได้	การเป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ				รวม
	เป็น		ไม่เป็น		
	fo	fe	fo	fe	
น้อยกว่า 5,000	2	2.50	3	2.50	5
5,000-9,999	6	4.00	2	4.00	8
10,000-14,999	6	4.50	3	4.50	9
15,000-19,999	4	3	2	3	6
20,000-24,999	9	8	7	8	16
25,000-29,999	4	2.50	1	2.50	5
30,000 ขึ้นไป	23	20	17	20	40
รวม	54	-	35	-	89

การคำนวณ

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum \left[\left(\frac{fo - fe}{fe} \right)^2 \right] \\
 &= \frac{(2-2.5)^2}{2.5} + \frac{(6-4)^2}{4} + \frac{(6-4.5)^2}{4.5} + \frac{(4-3)^2}{3} + \frac{(9-8)^2}{8} + \frac{(23-20)^2}{20} + \\
 &\quad \frac{(4-2.5)^2}{2.5} + \frac{(3-2.5)^2}{2.5} + \frac{(2-4)^2}{4} + \frac{(3-4.5)^2}{4.5} + \frac{(7-8)^2}{8} + \frac{(2-3)^2}{3} + \\
 &\quad \frac{(1-2.5)^2}{2.5} + \frac{(17-20)^2}{20} \\
 &= 0.1+1+0.5+0.33+0.125+0.9+0.45+0.1+1+0.5+0.33+0.125+0.9+0.45 \\
 &= 6.81
 \end{aligned}$$

$$df = (7-1)(2-1) = 6$$

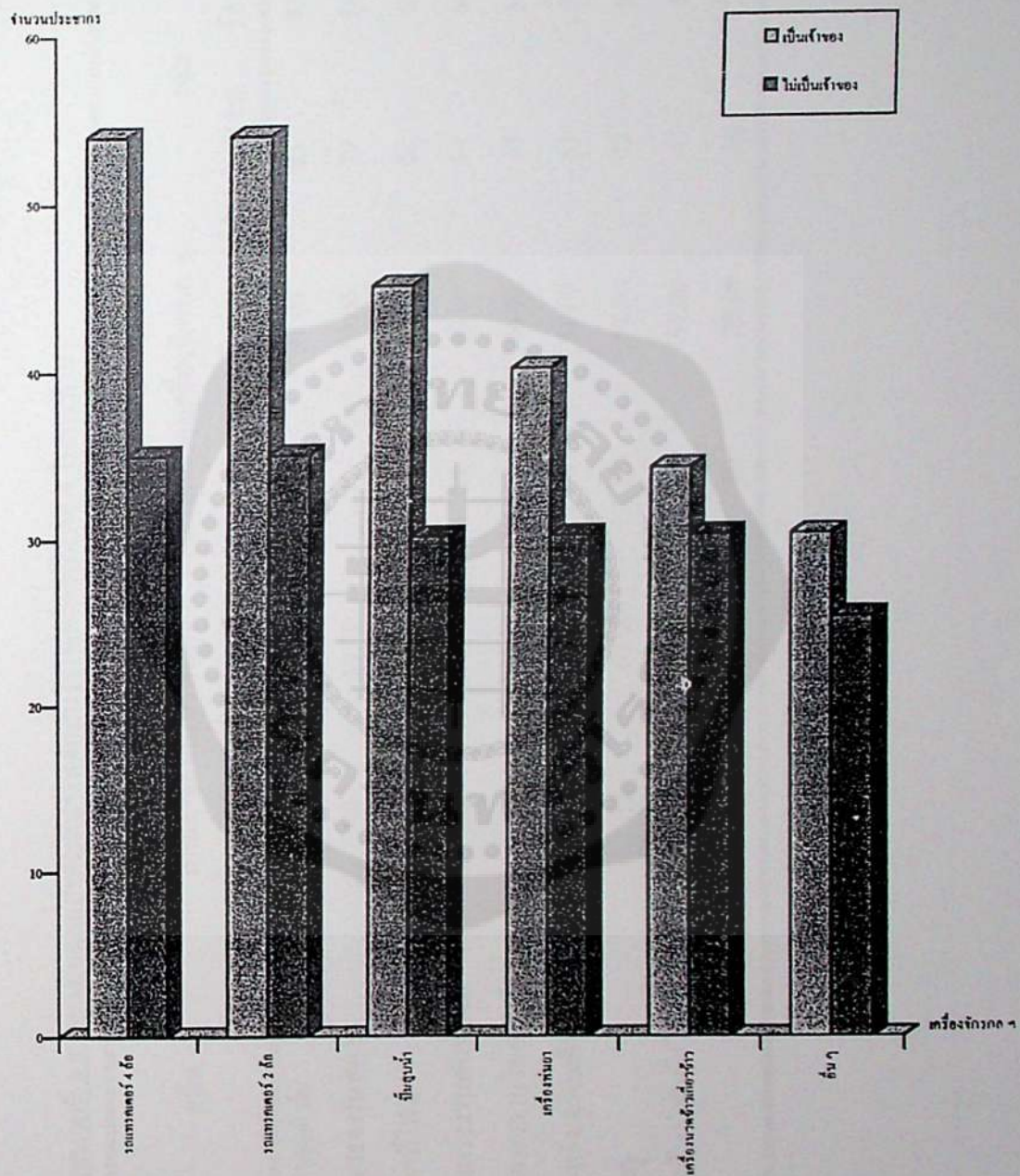
ที่ 0.05 $X^2_{(6)} = 12.59$ จากการคำนวณ X^2 น้อยกว่า X^2 จากตาราง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล ฯ และอุปกรณ์การเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 3.7 แสดงเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ฯ ที่ประชาชนใช้ในการทำนา

ชนิด	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รถแทรกเตอร์ 2 ล้อ	54	100.00	35	100.00	89	100.00
รถแทรกเตอร์ 4 ล้อ	54	100.00	35	100.00	89	100.00
ปั๊มสูบน้ำ	45	83.33	30	85.71	75	84.27
เครื่องพ่นยา	40	70.07	30	85.71	70	78.66
เครื่องนวดข้าวเกี่ยวข้าว	34	62.96	30	85.71	64	71.91
อื่น ๆ	30	50.56	25	71.43	55	61.80

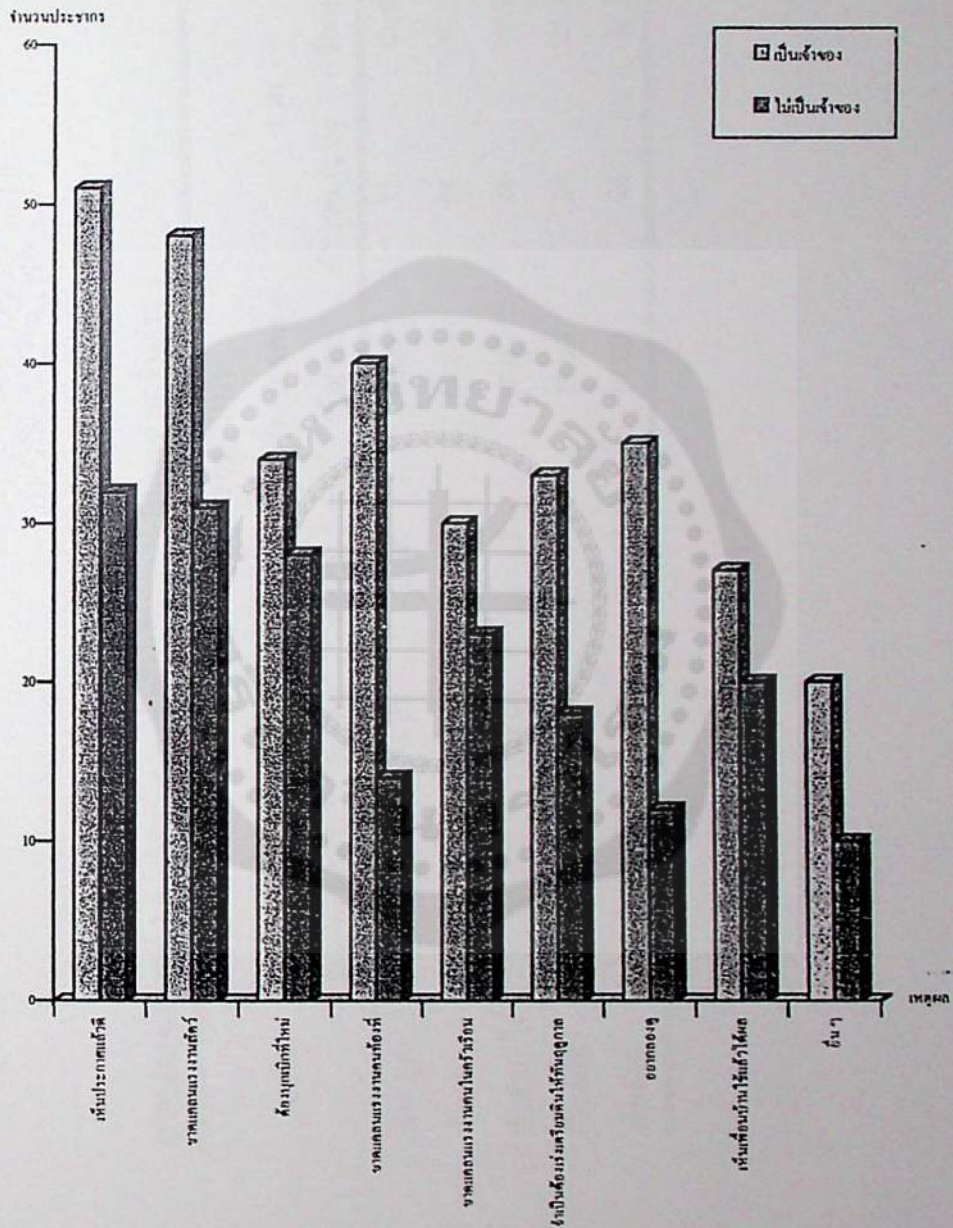
รูปภาคผนวกที่ 3.1 แสดงเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ๆ ที่ประชาชนใช้ทำนาและอาชีพต่าง ๆ



ตารางภาคผนวกที่ 3.8 แสดงเหตุผลสำคัญที่ทำให้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำนา

ชนิด	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เห็นประกาศแล้วดี	51	94.00	32	91.00	83	93.26
ขาดแคลนแรงงานสัตว์	48	89.00	31	89.00	79	88.76
ต้องบุกเบิกที่ใหม่	34	63.00	28	80.00	62	69.66
ขาดแคลนแรงงานคนท้องถิ่น	40	74.00	14	40.00	54	60.67
ขาดแคลนแรงงานในครัวเรือน	30	56.00	23	66.00	53	59.55
จำเป็นต้องเร่งเตรียมดินให้ทันฤดูกาล	33	61.00	18	51.00	51	57.30
อยากลองดู	35	65.00	12	34.00	47	52.81
เห็นเพื่อนบ้านใช้แล้วได้ผล	27	50.00	20	57.00	47	52.81
อื่น ๆ	20	37.00	10	29.00	30	33.71

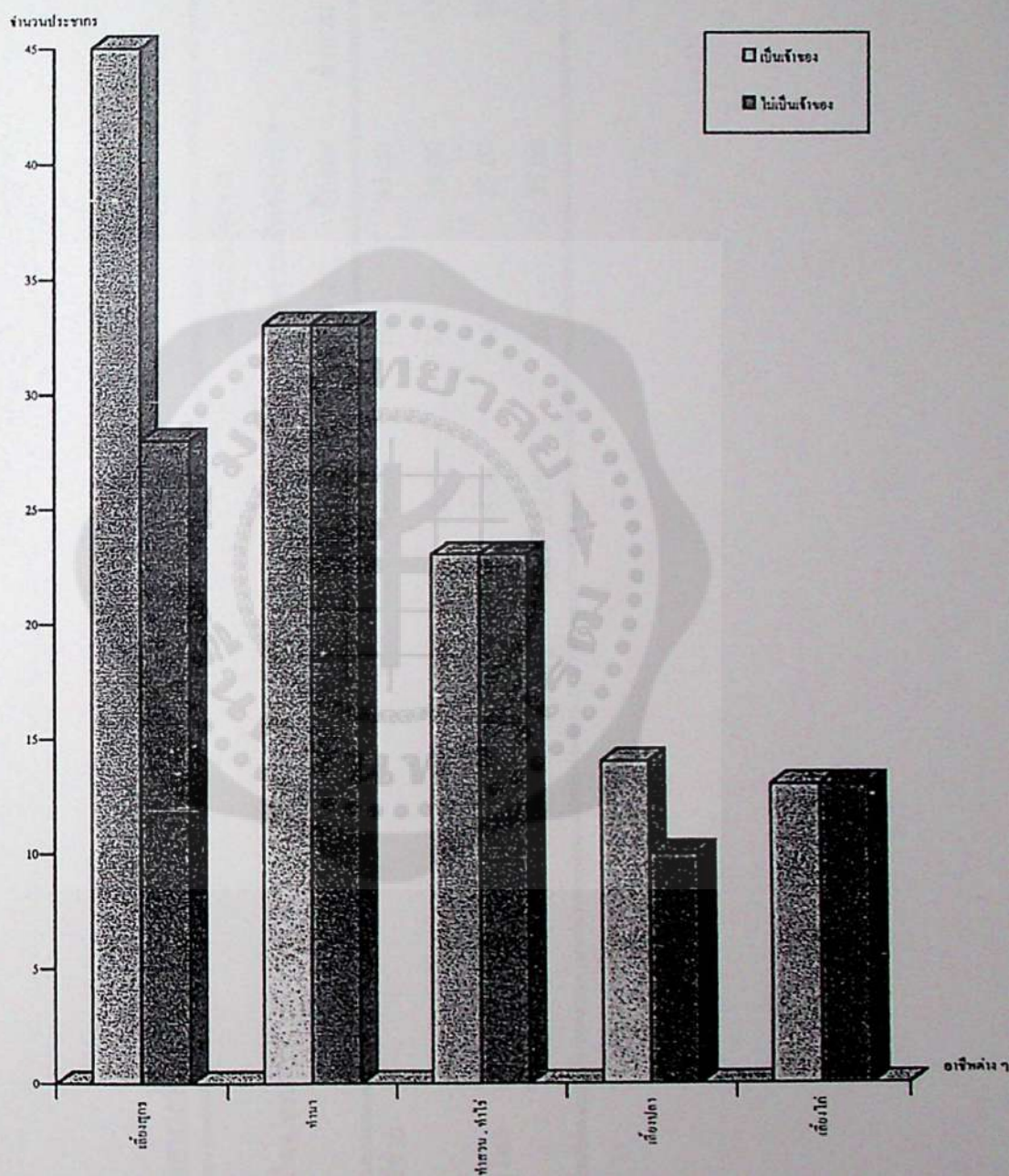
รูปภาคผนวกที่ 3.2 แสดงเหตุผลสำคัญที่ทำให้ตัดสินใจใช้เครื่องจักรกล ๆ ในการทำนา



ตารางภาคผนวกที่ 3.9 แสดงถึงการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในการทำอาชีพต่าง ๆ

อาชีพ	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เลี้ยงสุกร	45	83.00	28	80.00	73	64.97
ทำนา	33	61.00	33	94.00	66	58.74
ทำสวน, ไร่	23	43.00	23	66.00	46	40.94
เลี้ยงปลา	14	26.00	10	29.00	24	21.36
เลี้ยงไก่	13	24.00	13	37.00	26	23.14

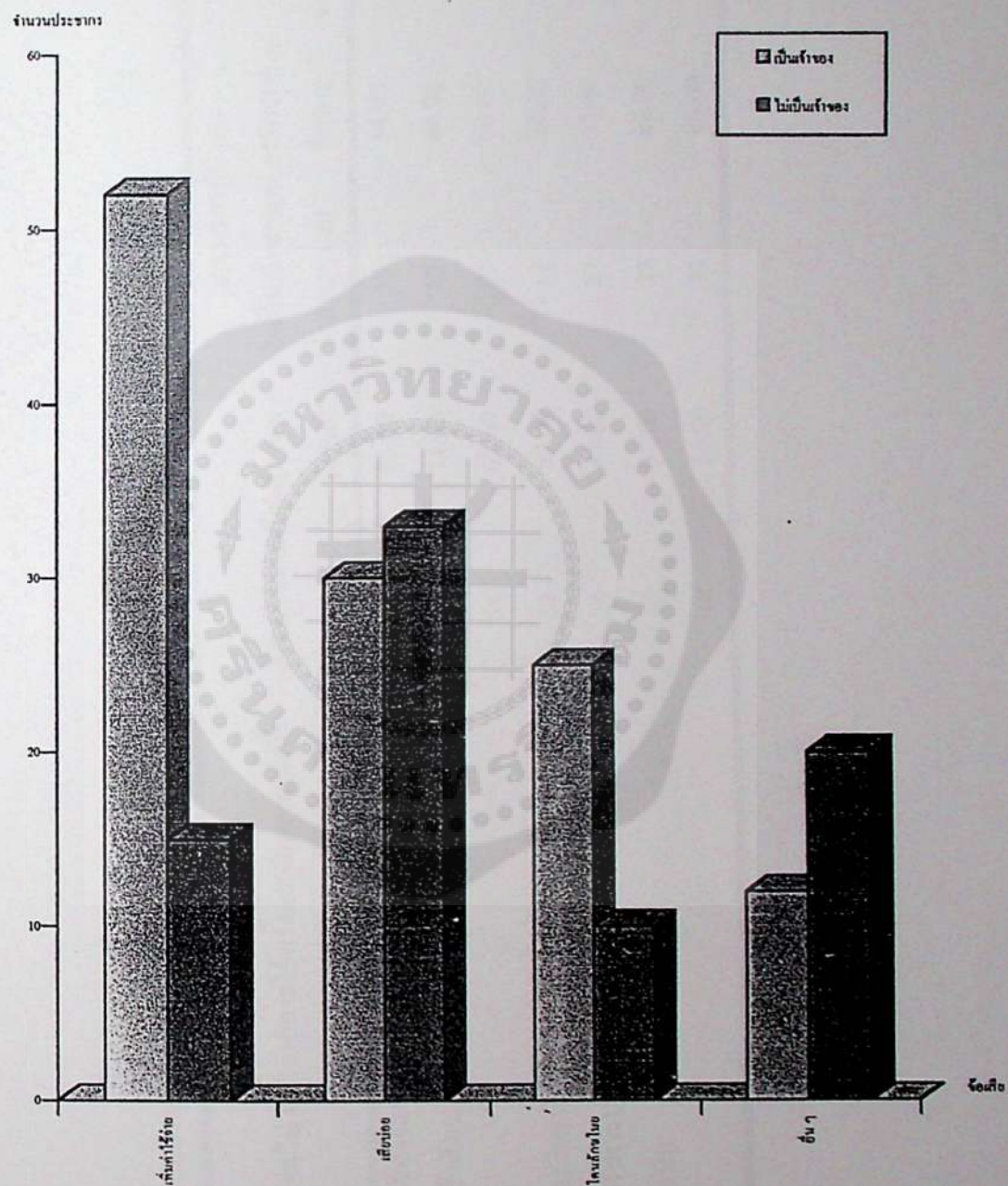
รูปภาคผนวกที่ 3.3 แสดงถึงการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในอาชีพต่าง ๆ



ตารางภาคผนวกที่ 3.10 แสดงข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในครั้งแรก

ข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในครั้งแรก	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพิ่มค่าใช้จ่าย	52	96.00	15	43.00	67	75.28
เสียบ่อข	30	56.00	33	94.00	63	70.79
โดนลักขโมย	25	46.00	10	29.00	35	39.33
อื่น ๆ	12	22.00	20	57.00	32	35.96

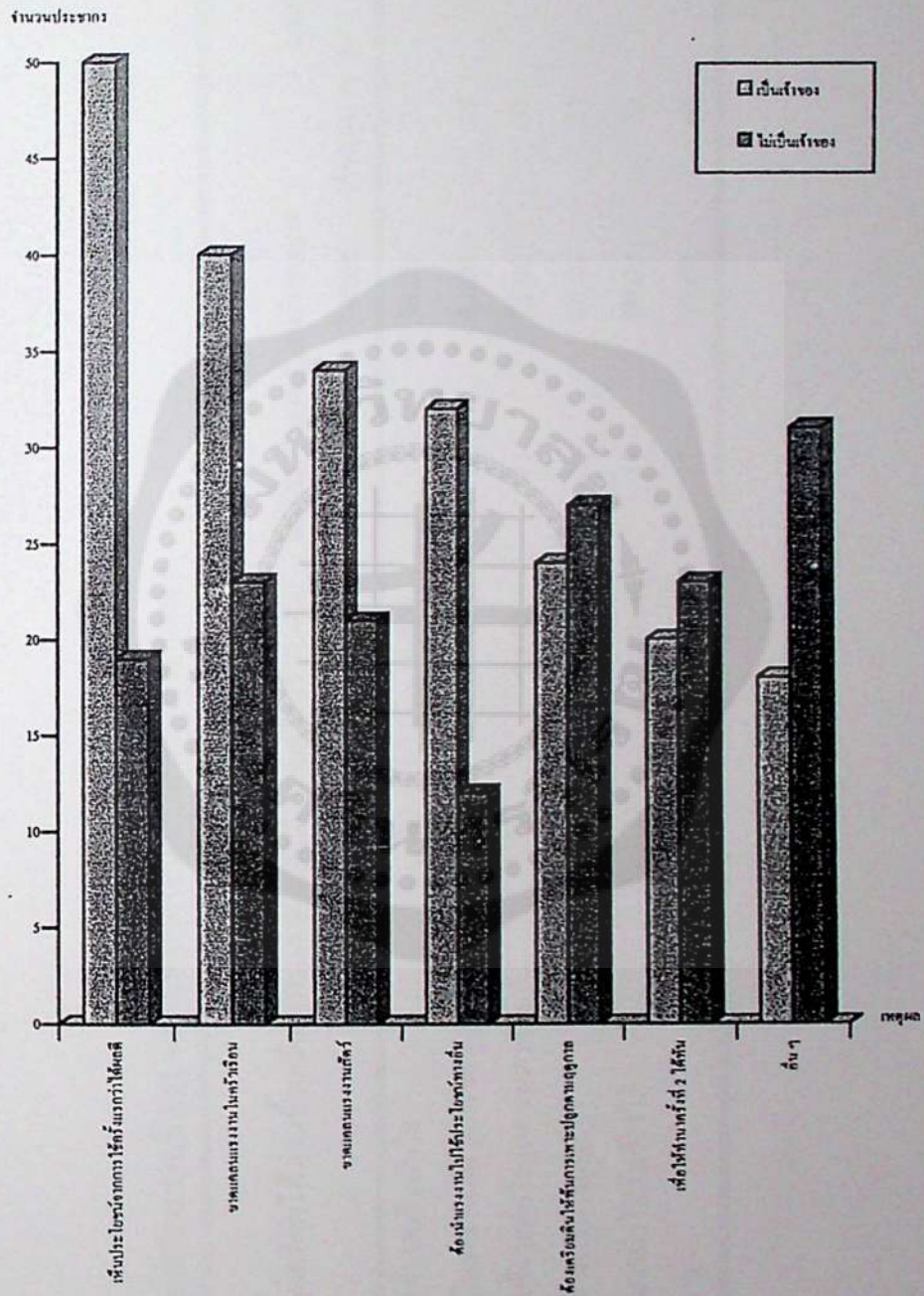
รูปภาคผนวกที่ 3.4 แสดงข้อเสียที่เกิดจากการใช้เครื่องจักรกล ฯ ในครั้งแรก



ตารางภาคผนวกที่ 3.11 แสดงกรณีใช้เครื่องจักรกล ฯ ต่อไปหลังจากการใช้ครั้งแรกแล้วมีเหตุผลดังนี้

กรณีใช้เครื่องจักรกล ฯ ต่อไป หลังจากการใช้ครั้งแรกมีเหตุผลดังนี้	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เห็นประโยชน์จากการใช้ครั้งแรกว่าได้ผลดี	50	93.00	19	54.00	69	77.53
ขาดแคลนแรงงานในครัวเรือน	40	74.00	23	66.00	63	70.79
ขาดแคลนแรงงานสัตว์	34	63.00	21	60.00	55	61.80
ต้องนำแรงงานไปใช้ประโยชน์ทางอื่น	32	59.00	12	34.00	44	49.44
ต้องเตรียมดินให้พื้นที่การเพาะปลูกตามฤดูกาล	24	44.00	27	77.00	51	57.30
เพื่อให้ทำนาครั้งที่ 2 ได้ทัน	20	37.00	23	66.00	43	48.31
อื่น ๆ	18	33.00	31	89.00	49	55.06

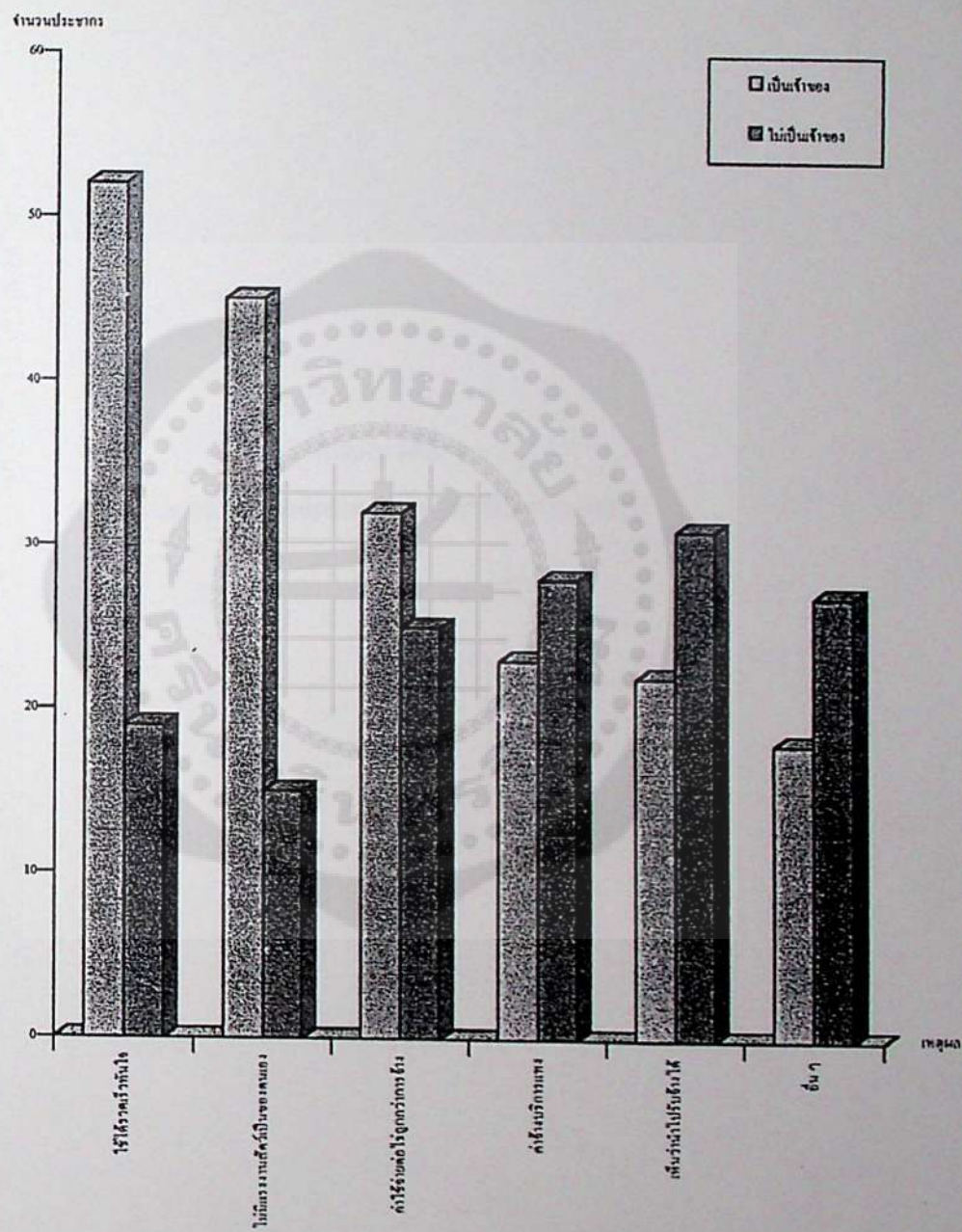
รูปภาคผนวกที่ 3.5 แสดงกรณีการใช้เครื่องจักรกล ฯ ต่อไปหลังจากการใช้ครั้งแรก



ตารางภาคผนวกที่ 3.12 แสดงเหตุผลที่ทำให้ท่านซื้อเครื่องจักรกล ฯ

เหตุผลที่ทำให้ท่านซื้อเครื่องจักรกล ฯ	เกษตรกรผู้ทำนา					
	เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		ไม่เป็นเจ้าของเครื่องจักรกล ฯ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ใช้ได้รวดเร็วทันใจ	52	19.00	19	54.00	71	79.78
ไม่มีแรงงานสัตว์เป็นของตนเอง	45	15.00	15	43.00	60	67.42
ค่าใช้จ่ายต่อไร่ถูกกว่าการจ้าง	32	25.00	25	71.00	57	64.04
ค่าจ้างบริการแพง	23	28.00	28	80.00	51	57.30
เห็นว่านำไปรับจ้างได้	22	31.00	31	89.00	53	59.55
อื่น ๆ	18	27.00	27	77.00	45	50.56

รูปภาคผนวกที่ 3.6 แสดงเหตุผลที่ทำให้ท่านซื้อเครื่องจักรกล ฯ



ภาคผนวกที่ 4

รูปแสดงเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในการเกษตร





รูปภาคผนวกที่ 4.1 แสดงภาพเครื่องเกี่ยวข้าวและนวดข้าว



รูปภาคผนวกที่ 4.2 แสดงภาพรถแทรกเตอร์



รูปภาคผนวกที่ 4.3 แสดงภาพขณะทำงานของกระพ้อ



รูปภาคผนวกที่ 4.5 แสดงภาพการนำรถไถเดินตาม 2 ล้อมาประยุกต์ใช้ในการขนส่ง



รูปภาคผนวกที่ 4.6 แสดงภาพรถไถเดินตาม 2 ล้อ (ขนาด 110 แรงม้า)



รูปภาคผนวกที่ 4.7 แสดงภาพเครื่องสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์เป็นต้นกำลัง



รูปภาคผนวกที่ 4.8 แสดงภาพขณะทำงานของเครื่องเกี่ยวข้าวและนวดข้าว



รูปภาคผนวกที่ 4.9 แสดงภาพรวนจอบหมุน 4 จาน สำหรับกรีดดิน



รูปภาคผนวกที่ 4.10 แสดงภาพลูกจิมสำหรับคลุกดิน



รูปภาคผนวกที่ 4.4 แสดงภาพเครื่องลำเลียงข้าวเปลือก



รูปภาคผนวกที่ 4.11 แสดงภาพการนำเครื่องจักรกลมาเป็นต้นกำลังของระหัดวิดน้ำ



รูปภาคผนวกที่ 4.12 แสดงภาพเครื่องนวดข้าวที่ใช้สายพานต่อกับเครื่องจักรกล

ประวัติผู้เขียน

นายปานะพันธุ์ ปัญญาโสม

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช.วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

พ.ศ. 2539 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซีเมนต์ไทยอนุสรณ์

นายสนธยา ทองนวล

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร.ร. ทักลุง

พ.ศ. 2539 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา สถาบันการบันพลเรือน

นายสุธีรวัฒน์ แก้วชนะ

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้

พ.ศ. 2539 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้

นายสุรพงษ์ เพ็งมณี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. เซนต์จอนโปลิเทคนิค

พ.ศ. 2539 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. เซนต์จอนโปลิเทคนิค

นายอดิเรก สุภาฉาย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี

พ.ศ. 2539 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี