

631.3072

ค1730

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยี
ทางการเกษตรของเกษตรกรในประเทศไทย

A STUDY OF REQUIREMENTS FOR TRAINING AND THE USE OF
AGRICULTURAL TECHNOLOGY OF AGRICULTURALISTS IN THAILAND

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตลุมพิต ๑๑ พระโขนง กรุงเทพมหานคร ๒๒ โทร. 3๑21575, 3๑15054

โดย

นายจรินทร์ เทศวานิช

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน

พ.ศ. 2522

* 74723

๑ ๕1.๓. 2522

77854

30 พ.ย. 2522

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของ
เกษตรกรในประเทศไทย

ชื่อผู้ทำการศึกษา นายจรินทร์ เทศวานิช

การศึกษาและเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตร การศึกษาเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสมการการผลิต และผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต ตลอดจนศึกษาถึงความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร โดยมีเกษตรกรที่เป็นตัวอย่าง 525 ครอบครัว และการวิเคราะห์ได้ใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas

ผลของการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ลักษณะการผลิตในสาขาก่อสร้างอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง โดยมีผลรวมของความยืดหยุ่น เท่ากับ 0.9225 ในจำนวนนี้เครื่องมือเครื่องจักรมีความยืดหยุ่นมากที่สุด รองลงมา คือ การลงทุนทางด้านการศึกษา ปุ๋ย ยากำจัดเชื้อรา ยาฆ่าแมลงและสารไล่ และยากำจัดวัชพืช ตามลำดับ

การสำรวจเกษตรกรในภาคต่าง ๆ ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 ปรากฏว่าเกษตรกรมีการสะสมทุนในรูปของเครื่องมือเครื่องจักรเฉลี่ยฟาร์มละ 9,220.19 บาท ยานพาหนะ 38,927.48 บาท วัสดุคัม 5,088.36 บาท และค่าใช้จ่ายในการศึกษาอบรม 4,419.16 บาท สำหรับการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ เกษตรกรเริ่มต้นตัวและมีการใช้กันมากขึ้น เช่น เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิตใช้กัน ร้อยละ 80.57 ของเกษตรกร ผู้ตอบคำถาม เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กันมากที่สุด ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ รองลงไป คือ เครื่องพ่นยา เครื่องสีฉัค และเครื่องนวดข้าว ยานพาหนะที่ใช้กันมากที่สุด คือ รถไถเล็ก รองลงไป ได้แก่ รถบรรทุก รถสิบล้อ รถแทรกเตอร์ และรถไถใหญ่ การใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมีปัญหาหลายประการ คือ ปัญหาการใช้ เช่น ขาดความรู้ในการซ่อม เสียหายและใช้งานไม่เต็มที่ ปัญหาน้ำมัน เช่น น้ำมันราคาสูง ขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันปลอมปน ปัญหาการซ่อม เช่น ค่าซ่อมราคาสูง ขาดช่างซ่อมประจำหมู่บ้าน เครื่องอะไหล่ราคาสูงและ

ไม่มีจำหน่ายในท้องถิ่น สำหรับวัตถุดิบที่ใช้กันมากที่สุด คือ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ รองลงไปได้แก่ ยาปราบวัชพืช ยาฆ่าจุลินทรีย์และศัตรูพืช และพันธุ์พืชใหม่ ตามลำดับ การใช้วัตถุดิบมีปัญหา ดังนี้คือ ครัววัตถุดิบราคาสูง ขาดความรู้ในการใช้ และวัตถุดิบมีการปลอมปน

ทางด้านการขอการอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่ เกษตรกรมีความประสงค์จะเข้ารับการอบรมวิชาการเกษตรแผนใหม่ ร้อยละ 93.15 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ช่วงเวลาว่างที่จะเข้ารับการอบรม คือ เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม การอบรมควรจัดเป็นระยะสั้น ๆ ประมาณครั้งละ 1 - 5 วัน และจัดอบรมอย่างสม่ำเสมอ แต่ถ้ามิสามารถจัดอบรมได้อย่างทั่วถึง ควรให้การศึกษาแก่เกษตรกรทางสื่อมวลชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางวิทยุ เพราะเป็นสื่อมวลชนที่เกษตรกรมีใช้กันเกือบทุกครัวเรือน สำหรับการจัดการศึกษานอกระบบ เกษตรกรเห็นว่าควรสอดแทรกความรู้ทางเทคโนโลยีลงในหลักสูตรให้มากยิ่งขึ้น ในภาคปฏิบัติควรจะนำไปปฏิบัติในไร่นาจริง การจัดหลักสูตรควรจะให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของเกษตรกร นอกจากนั้นเกษตรกรยังมีความเห็นว่า การจัดทัศนศึกษาและงานในฟาร์มที่ประสบความสำเร็จในการผลิต จะช่วยทำให้เกิดความตื่นตัว และนำแบบอย่างที่ดีไปปรับปรุงฟาร์มของตน

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว รัฐบาลควรที่จะให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางด้านสินเชื่อ การเผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น เชื้อน เหมือง ฝาย คู คลอง และถนนหนทาง เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรได้พัฒนาไร่นา เพื่อเพิ่มผลผลิตโดยไม่ต้องขยายเนื้อที่เพาะปลูก

A SUMMARY RESEARCH REPORT ON

A STUDY OF REQUIREMENTS FOR TRAINING AND THE USE OF AGRICULTURAL
TECHNOLOGY OF AGRICULTURALISTS IN THAILAND.

BY : Mr. JARIN TESWANITCH

Education and technology constitute the important factors which bring about the improvement and increase of agricultural output. The purpose of this study is to find out the production function and the returns to scale as well as to assess the needs for training and the use of agricultural technology. The control group consists of 525 agricultural families. As for the analysis, The Cobb - Douglas model of production function is used.

The study shows the decreasing returns to scale of agricultural production, the total of elasticities being 0.9225, of which machinery shows the highest elasticity, next in the scale being investments in education, fertilizer, fungicides, insecticides, miticides, and weed-killers respectively.

The survey conducted during the cultivation year of 1977 - 1978 shows that the accumulation of investment in the form of tools and machinery comes to 9,220.19 baht per farm; 38,927.48 baht is put into vehicles, 5,088.36 baht into raw materials; and 4,419.16 baht into expenses on training. Modern technology is increasingly being used. The figures show that 80.57 percent of the agriculturalists under survey employ machinery and vehicles in the process of their production; the most popular machines

being water pumping machines, spraying machines, rice cleaners, rice threshing machines. The most popular vehicles are 2 wheel farm tractors, with vans, motor rollers, farm tractors, and 4 wheel farm tractors, coming next on the list.

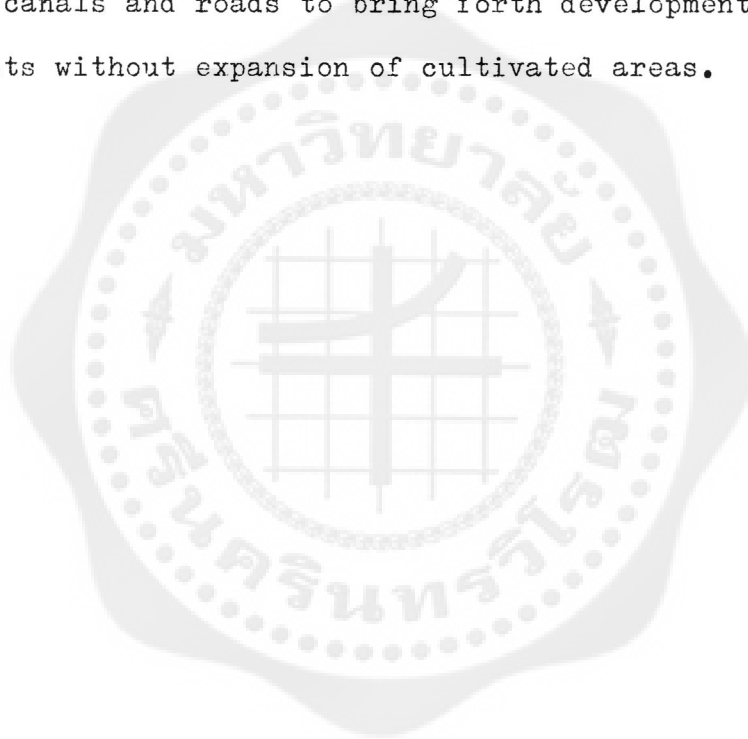
Problems arise from lack of knowledge in repair, constant breakdown resulting in insufficient use of the machines, high price of petrol, fuel shortage as well as adulteration of petrol. Problems also come from the high price of repair, lack of local repairers, and expensive spare parts, which are not on sale locally. As for the use of raw materials, artificial fertilizer comes highest on the list, next being weed-killers, germ-killers, insecticides and new seeds, in that order. Problems in this area come from the high price of raw materials, lack of technical knowhow, and adulteration of raw materials.

As concerning the need for training in modern technology, 93.15 percent feel the need, their free period being March to May. The training should be conducted in the form of short courses of 1-5 days. The courses should be carried out regularly. However, if the training could not be arranged sufficiently to meet the demand, knowledge should be given through mass media, particularly through radio, since most agricultural families have radio-sets.

As for these out of school courses, the syllabus should cover a wider area of technological knowledge, and the knowledge should be carried out on the farms as the practical part of the course. The syllabus should be designed to meet the needs and

interests of agriculturalists. Infact they have expressed the need for educational trips to successful farms to create incentive and to learn new techniques to improve their own farms.

The study shows that support is needed from the government in the form of loans. There are also needs for propagation of modern technology and facilities such as dams, mines, reservoirs, ditches, canals and roads to bring forth development and increase of products without expansion of cultivated areas.



คำนำ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร
ของเกษตรกรในประเทศไทย เป็นงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ 2522 การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษารวมทั้ง
ประเทศอย่างกว้าง ๆ โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 6 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง
ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคละ 4 จังหวัด
จังหวัดละ 2 อำเภอ รวมกลุ่มตัวอย่าง 525 ครอบครัว

โครงการนี้สำเร็จลงได้ก็ด้วยความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ
คณะกรรมการคัดเลือกทุนวิจัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้กรุณาพิจารณาอนุมัติเงิน
งบประมาณให้แก่โครงการนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ธรรมมา
รองอธิการบดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมควร อภัยพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาภรณ์ จำปาทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลภา จินตนเสรี และ อาจารย์กิตติ นพคุณ เป็นอย่างสูง ที่ให้ความ
ช่วยเหลือแนะนำและส่งเสริมให้งานวิจัยสำเร็จลงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณอาจารย์สันติภาพ
กองกาญจนะ อาจารย์วิเศษ วิเชียร อาจารย์คารา สุกิภัย ที่ช่วยเหลือแนะนำทาง
ด้านต่าง ๆ นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน และวิทยาเขตสงขลา
จำนวนหนึ่ง ที่ให้ความช่วยเหลือในการออกสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรในภาคต่าง ๆ
รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือโครงการนี้ จนทำให้งานวิจัยบรรลุ
ผลสำเร็จไปด้วยดี



(นายจรินทร์ เทศวานิช)

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	ข้อความทั่วไป	1
	ลักษณะทั่วไป	1
	ปัญหา	2
	วัตถุประสงค์และความสำคัญของโครงการ	7
	ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	7
	ขอบเขตของการศึกษา	7
	วิธีการศึกษา	8
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	การใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางด้านการเกษตร	10
	การใช้ปุ๋ยทางด้านการเกษตร	14
	การใช้พันธุ์พืชใหม่	16
	การใชยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	17
	การยอมรับและการกระจายวิทยาการใหม่ ๆ	19
	การลงทุนทางด้านการศึกษากับการเพิ่มประสิทธิภาพของเกษตรกร งานวิจัย	21 22
3	วิธีวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ทั้งชั้นการผลิต	33
	รูปแบบทางทฤษฎี	33
	การกะประมาณทั้งชั้นการผลิต	33
	การแจกแจงตัวแปรต่าง ๆ	35
	ข้อสมมติในการวิเคราะห์	36
	ลำดับชั้นในการวิเคราะห์	36
	วิธีการวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์	36

4 ผลการสำรวจภาวะความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยี	
ทางการเกษตร	44
จำนวนคนในครอบครัวและแรงงานที่ใช้ในการเกษตร	44
ระดับอายุและการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว	47
การทำงานของคนในครัวเรือนเกษตร	47
ลักษณะการถือครองและการใช้ที่ดิน	56
รายได้ของเกษตรกร	61
รายจ่ายและรายได้อื่นๆของเกษตรกร	66
การออมของเกษตรกร	68
ภาระหนี้สินของเกษตรกร	72
สภาพของที่ดินและการชลประทาน	79
ปริมาณและมูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต	87
สภาพการซื้อและการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ที่ใช้ในการผลิต	93
สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะ	98
ปัญหาการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต	118
การใช้วัตถุดิบในการผลิตทางการเกษตร	120
การใช้เครื่องพ่นยาในการกำจัดโรคและศัตรูพืช	159
พื้นฐานการศึกษาและฝึกอบรมของเกษตรกร	177
อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาศึกษาของเกษตรกร	185
ความช่วยเหลือทางด้านการเกษตร	193
ความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่	206

บทที่	หน้า
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	220
บรรณานุกรม	230
ภาคผนวก	234



ตารางที่

๒
หนา

1	ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร มูลค่าจริงของ เครื่องมือเครื่องจักร ปริมาณปุ๋ย มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และงบประมาณที่รัฐบาลจ่าย เพื่อการศึกษา	38
2	ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร มูลค่าจริงของ เครื่องมือเครื่องจักร ปริมาณปุ๋ย มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และงบประมาณที่รัฐบาลจ่าย เพื่อการศึกษา ที่แปลงเป็นค่า log	39
3	ค่าสหสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน t-value และระดับความเชื่อมั่นทางสถิติของปัจจัย การผลิตต่าง ๆ	41
4	จำนวนคนในครอบครัว และจำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม จำแนก ตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	45
5	จำนวนคนในครอบครัว และจำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม จำแนก ตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	46
6	ระดับอายุของหัวหน้าครอบครัว จำแนกตามขนาดของฟาร์ม ของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	48
7	ระดับอายุของหัวหน้าครอบครัว จำแนกตามภาคของเกษตรกรใน ประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	49
8	ระดับการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว จำแนกตามขนาดของฟาร์ม ของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	50

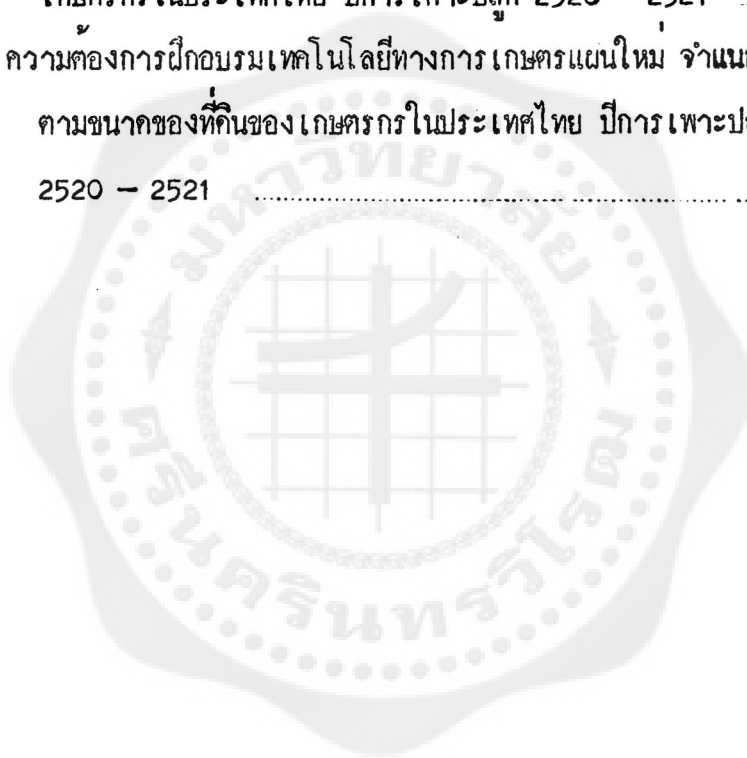
9	ระดับการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว จำแนกตามภาคของเกษตรกร ในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	51
10	ระดับการศึกษาสูงสุดของคนในครัวเรือนเกษตรกร จำแนกตามขนาด ของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	52
11	ระดับการศึกษาสูงสุดของคนในครัวเรือนเกษตรกร จำแนกตามขนาด ของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	53
12	การทำงานของคนในครอบครัว จำแนกตามขนาดของฟาร์มของ เกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	54
13	การทำงานของคนในครอบครัว จำแนกตามภาคของเกษตรกรใน ประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	55
14	ลักษณะการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามขนาดของฟาร์ม ของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521 ..	57
15	ลักษณะการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกร ในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	58
16	การใช้ที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกร ในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	59
17	การใช้ที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรใน ประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	62
18	รายได้จากฟาร์ม และรายได้นอกฟาร์มเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนก ตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	64
19	รายได้จากฟาร์ม และรายได้นอกฟาร์มเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนก ตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	65

20	รายไคสุทธิจากการทำฟาร์ม และรายไคสุทธิของครอบครัวเฉลี่ย ต่อฟาร์ม จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	67
21	รายไคสุทธิจากการทำฟาร์ม และรายไคสุทธิของครอบครัวเฉลี่ย ต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	69
22	รายไคสุทธิของครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ การออม และ ร้อยละของการออมต่อรายไคสุทธิของครอบครัวที่เป็นเงินสด เฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรใน ประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	70
23	รายไคสุทธิของครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ การออม และ ร้อยละของการออมต่อรายไคสุทธิของครอบครัวที่เป็นเงินสด เฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	71
24	จำนวน ร้อยละของเกษตรกรที่กู้เงินในระหว่างปีสำรวจ และหนี้สิน ค้างชำระ จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	73
25	จำนวน ร้อยละของเกษตรกรที่กู้เงินในระหว่างปีสำรวจ และหนี้สิน ค้างชำระ จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	74
26	วัตถุประสงค์ในการกู้เงิน จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกร ในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	75
27	วัตถุประสงค์ในการกู้เงิน จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	76

28	จำนวนของเกษตรกรที่กู้เงินจากแหล่งเงินทุนประเภทต่าง ๆ จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	77
29	จำนวนของเกษตรกรที่กู้เงินจากแหล่งเงินทุนประเภทต่าง ๆ จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	78
30	ระยะเวลาการกู้เงิน จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	80
31	ระยะเวลาการกู้เงิน จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	81
32	สภาพของที่ดินและการชลประทาน จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 ..	81
33	ปริมาณและมูลค่าของเครื่องมือเครื่องจักรเฉลี่ยต่อฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	89
34	ปริมาณและมูลค่าของเครื่องมือเครื่องจักรในรพยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต เฉลี่ยต่อฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	90
35	มูลค่าของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเฉลี่ยต่อฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	92
36	มูลค่าของทุนในการศึกษาและฝึกอบรมเฉลี่ยต่อฟาร์มในรอบปีสำรวจของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	94
37	สภาพการซื้อและการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521	99

38	สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องจักรและยานพาหนะ จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	114
39	ปัญหาการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	122
40	การใช้วัตถุดิบในการผลิต จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	130
41	การใช้พันธุ์พืชใหม่ในการผลิต จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	139
42	การใช้ปุ๋ยในการผลิตทางการเกษตร จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	142
43	การใช้ยากำจัดวัชพืชในการผลิตทางการเกษตร จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	151
44	การใช้ยากำจัดโรคพืชและศัตรูพืชทางการเกษตร จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	160
45	การใช้เครื่องพ่นยาในการปราบศัตรูพืชและโรคพืช จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	174
46	พื้นฐานการศึกษาและฝึกอบรมของเกษตรกร จำแนกตามขนาดที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	179

47	อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาของเกษตรกร จำแนกตามขนาด ของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	187
48	ความช่วยเหลือทางด้านการวิชาการ จำแนกตามขนาดของที่ดินของ เกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	195
49	ความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่ จำแนก ตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 – 2521	209



ข้อความทั่วไป

ลักษณะทั่วไปและปัญหา

1. ลักษณะทั่วไป

การเกษตรถือว่าเป็นสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย และเป็นสาขาที่สำคัญยิ่งสาขาหนึ่งในการก่อให้เกิดความเจริญในทางเศรษฐกิจของประเทศชาติ เหตุผลที่พื่อนำมากล่าวอ้างได้ก็คือ ประชากรของประเทศไทยร้อยละ 75 มีอาชีพทางด้านเกษตร พื้นที่ของประเทศไทยทั้งหมด 321.25 ล้านไร่ ในปีการเพาะปลูก 2518 - 2519 จัดเป็นเนื้อที่ถือครอง 116.17 ล้านไร่ เนื้อที่ถือครองดังกล่าวใช้ทำนา 73.27 ล้านไร่ พืชไร่ 20.93 ล้านไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น 11.40 ล้านไร่ สวนผักและไม้ดอก 0.57 ล้านไร่ และที่อื่น ๆ 2.48 ล้านไร่ แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยใช้ที่ดินในการเกษตรมากที่สุดถึงร้อยละ 91.39 ของเนื้อที่ถือครอง (กองเศรษฐกิจการเกษตร 2520, ตาราง 12 หน้า 202) สำหรับรายได้ทางสาขาการเกษตรในปี 2520 คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 63,742 ล้านบาท นับว่าเป็นรายได้ของประเทศที่สูงกว่าทุกสาขาเศรษฐกิจ คือ มีมูลค่าถึงร้อยละ 27.23 ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้น (กองบัญชีประชาชาติ 2520, ตาราง 7 หน้า 15) นอกจากนั้น การเกษตรยังเป็นสาขาเศรษฐกิจที่จูงใจสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ให้เจริญเติบโตอย่างมาก โดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรม สาขาการขนส่งและค้าปลีก สาขาการธนาคารประกันภัย และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ สาขาการคมนาคมขนส่ง กล่าวคือ สาขาอุตสาหกรรม ในปี 2517 มูลค่าเพิ่มที่เกิดจากสินค้าการเกษตรมีอัตราส่วนถึงร้อยละ 43 ของมูลค่าอุตสาหกรรมทั้งหมด อุตสาหกรรมเหล่านี้ก็ได้แก่ อุตสาหกรรมทำอาหาร อุตสาหกรรมที่เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร เช่น การทำโรงสีข้าว โรงฆ่าสัตว์ โรงเลื่อย การทอผ้า การบ่มใบยา การทอกระสอบ การทำยางและผลิตภัณฑ์จากยาง และการฟอกหนัง อุตสาหกรรมเหล่านี้ขึ้นกับผลิตภัณฑ์การเกษตร ในสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ก็เช่นเดียวกัน เมื่อสาขาการเกษตรขยายตัวสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ก็จะขยายตัวตามไปด้วย (สมนึก ศรีปลั่ง

2519, หน้า 3 - 4) ทางด้านการส่งออก การเกษตรเป็นส่วนที่นำรายได้เงินตราต่างประเทศเข้าประเทศมากที่สุด ในปี 2519 ได้ส่งผลิตผลทางการเกษตรออกไปขายคิดเป็นมูลค่าสินค้าขาออกถึง 60,198 ล้านบาท มูลค่าสินค้าการเกษตรที่ส่งออก ขาวนับเป็นสินค้าสำคัญและส่งออกเป็นมูลค่าสูงสุด กล่าวคือ ส่งออกเป็นมูลค่าถึง 8,603.1 ล้านบาท รองลงมาเป็นมันสำปะหลังและน้ำตาล ส่งออกเป็นมูลค่า 7,525.9 และ 6,855 ล้านบาท ตามลำดับ

(กองเศรษฐกิจการเกษตร 2520, ตาราง II-2 หน้า 26 - 27) ส่วนแรงงานในสาขาการเกษตรนั้น นับได้ว่ามีปริมาณมากกว่าแรงงานในสาขาอื่น ๆ กล่าวคือ ในปี 2520 มีจำนวนคนที่ทำงานทั้งหมด 18.53 ล้านคน ในจำนวนนี้มีแรงงานที่ทำงานในสาขาการเกษตร 12.89 ล้านคน หรือร้อยละ 69.56 ของประชากรที่ทำงานทั้งหมด ที่เหลืออีกร้อยละ 5.64 ล้านคนทำงานนอกสาขาการเกษตร การเกษตรเมวจะเป็นสาขาใหญ่ของประเทศ แต่ผลิตภาพของแรงงานอยู่ในอัตราต่ำมาก ตามสถิติปี 2520 ผลิตภาพของแรงงานในสาขาการเกษตรเฉลี่ยคนละ 4,947 บาทต่อปีเท่านั้น ส่วนผลิตภาพของแรงงานที่นอกเหนือจากการเกษตรเฉลี่ยคนละ 30,199 บาทต่อปี (กองบัญชีประชาชาติ 2520, ตาราง 2 หน้า 4)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (2520 - 2524) ได้ตั้งเป้าหมายในการที่จะส่งเสริมอัตราการขยายตัวในสาขาการเกษตรร้อยละ 5 การวางแผนเพื่อการพัฒนาการเกษตร จึงควรที่จะได้พิจารณาถึงสภาพปัญหาด้านการเกษตรเสียก่อน ทั้งนี้เพื่อให้การส่งเสริมการเกษตรเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2. ปัญหา

ปัญหาทางการเกษตรที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1) ปัญหาเรื่องผลิตภาพการผลิตกับการใช้ที่ดิน

ประเทศไทยมีผลผลิตเพิ่มขึ้นมากในระยะ 17 ปีที่ผ่านมา ทั้งเป็นจำนวนเพิ่มขึ้นจริง ๆ และผลผลิตต่อคนทำงาน ตามสถิติในปี 2503 มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศสาขาเกษตร เท่ากับ 21,39 พันล้านบาท ต่อมาในปี 2519 เพิ่มขึ้นเป็น 46.11 พันล้านบาท นับว่าเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 115.57 คิดเฉลี่ยแล้วเพิ่มขึ้นปีละ 6.80 พันล้านบาท (กองเศรษฐกิจ

การเกษตร 2520, ตาราง I-9 หน้า 17) แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่ผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้วก็จะเห็นได้ว่า ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้นส่วนใหญ่เนื่องมาจากใช้เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น เช่น ข้าว ผลผลิตของข้าวในปี 2518 สูงกว่าในปี 2498 ร้อยละ 58 ทั้งนี้เพราะว่าเนื้อที่เพาะปลูกได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 48 แต่ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 7 (สมนึก ศรีปลั่ง 2519, หน้า 51) สำหรับพืชอื่น ๆ ก็เช่นเดียวกัน ผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้นน้อยมาก และผลผลิตที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่ก็เนื่องมาจากการขยายเนื้อที่เพาะปลูกเกือบทั้งสิ้น ยิ่งกว่านั้นผลผลิตต่อไร่ของพืชบางชนิดยังลดลงอีกด้วย เช่น ปี 2503 ผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังเท่ากับ 2.73 ตัน ต่อมาในปี 2520 ลดลงเป็น 2.32 ตัน และปี 2506 ผลผลิตเฉลี่ยต่อตันของมะพร้าวเท่ากับ 43 ผล แต่ในปี 2520 ลดลงเหลือตันละ 28 ผล เท่านั้น ทั้งนี้เพราะว่าพื้นที่ดินปลูกพืชซ้ำ ๆ กันแต่อย่างเดียวนานหลาย ๆ ปี โดยไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน จะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง และผลผลิตต่อไร่ก็จะลดลงด้วย ผลกระทบทางการผลิตในสาขาการเกษตรของประเทศไทยนอกจากจะอยู่ในระดับต่ำแล้ว ยังมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นน้อยมาก อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วงที่แล้ว ๆ มา ประเทศไทยยังมีเนื้อที่ดินพอที่จะขยายได้แต่ในระยะต่อ ๆ ไปนั้น เนื้อที่ดินที่จะขยายเพิ่มขึ้นนั้นมีอยู่ไม่มากนักหรืออาจจะขยายเนื้อที่เพาะปลูกออกไปไม่ได้ก็เลย เพราะจะต้องสงวนป่าคนนำล่าสัตว์ ตลอดจนสงวนทรัพยากรป่าไม้ไว้ให้มีพอเพียงในอนาคต จึงเป็นปัญหาว่าจะทำอย่างไรจึงจะเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นได้โดยไม่ต้องขยายเนื้อที่เพาะปลูก การให้การฝึกอบรมแก่เกษตรกร การใช้ปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิต จำเป็นที่จะต้องมีมากขึ้นเพื่อให้มีผลผลิตเพียงพอแก่ความต้องการในอนาคต

2) ปัญหาการขยายตัวของประชากรกับผลผลิตทางการเกษตร

ในปี 2515 ประชากรของประเทศไทย มีจำนวน 38.59 ล้านคน ต่อมาในปี 2519 เพิ่มขึ้นเป็น 42.96 ล้านคน นับได้ว่าประชากรในประเทศไทยเพิ่มขึ้นถึง 4.37 ล้านคน คือ เพิ่มในอัตราร้อยละ 11.32 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ ในระยะเวลา 5 ปี หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 2.27 (กองเศรษฐกิจการเกษตร 2520, ตารางที่ 82 หน้า 203) ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ปี 2515 มูลค่าผลผลิตทางการเกษตร เท่ากับ 37,852 ล้านบาท และปี 2519 เพิ่มขึ้นเป็น 46,113 ล้านบาท อัตราเพิ่มเฉลี่ยของผลผลิตทางการเกษตร

การเกษตรปีละ 3.92 จากสถิติที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าอัตราการเพิ่มของประชากรยังต่ำกว่าอัตราการเพิ่มของผลผลิต แต่ในอนาคตถ้าหากว่าจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง และที่ดินเพื่อการเกษตร ตลอดจนผลิตภาพในการผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราเดิม ในไม่ช้าประเทศไทย อาจจะเป็นประเทศที่ต้องสั่งซื้อข้าวจากต่างประเทศมาบริโภคได้ ดังนั้น สิ่งที่จะต้องทำก็คือ อัตราการเพิ่มของประชากรจะต้องลดลง และในเวลาเดียวกันจะต้องทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นให้พอเพียงแก่ความต้องการภายในประเทศ และยังมีเหลือส่งออกอีกด้วย

3) ปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของแรงงาน

การทำการเกษตรของประเทศไทย ใช้ปัจจัยแรงงานมาก (Labor intensive) และแรงงานในสาขากการเกษตรก็มีอัตราส่วนสูงกว่าสาขาอื่น ๆ แต่เกษตรกรมีการทำงานไม่เต็มเวลา เพราะความต้องการแรงงานทางด้านการเกษตรเป็นความต้องการตามฤดูกาล การใช้แรงงานทางด้านการเกษตรนั้นบางเดือนก็ใช้แรงงานมาก เช่น ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน และเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม เพราะเป็นช่วงฤดูปลูกและเก็บเกี่ยว บางเดือนก็ใช้แรงงานน้อย ซึ่งเป็นไปตามชนิดของพืชที่ปลูกและสัตว์ที่เลี้ยง อย่างไรก็ตาม เกษตรกรใช้แรงงานในการทำการเกษตรโดยเฉลี่ยเพียงคนละ 120 - 130 วันต่อปีเท่านั้น นับว่าแรงงานเป็นจำนวนมากได้สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ การเคลื่อนย้ายแรงงานจากการเกษตรไปสู่สาขาอื่น ๆ ทำได้ยาก เพราะความเจริญในสาขาอื่น ๆ ยังมีไม่พอรับแรงงานส่วนเกินมาจากการเกษตรได้หมด นอกจากนั้น คุณภาพของแรงงานทางด้านการเกษตรก็ยังมีค่าต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากเกษตรกรมีสุขภาพอนามัยไม่ดี การบริโภคอาหารไม่ได้สัดส่วนตามที่ร่างกายต้องการ โดยมีสาเหตุมาจากการขาดความรู้ทางโภชนาการ การมีรายได้ต่ำ และความเคยชินในการบริโภค เป็นต้น ประกอบกับแรงงานด้านการเกษตร เป็นแรงงานที่ขาดประสิทธิภาพ เพราะได้รับการศึกษาค่ำ จากการสำรวจในปี 2520 พบว่า เกษตรกรที่ไม่ได้รับการศึกษามีร้อยละ 2.45 มีการศึกษาค่ำกว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 7.53 สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 76.36 สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ร้อยละ 4.55 และมีการศึกษาสูงกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ร้อยละ 9.11 ของเกษตรกรที่สำรวจ (จรินทร์ เทศวานิช 2521, ตาราง 9 หน้า 41) การส่งเสริมการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเพิ่มผลผลิตทางด้านการเกษตร

จึงควรที่จะได้พิจารณาการลงทุนทางด้านการศึกษาเท่าที่ผ่านมาแล้วในคือว่า ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของแรงงานหรือไม่ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ปรับปรุงการลงทุนทางด้านการศึกษาของประเทศให้มีประสิทธิภาพ และก่อประโยชน์ในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

4) ปัญหาเรื่องการลงทุนทางด้านการศึกษากับผลตอบแทนที่ได้รับ

ประเทศต่าง ๆ ได้พยายามที่จะจัดระบบการศึกษาเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ของประเทศ โดยเฉพาะปัญหาในด้านเศรษฐกิจ โดยการจัดการศึกษาเพื่อความมุ่งหมายที่จะให้ประชาชนในชาติสามารถประกอบอาชีพได้ในอนาคต การจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังงานให้สอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งหลายเหล่านี้ ก็เพื่อนำไปสู่การเพิ่มขึ้นในค่าผลิตของประเทศนั่นเอง ประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทุกฉบับ ได้เน้นถึงการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจตลอดมา โดยถือว่าค่าใช้จ่ายงบประมาณทางการศึกษาของรัฐนั้น เป็นการลงทุน เพื่อหวังผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจในอนาคตด้วย งบประมาณรายจ่ายทางการศึกษาเพิ่มสูงขึ้นตลอดมา จากปี 2512 งบประมาณการศึกษาเท่ากับ 4,033.1 ล้านบาท หรือร้อยละ 16.8 ของงบประมาณของประเทศทั้งหมด ต่อมาในปี 2521 เพิ่มขึ้นเป็น 16,293.0 ล้านบาท หรือร้อยละ 20.1 ของงบประมาณของประเทศทั้งหมด (สำนักงบประมาณ 2521, ตาราง 12 หน้า 30) แสดงให้เห็นว่ารัฐบาลมองเห็นความสำคัญของการศึกษา แต่การใช้จ่ายงบประมาณของรัฐบาลนั้น ส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศหรือไม่ และการศึกษาที่รัฐบาลจัดให้ตรงกับความต้องการของประชกรมากน้อยแค่ไหน นอกจากการให้การศึกษาทงตรงแล้ว เกษตรกรมีความต้องการที่จะฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ในวิชาชีพของตนหรือไม่ ปัญหานี้เป็นเรื่องที่น่าจะได้มีการศึกษากันต่อไป

5) ปัญหาเรื่องการใช้เทคโนโลยีกับการเพิ่มผลิตทางด้านการเกษตร

ในการเพิ่มผลิตให้ได้ตามความต้องการนั้น สามารถจะกระทำไ้หลายวิธีด้วยกัน การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร เช่น การใช้พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์สัตว์ใหม่ การใช้ปุ๋ย การใช้ยาฆ่าแมลงและการใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฯลฯ เป็นทางหนึ่งที่จะช่วยทำให้ผลิตของประเทศเพิ่มขึ้น แต่การใช้เทคโนโลยีพวก ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และยาป้องกันกำจัด

ศัตรูพืช ในอดีตที่ผ่านมาได้ส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรมากน้อยแค่ไหน เกษตรกรประสบกับปัญหาการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้อย่างไรบ้าง ก็น่าจะมีการศึกษากันอย่างละเอียด ทั้งนี้ เพื่อจะได้นำผลที่ได้รับมาส่งเสริมการเกษตรให้ถูกทางยิ่งขึ้น

6) ปัญหาเรื่องการใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตร

ความต้องการแรงงานทางด้านการเกษตรจะมีมากในฤดูกาลปลูกและเก็บเกี่ยว เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในช่วงฤดูกาลดังกล่าว เกษตรกรควรที่จะใช้เครื่องมือเครื่องจักรช่วย แต่เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดเงินทุนที่จะซื้อเครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตรเพื่อประกอบการผลิต เพราะมีรายได้น้อย จากสถิติปี 2520 เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยคนละ 4,947 บาทเท่านั้น เมื่อมีรายได้น้อยก็ส่งผลกระทบต่ออารมณ์และการสะสมทุนค่าไปค่าย เครื่องมือส่วนใหญ่ของเกษตรกรที่ใช้อยู่ในรูปเครื่องมือแบบพื้นเมือง เช่น จอบ มีด โถ เป็นต้น เครื่องมือเหล่านี้ต้องอาศัยแรงงานประกอบ และไม่ช่วยให้เกิดการประหยัดแรงงาน แต่ถ้ามักมีการใช้เครื่องมือเครื่องจักรสมัยใหม่ประกอบ จะช่วยให้เกิดการประหยัดแรงงาน และเครื่องมือเครื่องจักรนี้ก็มีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มหรือไม่ การนำเอาเครื่องมือเครื่องจักรเข้ามาใช้ในการเกษตรของประเทศไทยมีความเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นมากน้อยแค่ไหน

จากปัญหาคังกล่าวข้างต้นเป็นแรงจูงใจให้ต้องมีการศึกษาวิจัย เพื่อทราบข้อเท็จจริงของการผลิตสินค้าทางการเกษตร ว่าได้ใช้เทคโนโลยีมากน้อยแค่ไหน ปัจจุบันการผลิตอะไรบางอย่างที่ส่งผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกร การลงทุนทางด้านการศึกษาของประเทศไทยมีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นมากน้อยแค่ไหน การใช้เครื่องมือเครื่องจักรในอดีตมีความเหมาะสมมากน้อยแค่ไหน เกษตรกรมีความประสงค์จะศึกษาหาความรู้ทางด้านการเกษตรเพื่อเพิ่มรายได้ให้ครอบครัวหรือไม่เพียงใด เพื่อประโยชน์ต่อการวางแผนนโยบายที่จะเพิ่มผลผลิตแก่เกษตรกรในอนาคต

3. วัตถุประสงค์และความสำคัญของโครงการ

3.1 เพื่อหาสมการการผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตพวกเครื่องมือ เครื่องจักร ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและสารไร่ ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตร และการลงทุนทางการศึกษา ว่าปัจจัยแต่ละชนิดมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตทางการเกษตร มากน้อยแค่ไหน

3.2 เพื่อศึกษาถึงผลตอบแทนต่อขนาดของการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งมวล โดยข้อมูลที่ได้รับมานี้จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในอนาคต

3.3 เพื่อศึกษาถึงการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรในภาคต่าง ๆ

3.4 เพื่อศึกษาถึงความต้องการการฝึกอบรมทางเทคโนโลยีการเกษตร

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

4.1 การศึกษาปัจจัยการผลิตที่เป็นเทคโนโลยีการเกษตร และการลงทุนทางการศึกษา จะทำให้ทราบว่าปัจจัยการผลิตชนิดใดบ้างก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตทางการเกษตร มากที่สุด และศึกษาว่าผลตอบแทนต่อขนาดของปัจจัยการผลิตอยู่ในระยะใด ทั้งนี้ เพื่อจะได้นำ ข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการส่งเสริมการเกษตรของประเทศได้อย่างถูกต้อง

4.2 การศึกษาการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรในภาคต่าง ๆ ของประเทศก็เพื่อที่จะทราบถึงข้อบกพร่อง ปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปเป็นข้อมูลที่จะช่วยเหลือเกษตรกรให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่ถูกต้อง

4.3 ข้อมูลในเรื่องความต้องการการฝึกอบรมทางเทคโนโลยีการเกษตร จะได้นำมาเป็นมูลฐานในการจัดการศึกษา การฝึกอบรม ตามความต้องการและความสนใจของเกษตรกร

5. ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาเรื่องความต้องการการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรในประเทศไทย เป็นการศึกษาทั่วทั้งประเทศอย่างกว้าง ๆ ในทุกแขนงของสาขาการเกษตร คือ ทั้งทางการเพาะปลูก การทำปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ การประมงและอื่น ๆ

ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรเพื่อศึกษาปัจจัยการผลิตพวกเครื่องมือ เครื่องจักร ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและ
 ฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และการลงทุนทางการศึกษา ที่จะส่งผลกระทบต่อ
 ผลผลิตการเกษตร ศึกษาถึงการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีและความต้องการการฝึกอบรม เพื่อจะหาข้อสรุป
 เป็นแนวทางเสนอแนะรัฐบาลในการจัดการศึกษาและส่งเสริมการเกษตร

6. วิธีการศึกษา

ในการศึกษาได้ดำเนินการเป็นชั้น ๆ ดังนี้ คือ

6.1 การเลือกสถานที่เก็บข้อมูล การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษารวมทั้งประเทศ แต่
 การเก็บข้อมูลทั้งประเทศโดยการออกสำรวจและสัมภาษณ์ในทุกจังหวัดทำได้ยาก เพราะต้องใช้
 กำลังคนและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้น จึงได้ออกสำรวจและสัมภาษณ์ในบางจังหวัด โดย
 แบ่งออกเป็นภาคตามภาคพัฒนา 6 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง
 ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างต่อไปนี้

6.1.1 Purposive sampling ใช้สำหรับคัดเลือกจังหวัดที่เป็นตัวอย่าง
 สำรวจแต่ละภาคดังกล่าวข้างต้น หลักการสุ่มตัวอย่างจะพิจารณาเลือกจังหวัดที่เป็นแหล่งปลูกพืช
 เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ซึ่งได้แก่ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น แต่ละภาค
 เลือกจังหวัดเป็นตัวแทนภาค ภาคละ 4 จังหวัด และเมื่อได้จังหวัดที่ต้องการแล้ว จึงคัดเลือก
 อำเภอที่เป็นแหล่งสำคัญในการปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดนั้น ๆ จังหวัดละ 2 อำเภอ

6.1.2 Proportional sampling เมื่อคัดเลือกอำเภอได้แล้ว จึงพิจารณา
 ถึงเกษตรกร การสุ่มตัวอย่างในขั้นนี้จะแบ่งเกษตรกรในแต่ละอำเภอตามขนาดเนื้อที่สำหรับ
 เพาะปลูก จัดแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ แล้วเอา
 รายชื่อเกษตรกรที่ได้แบ่งแยกกลุ่มตามขนาดเนื้อที่ทำกินแล้ว มาจับสลากอีกครั้งหนึ่ง เพื่อหาตัวแทน
 ของกลุ่ม

6.2 การเก็บข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้ออกสำรวจและสัมภาษณ์
 เกษตรกรจากการสุ่มตัวอย่างตามภาค จังหวัด และอำเภอ ดังกล่าวข้างต้น

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี
- กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธนาคารแห่งประเทศไทย
- กรมศุลกากร

6.3 วิธีวิเคราะห์

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่น่ามาใช้ศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีและความต้องการฝึกอบรมของเกษตรกร ข้อมูลนี้จะใช้เป็นส่วนหนึ่งรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb Douglas ดังสูตร คือ

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6}$$

กำหนดให้	Y	แทน	รายได้ทั้งหมดในสาขาการเกษตร
	a	แทน	ค่าคงที่
	X_1	แทน	มูลค่าจริงของเครื่องมือเครื่องจักรในสาขาเกษตร
	X_2	แทน	ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตร
	X_3	แทน	มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร
	X_4	แทน	มูลค่าของยากำจัดเชื้อรา
	X_5	แทน	มูลค่าของยากำจัดวัชพืช
	$X_{6(t-1)}$	แทน	รายจ่ายทางการศึกษา
	$b_1, b_2, \dots, b_6$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย $X_1, X_2, \dots, X_6$

ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต ค่าความยืดหยุ่น และค่าอื่น ๆ ตามที่ต้องการ

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเกษตรจัดได้ว่าเป็นอาชีพหลักของคนไทย แต่การเกษตรในประเทศไทยยังล้าหลังอยู่มาก ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้าหลังก็คือ เกษตรกรได้รับการศึกษาน้อย ยังไม่รู้วิธีการนำความรู้ทางวิทยาการใหม่ ๆ ไปใช้ในการเกษตร การเผยแพร่ข่าวสารข้อมูลใหม่ ๆ ทางด้านการเกษตรมีน้อยมาก และอยู่ในสภาพที่ขาดประสิทธิภาพ (เสรี เกียรติบรรลือ 2522, หน้า 1) จึงเป็นการสมควรที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการนำเอาเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้เพื่อปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เทคโนโลยีทางการเกษตร บางอย่างได้ถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการผลิตทางด้านการเกษตรมาตั้งแต่เริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่หนึ่งเป็นต้นมา เทคโนโลยีที่นำมาใช้ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย เครื่องมือ เครื่องจักร ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและสารไร่ ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช เป็นต้น เกษตรกรบางส่วนได้ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวมาแล้ว แต่บางส่วนยังไม่เคยใช้ เนื่องจากขาดความรู้และขาดทุนทรัพย์ จึงเป็นสาเหตุให้นักวิชาการได้ให้ความสนใจเรื่องการให้การศึกษาอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางด้านการเกษตรกันมาก ทั้งทางด้านการเขียนบทความและการศึกษาวิจัยเพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรได้มีความรู้ และใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร และนำไปปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังจะไดกล่าวถึงผู้ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการเกษตร ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางด้านการเกษตร

ปัญหาทางด้านการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย มี 2 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง เกษตรกรไม่สามารถเตรียมดินเพาะปลูกได้ทันฤดูกาล ซึ่งมีเวลาจำกัดและสั้นมาก ประการที่สอง เกษตรกรไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้เต็มที่เพราะปลูก เนื่องมาจากภัยน้ำท่วม ความแห้งแล้ง โรค และศัตรูพืชระบาด เป็นต้น การแก้ปัญหาทั้งสองประการดังกล่าวจะเป็นไปได้

ก็โดยวิธีการทำให้ประสิทธิภาพในคันแรงงานและการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ต้องลดชั่วโมงการทำงานในการผลิตของเกษตรกรให้ลดลง ยิ่งลดชั่วโมงการทำงานให้ลดลงมากเพียงใด ประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรก็ยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น ซึ่งก็มีเพียงทางเดียวเท่านั้น คือ ต้องอาศัยเครื่องจักรกลและเครื่องทุ่นแรงแทนการใช้แรงสัตว์และเครื่องมือพื้นเมืองที่ล้าสมัย เนื่องจากประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรอยู่ในขั้นต่ำนี้เอง ทำให้ประชากรอยู่ในไรนา หรือมีอาชีพประกอบการเกษตรถึงร้อยละ 74.6 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ

เครื่องทุ่นแรงที่เกษตรกรรู้จักใช้กันกับแรก คือ รถแทรกเตอร์ รองลงไป คือ เรือหางยาว เครื่องยนต์สูบน้ำ เครื่องนวดข้าว-ข้าวโพด รวมทั้งเครื่องมือแปรรูปผลิตผลให้มีสภาพดีขึ้น เช่น เครื่องสีนึ่งทำความสะอาด เครื่องลดความชื้นในเมล็ดธัญพืช เป็นต้น การจำหน่ายเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรนั้นวันจะสูงขึ้น เพราะเกษตรกรเล็งเห็นความสำคัญของเครื่องมือเครื่องจักรมากขึ้น ดังสถิติการซื้อรถแทรกเตอร์เข้ามาจำหน่ายในปี 2496 ทั่วประเทศ มีรถแทรกเตอร์ใช้งานเพียง 287 คัน แต่ในปี 2508 มีรถแทรกเตอร์ใช้งานถึง 14,682 คัน แต่ก็นับว่ายังไม่เพียงพอกับความต้องการ เมื่อเทียบกับเนื้อที่เพาะปลูกในประเทศซึ่งมีจำนวนถึง 58 ล้านไร่ (เทพฤทธิ์ เทวกุล ม.ร.ว. 2510, หน้า 524 - 536)

ในปี 2508 กรมการข้าวได้ทำการทดลองศึกษาและค้นคว้าหาวิธีเพิ่มผลผลิต และค่าใช้จ่ายในการเพิ่มผลผลิตของข้าว ที่บริเวณนาสาธิตแปลงใหญ่ ตำบลนาซ่า อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี การทดลองนี้ได้วิจัยปัญหาที่จะช่วยให้เพิ่มผลผลิตด้วยปัจจัยทางด้านเครื่องมือทุ่นแรง โดยเน้นที่เครื่องมือทุ่นแรงสามารถเตรียมดินได้ลึกกว่าเพียงประการเดียว ไม่นับถึงประสิทธิภาพและระยะเวลาที่เครื่องมือทุ่นแรงประหยัดเวลาและต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ผลปรากฏว่า การใช้เครื่องมือทุ่นแรงในการทำนาช่วยเพิ่มพูนผลผลิตในการทำนาข้าวได้โดยตรงถึงร้อยละ 45.18 หรือเพิ่มขึ้นจากการทำนาตามวิธีปกติดั้งเดิมของชาวนาได้ถึง 43.5 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้เพราะการใช้เครื่องมือทุ่นแรงประเภทไถยนต์แบบเดินตาม ทำการเตรียมดินตามแบบการทำนาแผนใหม่ ไถให้ลึกกว่าไถพื้นเมื่อเดินตามปกติเล็กน้อย แม้เพียง 2 - 3 นิ้วก็จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่การใช้ไถแบบดั้งเดิมจะไถดินดินได้ไม่ลึกพอที่จะเตรียมดินได้อย่างสมบูรณ์เพียงพอ ทำให้ปลายรากข้าวที่ยังลงไปหาอาหาร เลี้ยงลำต้นก็พบแต่ดินที่มีอาหารไม่สมบูรณ์ เพราะการเตรียมดินที่ขาดประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของการใช้เครื่องทุ่นแรงในการทำงาน

ก. เพิ่มพูนการผลิตโดยตรง

1. สู้บน้ำเข้าสู่พื้นที่นาเพื่อให้ไถคราดไถสะดวกและเกิดผลดี
2. สู้บน้ำไหลลงเลี้ยงต้นข้าว และระบายน้ำออกเมื่อเกินพอหรือไม่ต้องการ
3. ไถนาไถลึกและเรียบร่อยกว่า ทำให้ประสิทธิภาพในการเตรียมดินสูง และชาวองงามดี
4. ทำการเกษตรกรรมพื้นที่เพาะปลูกได้เรียบร่อย เกิดผลดีแก่การเจริญเติบโตของต้นข้าว

5. ทำการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวไถรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและกว้างขวาง
6. เก็บเกี่ยวไถรวดเร็ว ทันเวลา ป้องกันต้นข้าวแห้งกรอบ เมล็ดร่วงสูญเสีย
7. นวดข้าวไถรวดเร็วหมดจด ไม่ตกหล่นติดค้างไปกับกระแงหรือขังข้าว
8. ผักข้าวไถสะอาดเรียบร่อย ถัดข้าวก็ออกจากข้าวสับและสิ่งเจือปน
9. เก็บข้าวขึ้นยุ้งฉางไถรวดเร็วเรียบร่อยไม่เสียหายตกหล่น
10. แปรสภาพผลผลิตไถรวดเร็ว เรียบร่อย มีประสิทธิภาพไม่เสียหาย และยังมีประโยชน์อื่น ๆ อีกมาก

ข. เพิ่มพูนผลผลิตโดยทางอ้อม

1. ทำการเตรียมดินแต่เนิ่น ๆ ถูกต้องตามหลักวิชา ไม่เสียเวลารอคอยฤดูกาล
2. ส่งน้ำหล่อเลี้ยงต้นข้าวได้เต็มที่ตามต้องการ ไม่ต้องขึ้นอยู่กับคืนฟ้าอากาศ
3. ไถนาไถรวดเร็ว กว้างขวาง เสร็จสมบูรณ์เต็มที่และทันฤดูกาล มีเวลาให้ต้นข้าวพักตัว สร้างความเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ ไม่สูญเสียเนื้อที่เพาะปลูกทิ้งรกร้างว่างเปล่าไว้
4. ประหยัดเวลา ประหยัดแรงงาน ลดต้นทุนการผลิตต่อไร่ให้ต่ำลง สามารถทวีกำไรสุทธิขึ้นได้ ทำงานได้มากกว่าแรงงานคนและสัตว์ ไม่เปลืองแรงงานและเวลา
5. สามารถทำการปลูกพืชสลับฤดู พืชหมุนเวียน พืชปุ๋ยสด ไถกลบได้เรียบร่อย มีประสิทธิภาพช่วยให้ดินสมบูรณ์เป็นประโยชน์ต่อต้นข้าว
6. ขุดคุ้ย กลอง ร่องน้ำ ตกแต่งคันนา ปรับปรุงพื้นที่นาให้มีสภาพดีขึ้น จนเหมาะแก่การเพิ่มผลผลิต

7. ใช้เวลาวางให้เป็นประโยชน์อย่างอื่น หรือนำไปใช้งานอย่างอื่นได้หลายอย่าง หรือมากกว่าประโยชน์เฉพาะอย่างของมันโดยตรง

8. ทำการลำเลียงขนส่ง เคลื่อนย้ายผลิตผลได้รวดเร็ว โดยมีปริมาณมากและไกลจากแหล่งผลิต ช่วยให้ขยายตลาดผลิตผลออกไปได้กว้าง จนสามารถผลิตเพิ่มขึ้นได้ และประโยชน์อื่น ๆ อีก สิ่งเหล่านี้สามารถช่วยทำให้ชาวนามีกำไรสุทธิมากขึ้น (สุขเลิศ สุขใจ 2509, หน้า 614 - 626)

ปัญหาการใช้และจำหน่ายเครื่องทุ่นแรง แบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านเกษตรกร

1. ขาดพื้นฐานในการเลือกซื้อเครื่องทุ่นแรงให้เหมาะสมกับความต้องการและชนิดของงานตามต้องการอย่างถูกต้องตามหลักเศรษฐกิจ และความสะดวกอื่น ๆ ที่จะทำให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องทุ่นแรงให้ราบรื่น เช่น แหล่งขอมและจำหน่ายอะไหล่ในท้องถิ่น ความสะดวกในการหาเครื่องอะไหล่ ราคาเครื่องอะไหล่ เป็นต้น

2. การซื้อเครื่องทุ่นแรงโดยไม่เหมาะสมกับฐานะเศรษฐกิจของตน เช่น ฐานะที่ไม่อำนวยในการซื้อ ขนาดแรงมาสูงเกินไป ราคาสูงและเกินความจำเป็นในการใช้งาน การซื้อโดยวิธีผ่อนส่ง

3. เกษตรกรตัดสินใจซื้อเครื่องทุ่นแรง โดยเฉพาะรถแทรกเตอร์โดยมิได้รับการฝึกฝนให้มีความรู้เบื้องต้นในการใช้ การปรับแต่ง การบำรุงรักษา การซ่อมแซมและการแก้ไข ปัญหาอุปสรรคเฉพาะหน้า จึงเป็นสาเหตุให้การลงทุนใช้เครื่องทุ่นแรงล้มเหลวเป็นส่วนใหญ่ บริษัทผู้จำหน่ายส่วนมากไม่มีบริการฝึกอบรมเกษตรกรลูกค้าที่ดีพอ และขาดการเยี่ยมเยียนเอาใจใส่ลูกค้าเท่าที่ควร ทั้ง ๆ ที่ค่าใช้จ่ายเหล่านี้บริษัทต่าง ๆ ก็ตั้งรวบรวมไว้เป็นต้นทุนของเครื่องจักรอยู่แล้ว บริษัทผู้จำหน่ายจะมีบริการที่สะดวกให้แก่ลูกค้าเพียงในระยะเวลาที่จะกระตุ้นให้ลูกค้านิยมและตัดสินใจซื้อเท่านั้น

4. พื้นฐานความรู้ทางด้านเครื่องยนตกลไกที่ยุ้งยากของเครื่องทุ่นแรงที่ตั้งเข้ามาจำหน่ายจากต่างประเทศของเกษตรกรยังไม่เพียงพอ ฉะนั้น นอกจากการใช้และการบำรุงรักษายังไม่ถูกต้องแล้ว เกษตรกรยังใช้เครื่องทุ่นแรงเหล่านั้นไม่คุ้มกับความสามารถของเครื่องทุ่นแรงเหล่านั้นด้วย

กานบริษัทผู้แทนจำหน่าย

1. บริษัทผู้แทนจำหน่ายที่มีกิจการมั่นคงยังมีน้อย
2. นักธุรกิจยังไม่คุ้นเคยกับธุรกิจการจำหน่ายเครื่องทุ่นแรง
3. บริษัทผู้สร้างเครื่องทุ่นแรงที่ไม่เหมาะสมเข้ามาจำหน่าย เช่น รถแทรกเตอร์

มีแรงมาสูงเกินไป

4. ระบบการจำหน่ายไม่ดี มีตัวแทนน้อย
5. มีการผลิตเลียนแบบของต่างประเทศ

บทบาทของทางราชการ เกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักรทางด้านการเกษตร

1. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกและการตัดสินใจซื้อเครื่องทุ่นแรงของเกษตรกร และเป็นสื่อกลางติดต่อโดยตรงกับบริษัทผู้แทนจำหน่าย
2. ให้ความร่วมมือแนะนำให้ข้อมูลต่าง ๆ เมื่อได้รับการร้องขอจากเอกชน ผู้ที่จะริเริ่มเกี่ยวกับกิจการทางด้านการค้าแทรกเตอร์ และเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ รวมทั้งบริษัทต่างประเทศ ผู้ที่หาผู้ทางที่จะนำผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเครื่องทุ่นแรงเข้ามาเริ่มต้นกิจการเผยแพร่ในประเทศไทย เพื่อให้ดำเนินการได้อย่างเหมาะสมและไปในแนวทางที่ถูกต้อง
3. จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการใช้เครื่องทุ่นแรงให้แก่เกษตรกร เพื่อให้ความรู้ความชำนาญเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ การปรับแต่ง และการบำรุงรักษา เพื่อให้เกษตรกรที่ตัดสินใจซื้อแทรกเตอร์หรือเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ ใช้เครื่องทุ่นแรงของตนอย่างถูกต้อง คุ้มทุน มีประสิทธิภาพและถูกหลักเศรษฐกิจ (เทพฤทธิ์ เทวกุล ม.ร.ว. 2512, หน้า 201 - 211)

การใช้ปุ๋ยทางด้านการเกษตร

ตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 ปุ๋ย หมายถึง สารอินทรีย์และอนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นอาหารแก่พืชได้ ไม่ว่าจะเป็นวิธีใดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดิน เพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช

ปุ๋ยที่ใช้ในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ปุ๋ยเชิงเดี่ยว คือ ปุ๋ยที่มีธาตุปุ๋ยเป็นส่วนประกอบแต่เพียงธาตุเดี่ยวได้แก่ แม่นุชนิตต่าง ๆ

2. ปุ๋ยเชิงผสม คือ วัสดุที่ประกอบไปด้วยธาตุปุ๋ยตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป เช่น ไนโตรเจนกับฟอสเฟต (N-P) ไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม (N-P-K) ได้จากการผสมปุ๋ยเคมีชนิดหรือประเภทต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ธาตุอาหารตามต้องการ

3. ปุ๋ยเชิงประกอบ คือ ปุ๋ยเคมีที่ทำขึ้นด้วยกรรมวิธีทางเคมี และมีธาตุอาหารหลักอย่างน้อยสองธาตุขึ้นไป

ปริมาณความต้องการใช้ปุ๋ยในประเทศไทย

ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรของประเทศไทยเกือบทั้งหมด เป็นปริมาณปุ๋ยที่สั่งเข้ามาจากต่างประเทศ มีเพียงปริมาณเล็กน้อยเท่านั้นที่เป็นปุ๋ยที่ผลิตได้ในประเทศ เช่น ในปี 2515 ซึ่งเป็นปีที่เกษตรกรใช้ปุ๋ยในการเกษตรมากที่สุด มีจำนวนถึง 400,527 ตัน เป็นปุ๋ยที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ จำนวน 365,278 ตัน หรือประมาณร้อยละ 91.19 ของปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรทั้งหมด ปริมาณการใช้ปุ๋ยในการเกษตรเพิ่มขึ้นทุกปี จะเห็นได้จากในช่วงปี 2499 - 2517 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรมีอัตราแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.87 ต่อปี

ถ้าคำนวณอัตราการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเฉพาะเนื้อที่ที่ใส่ปุ๋ยแล้ว จะพบว่าปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรที่ได้รับการใส่ปุ๋ยมีอยู่ประมาณ 25 ล้านไร่ หรือประมาณ 1 ใน 4 ของเนื้อที่เพาะปลูกทั่วประเทศ ถ้าหากเฉลี่ยพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศกับปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่จะเฉลี่ยได้ประมาณ 3 - 4 กิโลกรัม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการใช้ปุ๋ยได้แก่ ราคาผลผลิต เกษตรกรรม ราคาปุ๋ยและเทคโนโลยี กองเศรษฐกิจการเกษตร สำนักปลัดทบวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ประมาณความต้องการใช้ปุ๋ยของประเทศไทย ระหว่างปี 2519 - 2523 ไว้ดังนี้

ปี 2521 ประมาณ 530,000 ตัน เป็นปุ๋ยสำหรับใช้ในนาข้าว 300,000 ตัน

ปี 2522 ประมาณ 620,000 ตัน เป็นปุ๋ยสำหรับใช้ในนาข้าว 330,000 ตัน

ปี 2523 ประมาณ 670,000 ตัน เป็นปุ๋ยสำหรับใช้ในนาข้าว 350,000 ตัน

สำหรับราคาปุ๋ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ความต้องการปุ๋ยจะลดลงร้อยละ 2 ถ้าราคาผลผลิตเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ความต้องการใช้ปุ๋ยจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 และถ้าเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ความต้องการใช้ปุ๋ยจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.8 (ศรีอรุณ เรศานนท์ 2520, หน้า 199 - 205)

เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ประเทศไทยมีอัตราการใช้ปุ๋ยต่ำมาก โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในแถบเอเชียด้วยกัน คือ ในปีการเพาะปลูก 2517 - 2518 ประเทศไทยใช้ปุ๋ยเคมีเพียง 6.3 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ เมื่อเทียบกับ 21.5, 29.5, 53.0 และ 358.2 ในประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และไต้หวัน ตามลำดับ แต่มีอัตราการใช้เพิ่มสูงมาก โดยเฉพาะช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 เป็นต้นมา (อัตราเพิ่มร้อยละ 24.26 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 - 2 และ 19.00 ในช่วงแผนฉบับที่ 3) การสั่งปุ๋ยเข้าเพิ่มขึ้นทุกปี (1,620 ล้านบาท ในปี 2518 เมื่อเทียบกับ 1,320 ล้านบาท ในปี 2517) ประเทศไทยสั่งปุ๋ยเข้ามาเป็นปริมาณร้อยละ 90 ของปริมาณปุ๋ยทั้งหมดของประเทศ การที่มีการใช้ปุ๋ยกันน้อยมากนั้น มีเหตุผลมาจากอัตราส่วนของราคาพืชและราคาปุ๋ยเป็นสำคัญ มีการประมาณว่าชาวนาไทยต้องใช้ข้าวเปลือก 4.1 กิโลกรัม เพื่อซื้อปุ๋ยไนโตรเจน 1 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับเพียง 2.5, 1.8, 0.8 และ 0.5 ในประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน และญี่ปุ่น ตามลำดับ (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2522, หน้า 78)

การใช้พันธุ์พืชใหม่

การใช้พันธุ์พืชใหม่เป็นปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามในการเกษตรของไทยนั้น การใช้พันธุ์พืชใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงยังไม่แพร่หลายนัก เมื่อเทียบกับบางประเทศในเอเชีย จะเห็นว่าประเทศไทยใช้พันธุ์พืชใหม่น้อยกว่าประเทศอื่น ๆ เมื่อพิจารณาทางค่านี้อัตราการใช้พันธุ์ใหม่ของบางประเทศ พบว่าประเทศไทยใช้เนื้อที่ปลูกข้าวพันธุ์ใหม่เพียงร้อยละ 6.6 ของเนื้อที่ทั้งหมด เมื่อเทียบกับร้อยละ 61.5 ในประเทศฟิลิปปินส์ และ 40.3 ในประเทศอินโดนีเซีย แม้เนื้อที่ปลูกข้าวพันธุ์ใหม่จะเพิ่มขึ้นบ้าง แต่ก็ถือว่ายังขยายไม่ได้มากนัก ความจริงแล้วประเทศไทยได้ให้ความสนใจในการวิจัยข้าวมาเป็นเวลานานเริ่มตั้งแต่ปี 2459 และได้ขยายงานเป็นอย่างมากตั้งแต่ปี 2493 เป็นต้นมา โดยได้รับความช่วยเหลือจาก USOM กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้คิดพันธุ์ข้าว ก. ข. ต่าง ๆ ออกมา และนับแต่ปี 2512 ได้แนะนำให้เกษตรกรใช้แพร่หลายขึ้นในปัจจุบัน พันธุ์ข้าว ก.ข. มีการสนองตอบปุ๋ยดี และให้ผลผลิตสูง แต่การขยายเนื้อที่การเพาะปลูกข้าวพันธุ์ ก. ข. เป็นไปอย่างจำกัด เพราะทำได้ในท้องที่ที่มีการควบคุมน้ำได้หรือในที่ที่มีการชลประทานดีเท่านั้น

สำหรับข้าวโพดนั้น นับว่าเป็นพืชที่มีผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในทวีปเอเชีย การวิจัยค้นคว้าข้าวโพดนั้นว่าทำภายหลังข้าว ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เป็นความพยายามทางด้านการวิจัย ซึ่งในปัจจุบันกำลังผลิตพันธุ์ข้าวโพดที่ดีกว่าเดิม กล่าวคือ พันธุ์สุวรรณ 1 ซึ่งแม้จะอยู่ระหว่างการแนะนำและทดลองปลูก ก็แสดงให้เห็นแล้วว่าให้ผลผลิตสูงมาก และมีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างด้วย เหตุนี้จึงน่าจะคาดหวังได้ว่าผลผลิตภาพการผลิตของข้าวโพดจะสูงขึ้นในอนาคต (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2522, หน้า 83 - 85)

การเฝ้าระวังและกำจัดศัตรูพืช

การเฝ้าระวังและกำจัดศัตรูพืชนับว่ามีความสำคัญในปัจจุบัน เพราะปีหนึ่ง ๆ โรคและแมลงได้มีส่วนในการทำลายผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย อ้อย ถั่วต่าง ๆ มันสำปะหลัง ฯลฯ พืชเศรษฐกิจเหล่านี้จะถูกทำลายโดยแมลงศัตรูพืชต่าง ๆ เช่น พวกหนอน มวน เพลี้ย ตั๊กแตน ปลวก คาง หนัก ไร ปู หนู และนกต่าง ๆ ซึ่งจะพบว่าพืชเศรษฐกิจที่สำคัญถูกทำลายโดยแมลงศัตรูพืชเหล่านี้ปีหนึ่ง ๆ นับเป็นจำนวนล้าน ๆ ไร่ ดังนั้น ถ้าสามารถทำการป้องกันและกำจัดโรคและแมลงดังกล่าวให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็สามารถเพิ่มรายได้ของเกษตรกรให้สูงขึ้นได้อย่างมาก ด้วยเหตุนี้การเฝ้าระวังและกำจัดศัตรูพืชจึงเป็นเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในการเกษตร เพราะการที่เกษตรกรผู้ดำเนินการผลิตได้ขยายการเฝ้าระวังกำจัดศัตรูพืชให้กว้างขวางตามหลักวิชาการแล้ว ก็จะทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ตามความต้องการ

ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าประเภทของยางกำจัดศัตรูพืช

ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าของยางกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดในช่วง 11 ปี ตั้งแต่ปี 2505 - 2515 ปรากฏว่าปริมาณการนำเข้ารวมกันทั้งหมดมีอัตราเพิ่มประมาณร้อยละ 10.69 ต่อปี กล่าวคือ ในปี 2505 มีปริมาณนำเข้ารวมกันทั้งหมด 3,985,950 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 49,697,900 บาท และเพิ่มเป็น 11,389,489 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 205,765,233 บาท ในปี 2515 ช่วงที่มีการนำเข้ายางกำจัดศัตรูพืชมากที่สุด คือ ปี 2512 ซึ่งมีปริมาณการนำเข้ารวมทั้งหมด 15,705,346 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 230,681,258 บาท

ถ้าพิจารณาประเภทยากำจัดศัตรูพืชที่ส่งเข้ามาตั้งแต่ปี 2505 – 2515 นั้น ปรากฏว่าส่วนใหญ่เป็นยาฆ่าแมลง คือ มีประมาณร้อยละ 78.59 ของปริมาณยากำจัดศัตรูพืชที่ส่งเข้าทั้งหมด ส่วนยากำจัดเชื้อราและยากำจัดวัชพืช (รวมยากำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ด้วย) มีปริมาณนำเข้าประมาณร้อยละ 10.44 และ 11.38 ตามลำดับ

แต่ถ้าพิจารณาการส่งเข้าของยากำจัดศัตรูพืชแต่ละประเภทตั้งแต่ปี 2505 – 2513 ปรากฏว่า ประเภทยาฆ่าแมลงมีอัตราการส่งเข้าเพิ่มร้อยละ 7.13 ต่อปี กล่าวคือ ในปี 2505 มีปริมาณส่งเข้า 3,057,349 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 42,111,060 บาท และเพิ่มเป็น 6,996,656 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 125,084,535 บาท ในปี 2515 ประเภทยากำจัดเชื้อรา มีอัตราการส่งเข้าเพิ่มร้อยละ 21.86 ต่อปี ในปี 2505 มีปริมาณส่งเข้า 238,029 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 2,687,335 บาท และเพิ่มเป็น 1,528,047 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 22,270,518 บาท ในปี 2515 ส่วนประเภทยากำจัดวัชพืช (เมื่อรวมยากำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ด้วย) มีอัตราการส่งเข้าเพิ่มร้อยละ 21.88 ต่อปี กล่าวคือ ในปี 2505 มีปริมาณส่งเข้า 290,572 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 4,899,505 บาท และเพิ่มเป็น 2,684,786 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 58,410,180 บาท ในปี 2515

สำหรับชนิดของยากำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดนั้น ปรากฏว่าในปี 2515 ประเภทยาฆ่าแมลงและยาฆ่าไร่นั้น มีการส่งยาฆ่าแมลงเข้ามาปริมาณมากที่สุด คือ ร้อยละ 92.47 ของยาประเภทนี้ทั้งหมด คือ ประมาณ 6,498,354 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 115,108,140 บาท รองลงมาได้แก่ ยาฆ่าแมลงประเภทอินทรีย์ฟอสฟอรัส ซึ่งมีการส่งเข้ามาประมาณร้อยละ 3.74 คือ ประมาณ 263,029 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นมูลค่า 6,785,446 บาท สำหรับยาประเภทเชื้อรานั้น มีจำนวนน้อยชนิด ยากำจัดเชื้อราที่มีปริมาณส่งเข้าร้อยละ 74.65 ของยาประเภทนี้ คือ ประมาณ 1,140,682 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นมูลค่า 16,327,048 บาท ยากำจัดวัชพืชส่งเข้ามาประมาณ 1,126,589 กิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นมูลค่า 26,073,592 บาท นอกจากนั้นเป็นยากำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ซึ่งส่งเข้ามาประมาณ 1,558,197 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 32,336,588 บาท

การใช้จ่ายจัดสรรพืชของเกษตรกร

จากผลการสำรวจของกองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในปี 2513 ได้ชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรมีการใช้จ่ายจัดสรรพืชไม่มากนัก โดยเฉลี่ยทั่วประเทศ และมีเกษตรกรใช้จ่ายจัดสรรพืช ในปี 2513 เพียงร้อยละ 36.18 ของเกษตรกรที่ได้รับการสำรวจทั้งหมด ในจำนวนเกษตรกรที่รายงานมีการใช้จ่ายจัดสรรพืชนี้ ปรากฏว่า เกษตรกรภาคกลางมีการใช้จ่ายจัดสรรพืชมากที่สุด คือ ประมาณร้อยละ 46.29 ของเกษตรกรที่ได้รับการสำรวจทั้งหมดในภาคกลาง รองลงไป ได้แก่ เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเกษตรกรใช้จ่ายจัดสรรพืช ร้อยละ 36.33 ภาคเหนือ ร้อยละ 30.52 และเกษตรกรในภาคใต้ ใช้จ่ายจัดสรรพืชน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 17.22 เท่านั้น

สำหรับการใช้จ่ายจัดสรรพืชกับพืชต่าง ๆ นั้น จากผลการสำรวจปรากฏว่าประมาณ ร้อยละ 55 ของเกษตรกรที่ใช้จ่ายจัดสรรพืชกับการปลูกข้าว เกษตรกรในภาคใต้และภาคกลาง มีการใช้จ่ายจัดสรรพืชกับการปลูกข้าวมากกว่าพืชอื่น ๆ คือ ประมาณร้อยละ 74 และ 69 ของเกษตรกรที่ได้รับการสำรวจในภาคนั้น ๆ ตามลำดับ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้กับการปลูกข้าว ร้อยละ 49 ภาคเหนือ ร้อยละ 20 รองลงไปจากการใช้จ่ายจัดสรรพืชกับการปลูกข้าว ก็คือ ใช้จ่ายกับพืชกับการปลูกผัก ซึ่งมีเกษตรกรใช้โดยเฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ ร้อยละ 33 ภาคที่มีการใช้มากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณร้อยละ 54 ของเกษตรกรที่ได้รับการสำรวจในภาค ส่วนพืชอื่น ๆ เกษตรกรใช้จ่ายจัดสรรพืชไม่มากนัก เช่น ยาสูบ พืชไร่ต่าง ๆ ถั่วฝักยาว และข้าวโพด เป็นต้น มีเกษตรกรใช้จ่ายจัดสรรพืชกับพืชดังกล่าวประมาณ ร้อยละ 5.9, 5.8, 4.7, 3.3 และ 1.8 ของเกษตรกรที่ใช้จ่ายจัดสรรพืชทั้งหมดตามลำดับ (สมชาย วณิชกอบจินดา 2516, หน้า 1 - 7)

การยอมรับและการกระจายวิทยาการใหม่ ๆ

ในการพัฒนาการเกษตรนั้น ปัจจัยพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึง คือ วิทยาการทางการเกษตร แผนใหม่ที่จะช่วยเพิ่มผลผลิต แต่ก็มีปัญหาว่าทำอย่างไรจึงจะกระจายวิทยาการทางการเกษตร แผนใหม่ออกเผยแพร่และให้เกษตรกรยอมรับได้ การกระจายวิทยาการใหม่ ๆ เพื่อให้เกษตรกรยอมรับจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ กันนี้ คือ

1. สภาพการเพาะปลูกในท้องถิ่น สภาพขององค์ประกอบของดิน การระบายน้ำ อุณหภูมิและน้ำฝน

2. ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการนำเอาสิ่งเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ไปใช้ และผลตอบแทนดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องพิจารณาถึงราคาผลผลิตนั้น รวมทั้งราคาของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตอีกด้วย

3. ปัจจัยการผลิตที่จะนำมาใช้จะต้องมีลักษณะที่พึงประสงค์ของเกษตรกร เช่น เหมาะกับสภาพของท้องถิ่น ทนทานต่อโรคแมลงต่าง ๆ มีคุณภาพเชื่อถือได้ มีราคาที่เหมาะสมหาซื้อได้ง่ายและมีขายในจำนวนและขนาดที่เหมาะสม เป็นต้น

4. ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี รวมทั้งค่านิยมต่าง ๆ ทางสังคมที่มีส่วนต่อการยอมรับและการแพร่กระจายของสิ่งใหม่ ๆ (Mosher 1978, p. 47 - 62)

การที่จะเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ และให้เกษตรกรยอมรับอย่างรวดเร็ววิธีการหนึ่งก็คือ การให้การศึกษาในระบบโรงเรียน ซึ่งรัฐบาลได้จัดทำอยู่ 2 วิธี คือ การใช้สื่อเฉพาะตัว (face-to-face communication) ซึ่งดำเนินการโดยการจัดส่งเจ้าหน้าที่พัฒนากร พนักงานส่งเสริม ออกไปให้คำแนะนำช่วยเหลือเกษตรกร และการใช้ระบบสื่อมวลชน (mass communication) เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรไทยอ่านหนังสือน้อยมาก แต่ฟังวิทยุทุกครอบครัวเพราะมีวิทยุที่บ้าน รายการที่ขอบฟังเป็นรายการเพลง นิยาย ระหว่างเวลา 17.00 - 21.00 น. เป็นช่วงที่ขอบฟังมากที่สุด (เสรี เกียรติบรรลือ 2522, หน้า 1 - 6)

การติดต่อสื่อสารแบบมวลชน มีบทบาทมากในการให้การศึกษาเกษตรกรในระบบ เพราะมีข้อดี คือ มีความรวดเร็วในการเผยแพร่ข่าวสารวิทยาการไปสู่กลุ่มเป้าหมายจำนวนมาก และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย แต่การติดต่อสื่อสารแบบมวลชนก็อาจประสบปัญหาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ของเป้าหมาย และอาจจะทำได้ในลักษณะที่ไม่ตรงกับความต้องการของท้องถิ่น จึงควรจะใช้วิธีการสื่อสารแบบดั้งเดิม คือ แบบตัวต่อตัว ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมในหมู่เป้าหมายได้มากขึ้น แต่ทั้งนี้ก็มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและเงินมากกว่า

นักวางแผนพัฒนา ควรจะใช้สื่อสารทั้งสองระบบไปด้วยกัน คือ จะใช้ระบบการสื่อสารแบบมวลชน ให้ประชาชนเกิดการรับรู้ และความรู้เสียก่อนแล้วจึงใช้วิธีการตัวต่อตัว โดยเฉพาะในการเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมในหมู่ชนทั่วไป (ผ่องพรรณ เชื้อทอง 2522, หน้า 14 - 18)

การลงทุนทางด้านการศึกษากับการเพิ่มประสิทธิภาพของเกษตรกร

การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการขยายการศึกษาและการที่ประชากรในประเทศได้รับการศึกษามากขึ้น แนวความคิดเรื่องการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยการให้ความรู้ และฝึกอบรมประชากร ซึ่งเป็นแรงงานของประเทศนั้นเริ่มมาตั้งแต่ต้นทศวรรษศตวรรษสมัยคลาสสิกแล้ว ต่อมาเมื่อไม่นานมานี้ ศาสตราจารย์ Theordore Schultz ได้นำวิธีการวิจัยใหม่ ๆ มาปรับปรุงเพื่อใช้อธิบายถึงผลของการลงทุนทางด้านการศึกษามีอิทธิพลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับการลงทุนซื้อเครื่องมือเครื่องจักรที่นำมาใช้ในการผลิตหรือไม่ โดยการศึกษาที่เราเรียกว่า เป็นการลงทุนในตัวบุคคล และเขาพบว่า การลงทุนในตัวบุคคลหรือการลงทุนทางด้านการศึกษามีผลต่อตัวของประชากรและสังคมในประเทศในระยะยาว กล่าวคือ เขาใช้การสังเกตรายได้ของบุคคลที่ได้รับการศึกษาต่างกัน และพบว่า คนที่ได้รับการศึกษาสูง จะมีรายได้มากกว่าคนที่ได้รับการศึกษาน้อย แต่ก็อาจจะมีข้อเท็จจริงที่ยอมรับกันอันหนึ่งว่า รายได้ของคนจะสูงหรือต่ำนั้นอาจจะไม่ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาอย่างเดียว แต่อาจจะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละคน ซึ่งมาจากครอบครัวต่าง ๆ กัน อย่างไรก็ตาม ในการคำนวณนั้น นักเศรษฐศาสตร์ก็พยายามคิดแก้ไขถึงข้อขัดแย้งดังกล่าวนี้ (อุคม เกิดพิบูลย์ 2517, หน้า 1 - 4)

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นก็พอสรุปได้ว่า การลงทุนทางด้านการศึกษาของประเทศไทยนั้นก็อาจจะมีผลกระทบต่อตัวเกษตรกรและสังคมอยู่มาก แต่ก็ยังไม่ทราบว่า การลงทุนทางด้านการศึกษานั้นจะมีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรมากน้อยแค่ไหน จึงเป็นเรื่องที่น่าจะได้มีการศึกษากันต่อไป

2. งานวิจัย

ผลงานวิจัยที่มีผู้ทำมาแล้ว ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเรื่องการยอมรับวิธีการผลิตแบบใหม่ และปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ เรื่องการใช้อยู่ของเกษตรกรและการเผยแพร่ความรู้ และวิทยาการใหม่ ๆ ทางสื่อมวลชน ซึ่งจะกล่าวถึงผู้ที่ได้ศึกษาในเรื่องดังกล่าวข้างต้นโดยสรุป ดังนี้

ความก้าวหน้าทางวิชาการด้านการเกษตร

จรินทร์ เทศวานิช ได้วิเคราะห์การขยายตัวของรายได้ทางสาขาเกษตรที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิชาการ ในปี 2521 สรุปได้ว่า มีความก้าวหน้าทางวิชาการที่เกิดขึ้นใน เศรษฐกิจ สาขาเกษตรในประเทศไทยจริง และความก้าวหน้าทางวิชาการที่เกิดขึ้นนี้มีส่วน ทำให้มูลค่ารวมของผลผลิตในสาขาเกษตรเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 1.55 ของรายได้ทางการ เกษตรทั้งหมด

จากการสำรวจเกษตรกรภาคต่าง ๆ ในปีการเพาะปลูก 2519 - 2520 พบว่า เกษตรกรมีการสะสมทุนในรูปที่ดิน โรงเรือน และสิ่งก่อสร้างมากที่สุด มูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละ 41,519.85 บาท แต่การสะสมทุนในรูปของที่ดิน โรงเรือน และสิ่งก่อสร้าง ไม่ได้ก่อให้เกิด ประสิทธิภาพในการผลิตโดยตรง สำหรับทุนที่เป็นเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์มีมูลค่าเฉลี่ย ฟาร์มละ 4,838.26 บาท ทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตมีมูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละ 16,605.33 บาท ทุนที่เป็นอุปกรณ์ขนาดเล็กมีมูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละ 838.94 บาท ทุนที่เป็น วัตถุดิบมีมูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละ 2,562.46 บาท เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่ จะมีการสะสมทุนมากกว่าฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดเล็ก

สำหรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ นั้น เกษตรกรเริ่มตื่นตัว และมีการใช้กันมากขึ้น เทคโนโลยีที่ใช้กันมากที่สุดได้แก่ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ รองลงมาได้แก่ ยาปราบศัตรูพืช ยาปราบ วัชพืช พันธุ์พืชใหม่ และพันธุ์สัตว์ใหม่ ตามลำดับ สำหรับเครื่องทุ่นแรงมีการใช้กันประมาณ ร้อยละ 64.01 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ฟาร์มขนาดใหญ่จะใช้เครื่องทุ่นแรงในการผลิต มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.94 รองลงมาเป็นฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดเล็ก

ร้อยละ 62.50 และ 50.96 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ตามลำดับ การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และการใช้เครื่องทุ่นแรง เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีปัญหา เรื่องขาดความรู้และความชำนาญในการใช้ เพราะเกษตรกรร้อยละ 76.16 ของจำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม สำเร็จการศึกษาเพียงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่านั้น นอกจากนั้นยังมีปัญหาเรื่องขาดแคลนเงินทุนเนื่องมาจากการขออัตรพยัคฆ์ ปัญหาเรื่องเครื่องอะไหล่ ปัญหาการซ่อม และปัญหาน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น (จรินทร์ เทศวานิช 2521, หน้า 83 – 86)

การยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่

พิศนัย กระแสนิธิ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ ในปี 2518 สรุปได้ว่า การยอมรับปฏิบัติตามคำแนะนำของกลุ่มเกษตรกรที่ทำการวิจัยมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เทคโนโลยีบางอย่าง เช่น การใช้รถไถ การใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืชนั้น เกษตรกรไม่ยอมรับเลย เพราะต้องลงทุนสูง แต่บางอย่างก็ยอมรับกันมากเพราะไม่ต้องลงทุนมากนัก เช่น การพรวนดิน การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่า ลักษณะการยอมรับเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อนำไปปฏิบัติตามคำแนะนำนั้นมีน้อยมาก

ปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณลักษณะต่าง ๆ ของเกษตรกรที่สำคัญดังกล่าวข้างต้น ตลอดจนข้อปลีกย่อยต่าง ๆ ได้พบว่ามีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการยอมรับการปรับปรุงรูปร่างของนามากที่สุด ในทำนองเดียวกัน ปัจจัยเกี่ยวกับพนักงานส่งเสริมการเกษตรก็มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการปรับปรุงรูปร่างของนามากเช่นเดียวกัน ส่วนปัจจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีต่าง ๆ จะมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช เท่านั้น

เมื่อศึกษาถึงอิทธิพลของปัจจัยทั้งสามดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่า แต่ละปัจจัยมีอิทธิพลต่อการยอมรับแตกต่างกันไป กล่าวคือ อิทธิพลเกี่ยวกับคุณลักษณะของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อการยอมรับมากที่สุด รองลงมา คือ อิทธิพลเกี่ยวกับคุณลักษณะของพนักงานส่งเสริม และคุณลักษณะของเทคโนโลยีต่าง ๆ ตามลำดับ ดังนั้น การพิจารณาปรับปรุงการส่งเสริมการเกษตรต่อผู้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้น จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญทั้งสามดังกล่าว (พิศนัย กระแสนิธิ 2518, หน้า 119 – 124)

ทองรวย ช่างเหล็ก ได้ศึกษาถึงการยอมรับวิธีการผลิตแบบใหม่ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตข้าวในนารายณ์ในท้องที่จังหวัดสุพรรณบุรี ฤดูแล้งปี 2517 และฤดูแล้งปี 2518 สรุปได้ว่า การสำรวจชาวนา 165 คน ถึงเหตุผลที่ไม่ยอมรับเทคนิคใหม่ ๆ สำหรับการผลิดข้าว นั้น ปรากฏว่า 3 ใน 4 ของชาวนาที่สำรวจเป็นชาวนาที่ไม่ได้ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในฤดูแล้งปี 2517 ส่วนฤดูแล้งปี 2518 ชาวนาที่สำรวจทุกคนปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสม เหตุผลที่ชาวนาไม่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในฤดูแล้งปี 2517 นั้น คือ ชาวนาร้อยละ 34 บอกว่าเป็นเพราะสภาพธรรมชาติไม่อำนวย คือ น้ำลึกมากเกินไป ร้อยละ 36 บอกว่าไม่กล้าเสี่ยง การที่ชาวนาบอกว่าไม่กล้าเสี่ยงมีเปอร์เซ็นต์สูงก็เป็นเพราะในฤดูแล้งปี 2516 นั้น อากาศหนาวในระยะข้าวออกช่อดีกรวง ทำให้ผลผลิตข้าวต่ำมาก จึงทำให้ชาวนาไม่กล้าที่จะเสี่ยงอีก

เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ย ในฤดูแล้งปี 2517 เกือบครึ่งหนึ่งของชาวนาที่สำรวจไม่ใส่ปุ๋ยเลยหรือใส่ปุ๋ยน้อยไป เหตุผลที่ไม่ยอมใส่ปุ๋ยหรือใส่ปุ๋ยน้อยไป ส่วนใหญ่ร้อยละ 46 บอกว่าเป็นเรื่องทางเศรษฐกิจ เนื่องจากฤดูแล้งปี 2517 ชาวนาส่วนใหญ่ปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองระดับน้ำลึก การใส่ปุ๋ยมาก ๆ ผลที่ได้รับจะไม่คุ้มกับเงินที่ลงทุนไป อันตรกิริยาลงไปไถแก่ ความไม่เคยชินหรือไม่เคยทำ คือ ร้อยละ 23 ไม่เคยใส่กันมาก่อนเลยในฤดูแล้งปี โดยเฉพาอย่างยิ่งกับข้าวพันธุ์พื้นเมือง นอกจากนั้นชาวนาร้อยละ 17 บอกว่าไม่กล้าเสี่ยง ส่วนในฤดูแล้งปี 2518 มีชาวนาเพียงร้อยละ 7 เท่านั้น ที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยหรือใส่ปุ๋ยน้อยไป โดยมีเหตุผลทางเศรษฐกิจถึงร้อยละ 61 รองลงไปที่ไถแก่ ชาวนาไม่ต้องการจะเสี่ยง

สำหรับการใช้ยาฆ่าโรคและแมลงนั้น เปอร์เซ็นต์ของชาวนาที่ไม่ได้ใช้มีจำนวนใกล้เคียงกันทั้งฤดูแล้งปี 2517 และฤดูแล้งปี 2518 คือ ร้อยละ 30 เหตุผลที่ไม่ได้ใช้ยาฆ่าโรคและแมลงในฤดูแล้งปี 2517 ที่สำคัญ คือ ทางเศรษฐกิจร้อยละ 27 รองลงมาร้อยละ 20 ขาดความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าโรคและแมลง ส่วนฤดูแล้งปี 2518 เหตุผลที่สำคัญ คือ ขาดความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าโรคและแมลง มีจำนวนมากถึงร้อยละ 44 อันตรกิริยาลงไปร้อยละ 22 เป็นเหตุผลทางเศรษฐกิจ สรุปแล้วการขาดความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าโรคและแมลง นับว่ามีความสำคัญมาก

เกี่ยวกับการใช้ยากำจัดวัชพืชนั้น เปอร์เซ็นต์ของชาวนาที่ไม่ได้ใช้มีจำนวนใกล้เคียงกัน ทั้งฤดูนาปี 2517 และฤดูนาปรัง 2518 คือ รวบรวมร้อยละ 30 เหตุผลที่ไม่ได้ใช้ยาฆ่าโรคและแมลง ในฤดูนาปี 2517 ที่สำคัญ คือ ทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 27 รองลงไปร้อยละ 20 ขาดความรู้ เรื่องการใช้ยาฆ่าโรคและแมลง ส่วนฤดูนาปรัง 2518 เหตุผลที่สำคัญ คือ ขาดความรู้ เรื่อง การใช้ยาฆ่าโรคและแมลง มีจำนวนมากถึงร้อยละ 44 อันดับรองลงไปร้อยละ 22 เป็นเหตุผล ทางเศรษฐกิจ สรุปแล้วการขาดความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าโรคและแมลงนั้นมีความสำคัญมาก

เกี่ยวกับการใช้ยากำจัดวัชพืชนั้น เปอร์เซ็นต์ของชาวนาที่ไม่ได้ใช้ มีจำนวนใกล้เคียงกัน ทั้งฤดูนาปี 2517 และฤดูนาปรัง 2518 คือ รวบรวม 2 ใน 3 ของชาวนาที่สำรวจ เหตุผลที่ไม่ได้ ใช้ที่สำคัญทั้งฤดูนาปี 2517 และนาปรัง 2518 คือ ขาดความรู้เรื่องยากำจัดวัชพืชชาวนา ไม่ทราบว่าจะใช้ยากำจัดวัชพืชอย่างไร อัตราเท่าใด เวลาไหนจึงจะเหมาะสมสำหรับการกำจัด ผักแว่นและสาหร่ายไฟ ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก

เกี่ยวกับการใช้ยาเบื่อหนูน้ ในฤดูนาปรัง 2518 ชาวนาที่สำรวจทุกคนใช้ยาเบื่อหนูน้ ส่วนฤดูนาปี 2517 มีเพียงร้อยละ 3 เท่านั้นที่ไม่ได้ใช้ยา เหตุผลที่ไม่ได้ใช้ยา คือ ใช้แล้วไม่ได้ผล

สำหรับการเตรียมดินให้คืนัน เปอร์เซ็นต์ของชาวนาที่ไม่สามารถจะเตรียมดินให้คืนได้ ทั้งฤดูนาปี 2517 และฤดูนาปรัง 2518 มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ รวบรวมร้อยละ 60 เหตุผลที่ไม่ สามารถจะเตรียมดินให้คืนได้ทำนองเดียวกัน คือ ร้อยละ 28 สำหรับฤดูนาปี 2517 และร้อยละ 41 สำหรับฤดูนาปรัง 2518 เกี่ยวกับภาวะทางเศรษฐกิจ ส่วนอันดับรองลงไป คือ ขาดความรู้ ร้อยละ 14 สำหรับฤดูนาปี และร้อยละ 13 สำหรับฤดูนาปรัง เป็นที่น่าสังเกตว่า ชาวนาที่ ตอบว่าไม่มีเวลาเตรียมดินมีเปอร์เซ็นต์สูงมากทั้งฤดูนาปีและฤดูนาปรัง ที่เป็นเช่นนี้เพราะหลังจาก ที่เก็บเกี่ยวชาวนาปรังเสร็จสิ้นแล้ว ชาวนาจะต้องรีบเตรียมดินสำหรับฤดูนาปีทันที แปลงนาไม่มี โอกาสทิ้งว่างอยู่เลย ส่วนเหตุผลสำหรับฤดูนาปีนั้นเนื่องจากโรคที่โชกหน้อยเป็นโรคขนาดเล็ก จำเป็นจะต้องไถในขณะที่แปลงนามีน้ำขังเท่านั้น ดังนั้น ชาวนาจึงต้องรอการไถเมื่อชลประทาน ปล่อยน้ำมาแล้ว และก็ต้องรีบเร่งทำควย

การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่บ่งชี้ผลผลิตต่อผลผลิตข้าวของชาวนาโดยการสอบถามชาวนาถึง ผลผลิตที่ชาวนาคาดว่าจะได้รับ และเมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ชาวนาได้รับจริง ๆ แล้ว

ตามผลผลิตที่ได้รับต่ำกว่าที่คาดไว้ ผู้สำรวจจะได้อธิบายให้ชาวนาาระบุถึงปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตข้าวต่ำ โดยเฉพาะที่สำคัญ 3 ข้อ เรียงลำดับความสำคัญ จากคำตอบเหล่านั้นจะนำมาให้คะแนน ปรากฏว่าความเข้าใจของชาวนาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตข้าวต่ำทั้งฤดูนาปี 2517 และนาปรัง 2518 เหมือน ๆ กัน คือ ปัจจัยที่สำคัญอันดับที่ 1 คือ ปุ๋ย อันดับที่ 2 คือ หนู อันดับที่ 3 คือ โรคและแมลง ฯลฯ แต่ปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำในฤดูนาปรังขึ้นมาเป็นอันดับที่ 4 ในฤดูนาปี กลับมีความสำคัญเป็นอันดับที่ 5 ในฤดูนาปรัง ส่วนปัจจัยอื่น ๆ คงเหมือนกันทั้งสองฤดู (ทองรวย ชังเทศ 2521, หน้า 112 - 113)

รัชชานัญ มณีเมษย์ ได้ศึกษาการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่เกี่ยวกับการปลูกข้าวของกสิกรในท้องที่อำเภอบางบ่อ จังหวัดหนองคาย ในปี 2517 สรุปได้ว่า สมาชิกนาสาธิตของอำเภอบางบ่อ จังหวัดหนองคาย มีการใช้วิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกข้าว ดังนี้คือ การใช้ปุ๋ย สมาชิกนาสาธิตทุกรายรู้จักการใช้ปุ๋ยในการเพาะปลูกพืช และปุ๋ยที่ใช้เป็นปุ๋ยวิทยาศาสตร์ คือ NPK สูตร 12-24-8 และสูตร 16-20-0 โดยเฉลี่ยแล้วสมาชิกนาสาธิตใช้ปุ๋ยระหว่าง 3 - 17 กิโลกรัมต่อเนื้อที่หนึ่งไร่ ก่อนเข้าเป็นสมาชิกนาสาธิตมีสมาชิกเพียงร้อยละ 30 รู้จักการใช้ปุ๋ย สาเหตุที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยเนื่องจากชาวนาประสบปัญหาหลายประการ คือ ชาวนาไม่มีเงินซื้อปุ๋ย ปุ๋ยมีราคาแพง ขาดน้ำใช้ปุ๋ยไม่ได้ผล การใช้ปุ๋ยทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ การใช้ปุ๋ยมีความยุ่งยาก ขาดความรู้ในเรื่องปุ๋ย

การใช้เมล็ดพันธุ์ใหม่ สมาชิกนาสาธิตทุกรายรู้จักใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีในการทำนา พันธุ์ข้าวดังกล่าวเป็นพันธุ์ข้าวซึ่งผ่านการทดสอบของกรมการข้าวเห็นผลดีมาแล้ว ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ใช้จะให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง ร้อยละ 10 - 20 ก่อนเข้าเป็นสมาชิกนาสาธิตชาวนาร้อยละ 33 ไม่รู้จักใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีของกรมการข้าวแทนพันธุ์พื้นเมือง สาเหตุที่ไม่ได้ใช้ข้าวพันธุ์ใหม่เพราะ ไม่มีเงินซื้อ ชอบพันธุ์พื้นเมืองมากกว่าพันธุ์ใหม่ ชาวนาเกรงว่าพันธุ์ใหม่จะให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์ใหม่มีราคาแพง

การใช้ยาปราบศัตรูข้าว สมาชิกนาสาธิตรู้จักใช้ยาปราบศัตรูข้าวชนิดต่าง ๆ เช่น ยาเซวิน 85 เพื่อปราบหนอนกระทู้ หนอนกอ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น และแมลงสิง นอกจากนี้ยังรู้จักใช้ยาโฟรคอน กูไทออน มาลาไธออน และคีทีที ในการ

ปราบแมลงศัตรูชนิดอื่น ๆ อีกด้วย ก่อนเข้าเป็นสมาชิกนาสาธิต มีชาวนาร้อยละ 47 ไม่รู้จักใช้ยาปราบศัตรูข้าว ทั้งนี้ เนื่องจากชาวนาประสบปัญหาหลายประการ คือ ชาวนาไม่มีเงินซื้อเครื่องฉีดยา ชาวนากลับอันตรายจากการใช้ยาปราบศัตรูพืช ชาวนาบางคนเห็นว่าคุณภาพยาไม่ดี ใช้แล้วไม่ได้ผล และชาวนายังขาดความรู้ในเรื่องการใช้ยาปราบศัตรูพืช

วิธีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ เกษตรแผนใหม่เกี่ยวกับการทำนาเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ใช้วิธีการหลายวิธีดังนี้ คือ

1. การประชุมอบรม
2. กำหนดงานให้สมาชิกทำ
3. ให้สมาชิกศึกษาจากเพื่อน
4. ให้รับฟังทางวิทยุกระจายเสียง
5. ให้ศึกษาและดูกิจการของผู้อื่นที่ทำได้ผลดี
6. ใช้เอกสารเผยแพร่ ตลอดจนหนังสือพิมพ์

วิธีการประชุมอบรมนับเป็นวิธีการที่ได้ผลดี ทั้งนี้ เพราะสมาชิกกว่าร้อยละ 50 ให้ความสนใจเข้าประชุมและรับการอบรมเป็นประจำโดยไม่ขาด นอกจากนี้สมาชิกร้อยละ 40 ยังให้ความเห็นว่า การประชุมอบรมที่จัดขึ้นสำหรับสมาชิกนั้นยังจัดน้อยครั้งเกินไปอีกด้วย (ชัยชาญ มณีบุญ 2517, หน้า 41 - 44)

การใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตร

คำพล พัวพาณิชย์ ได้ทำการวัดปริมาณการใช้ปุ๋ยในประเทศไทย ปี 2520 - 2525 ซึ่งพอสรุปได้ว่า ปริมาณความต้องการปุ๋ยเคมีที่ใช้ทางการเกษตร รวมทั้งประเทศมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ในระหว่างปี 2510 - 2517 โดยเฉลี่ยแล้วเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 42,250 ตัน ค่าความยืดหยุ่นของการเสนอซื้อปุ๋ยรวมประมาณ -2.41 แสดงว่า ราคาของปุ๋ยเคมีเอง และราคาของผลผลิตต่างก็มีผลกระทบต่อ การเสนอซื้อปุ๋ยของเกษตรกรไทยอยู่ในเกณฑ์ที่สูง ดังนั้น ในการที่รัฐบาลจะมีแนวนโยบายในการเพิ่มผลผลิต โดยการส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยเคมีแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมึนโยบายเกี่ยวกับราคาของปุ๋ย และราคาของผลผลิตควบคู่กันไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

สำหรับการคาดการณ์ปริมาณความต้องการปุ๋ยเคมีโดยแยกตามพืช แสดงให้เห็นว่า ในปี 2523 นี้ คาดว่าปุ๋ยเคมีที่จะใช้ในนาข้าวประมาณ 271,174 ตัน ใช้กับไม้ยืนต้น ประมาณ 87,051 ตัน ใช้สำหรับผักต่าง ๆ ประมาณ 80,657 ตัน และอีกประมาณ 50,519 ตัน ใช้กับพืชชนิดอื่น ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยพืชหลัก คือ อ้อย และยาสูบ ในปีเดียวกันนี้ เมื่อรวมความต้องการทั้งหมดจะมีประมาณ 489,041 ตัน ในปีสุดท้ายของการคาดการณ์ คือ ปี 2525 คาดว่าปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าว ใช้กับไม้ยืนต้น และอื่น ๆ ประมาณ 311,455, 105,489, 97,740 และ 61,220 ตัน ตามลำดับ (คำพล พัวพาลิสย์ 2521, หน้า 117 - 118)

สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน ได้ศึกษาเรื่องเกษตรกรกับการใช้ปุ๋ย ในปี 2520 พอสรุปได้ว่า เกษตรกรไทยรู้จักการใช้ปุ๋ยกันมานานแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก แต่สำหรับ ปุ๋ยเคมีนั้นเพิ่งจะเริ่มรู้จักใช้กันในระยะหลังสงครามโลก ครั้งที่ 2 โดยรู้จักใช้ปุ๋ยแอมโมเนีย ซัลเฟตละลายน้ำรดผัก ความนิยมใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรไทย ได้เริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่าง เป็นลำดับเป็นต้นในราวปี 2493 เป็นต้นมา ตามสถิติของกรมศุลกากรในปี 2493 นั้น มีการส่ง ปุ๋ยเคมีเข้ามาจำหน่ายจากต่างประเทศจำนวน 9,354 ตัน ปริมาณการส่งปุ๋ยเคมีเข้ามาจำหน่าย มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี เช่น ปี 2498 ส่งปุ๋ยเข้ามาจำหน่ายมีปริมาณ 24,287 ตัน ปี 2503 จำนวน 54,555 ตัน ปี 2508 จำนวน 88,944 ตัน ปี 2513 จำนวน 249,414 ตัน และในปี 2517 มีจำนวน 468,600 ตัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปริมาณปุ๋ยเคมีนำเข้า จะชี้ให้เห็นชัดเจนว่า เกษตรกรไทยมีความ นิยมใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับก็ตาม แต่ก็ยังปรากฏว่า ปริมาณการใช้ปุ๋ยต่อไร่ยังอยู่ในระดับ ที่ต่ำมาก เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรในประเทศที่พัฒนาแล้ว ทั้งนี้โดยมีสาเหตุมาจาก

1. ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง ส่วนราคาของผลผลิตมีราคาถูก การใช้ปุ๋ยแต่ละครั้ง มีการเสี่ยงต่อการขาดทุนได้ง่าย ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ปุ๋ยจะต้องมีปริมาณมาก จึงจะคุ้มค่าปุ๋ย และทำให้มีกำไรเพิ่มขึ้น

2. การเพาะปลูกพืชสำคัญ ๆ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับแผนตามธรรมชาติ ซึ่งมีความ แปรปรวนไม่แน่นอน การใช้ปุ๋ยเคมีให้เกิดประโยชน์แก่พืชได้อย่างเต็มที่ จึงจะต้องมีความชื้น ที่เหมาะสมไม่แห้งหรือแฉะจนเกินไป การใช้ปุ๋ยกับการเพาะปลูกภายในสภาพที่ไม่สามารถจะ

ควบคุมความชื้นในดินจะมีการเสี่ยงต่อการสูญเสียธาตุของปุ๋ยที่ส่งไปในดินได้ง่ายมาก เนื่องจากความแห้งแล้งหรือน้ำท่วม

3. พันธุ์ที่ใช้เพาะปลูกโดยเฉพาะข้าวที่ใช้ปลูกกันอยู่ในปัจจุบันนี้ เป็นพันธุ์สนองตอบต่อการใช้ปุ๋ยต่ำ ถ้าใช้ปุ๋ยมากเกินไปก็กลับเป็นโรคเหี่ยวและมีผลผลิตลดลงได้

4. เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของปุ๋ย โดยเฉพาะในเรื่องของวิธีการใช้ปุ๋ย การเลือกสูตรและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมกับชนิดของพืชและดิน การใช้ปุ๋ยมีการสูญเสียมาก และเกิดประโยชน์แก่พืชที่ปลูกน้อยกว่าที่ควร

การใช้ปุ๋ยของประเทศไทย ปัจจุบันนี้ประเทศไทยใช้ปุ๋ยเคมีอยู่ในอัตราปีละประมาณ 3 - 4 แสนตัน ประมาณกว่าร้อยละ 70 เป็นปุ๋ยผสมที่มีธาตุอาหาร N-P และ N-P-K ข้าวเป็นพืชที่ใช้ปุ๋ยจำนวนมากที่สุด คือ ประมาณร้อยละ 60 - 72 รองลงมาได้แก่ พืชพวกไม้ผล ประมาณร้อยละ 13 รองลงมาอีกก็คือพืชผักและอ้อย ใช้พอ ๆ กัน คือ ประมาณร้อยละ 8 - 9 ถัดลงมาก็คือยาสูบ ร้อยละ 3 - 4 ส่วนที่เหลือใช้กับพืชอื่น ๆ

การใช้ปุ๋ยเคมีกับพืชต่าง ๆ ในแต่ละภาคของประเทศไทยจะแตกต่างกันเป็นอย่างมาก เช่น ภาคเหนือ ประมาณร้อยละ 53 ใช้กับข้าว ร้อยละ 26 ใช้กับยาสูบ ร้อยละ 10 ใช้กับพืชผัก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปุ๋ยเคมีเกือบทั้งหมด คือ ร้อยละ 90 ใช้ในนาข้าว สำหรับภาคกลาง ร้อยละ 38 ของปุ๋ยเคมีใช้ในนาข้าว ส่วนที่เหลือมีการแพร่กระจายในการใช้กับพืชสำคัญต่าง ๆ หลายชนิด เช่น อ้อย ร้อยละ 22 ไม้ผล ร้อยละ 19 - 20 พืชผักและไม้ดอก ร้อยละ 17

อัตราการใช้ปุ๋ยต่อไร่ของพืชแต่ละชนิด ในแต่ละภาคก็แตกต่างกัน กล่าวโดยทั่วไปแล้ว พืชที่เกษตรกรใช้ในอัตราต่อไร่สูงที่สุดก็ได้แก่ พืชพวกไม้ผล พืชผัก และยาสูบ คือ ประมาณ 64 - 73 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ อ้อย ประมาณ 28 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนชาวนั้น ประมาณ 10 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับชาวนั้น ชาวนาในภาคเหนือใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่อไร่ต่ำที่สุด คือ ประมาณ 6 กิโลกรัมต่อไร่ สูงที่สุดก็ได้แก่ ชาวนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 21 กิโลกรัมต่อไร่ และภาคกลาง 11 กิโลกรัมต่อไร่ (สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน 2520, หน้า 5 - 7)

ช่วง หงษ์หยก ได้ศึกษาหาวิธีการเพิ่มรายได้ของชาวนาไทย โดยวิธีการใช้ปุ๋ย ปี 2511 สรุปได้ว่า ถ้าชาวนาใช้ปุ๋ยตามอัตราที่ได้แนะนำไว้แล้ว จะทำให้ผลผลิตข้าวทั่วประเทศ

เพิ่มขึ้นประมาณ 1.2 ล้านเมตริกตัน (เมื่อราคาข้าวเปลือกเฉลี่ยในปี 2507 – 2509) และ 1.7 ล้านเมตริกตัน (เมื่อราคาข้าวเปลือกเท่ากับราคาเฉลี่ยของราคาประกันในปี 2510) หรือทำให้รายได้ของประเทศเพิ่มขึ้น 1,128 และ 1,704 ล้านบาท เมื่อราคาข้าวเปลือกที่ชาวนาได้รับเท่ากับราคาเฉลี่ยของปี 2507 – 2509 และราคาเฉลี่ยของราคาประกันในปี 2510 ตามลำดับ และในการนี้จะทำให้รายได้ต่อหัวของชาวนาเพิ่มขึ้นประมาณ 57.59 – 86.98 บาท กวญ

สำหรับการศึกษารังนี้ที่บางภาคใส่ปุ๋ยแล้วเกิดการขาดทุนนั้น อาจเป็นควยสาเหตุหลายประการ คือ

1. พันธุ์ข้าว เพราะในการทดลองนั้น กรมการข้าวไม่ได้บอกว่าใช้พันธุ์ข้าวชนิดเดียวกันทั้งหมดในการทดลองปุ๋ยทั่วประเทศหรือไม่ เนื่องจากข้าวแต่ละพันธุ์มีการสนองตอบ (response) ต่อปุ๋ยไม่เหมือนกัน เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วอาจจะให้ผลไม่เหมือนกัน
2. การชลประทาน มีการชลประทานยังไม่ทั่วถึง การใส่ปุ๋ยต้องการชลประทานที่เพียงพอ ถ้าหากไม่เพียงพอแล้วทำให้ประสิทธิภาพของการใส่ปุ๋ยไม่ได้รับผลเท่าที่ควรจะเป็นได้
3. การดูแลรักษา การปราบวัชพืช โรคและแมลง ซึ่งถ้าไม่ได้รับการดูแลรักษาแล้วการใส่ปุ๋ยอาจจะไม่เกิดประโยชน์ก็ได้ เนื่องจากวัชพืชจะแย่งปุ๋ยจากต้นข้าวหมด และโรคแมลงศัตรูที่รบกวนนั้นจะทำให้ผลผลิตข้าวจากการใส่ปุ๋ยลดลงไป
4. คุณภาพของดิน เนื่องจากดินในแต่ละท้องที่มีคุณภาพไม่เหมือนกัน ดินในบางท้องที่อาจจะขาดธาตุไนโตรเจน แต่บางภาคอาจไม่ขาดธาตุไนโตรเจนเลยก็ได้ ดังนั้นการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในท้องที่ซึ่งไม่ขาดธาตุไนโตรเจน จะทำให้เป็นการเพิ่มความเจริญงอกงามในทางลัดต้นและใบมากกว่าการเพิ่มน้ำหนักและจำนวนเมล็ดในรวง การใส่ปุ๋ยจึงขาดทุนได้ (ธำรง หงษ์หยก 2511, หน้า 53 – 34)

การเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร

สันต์ โชติกัยสถิตย์ ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาหาความสนใจและปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกรที่รับฟังรายการตอบปัญหาการเกษตรทางวิทยุ ม.ก. บางเขน ปี 2521 ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ วิทยุกระจายเสียงเป็นสื่อมวลชนที่มีบทบาทต่อการส่งเสริมการเกษตรมาก โดยเฉพาะ

ในประเทศที่มีพนักงานส่งเสริมการเกษตรจำนวนน้อย มีงบประมาณจำกัด มีการคมนาคมไม่สะดวก และประชาชนยังไม่รู้หนังสือมากนัก เพราะวิทยุกระจายเสียงจะเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการทางการเกษตรแผนใหม่ ข้าราชการเกษตรทั้งในและต่างประเทศ ให้เกษตรกรมีโอกาสรับทราบและมีความรู้ทันต่อเหตุการณ์ใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงกิจการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งยังจะนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไขสถานการณ์ให้ดีขึ้น เป็นการยกระดับการครองชีพและฐานะของเกษตรกรให้สูงขึ้น จากการศึกษาหาความสนใจและปัญหาต่าง ๆ ในการตอบปัญหาทางสถานีวิทยุ ม.ก. บางเช่น ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 69 มีความสนใจในการตอบปัญหาทางการเกษตรมาก ปัญหาต่าง ๆ ที่สนใจเรียงลำดับสาขาคือ

ปัญหาค้นหาพืชไร่-นา เกษตรกรสนใจในการทำนาแผนใหม่มากที่สุด รองลงไปเป็นการปลูกแตงโม และการเพาะเห็ดฟาง

ปัญหาค้นหาพืชสวน เกษตรกรสนใจเกี่ยวกับไม้ผลถึงไม้เมืองร้อนมากที่สุด รองลงไปเป็นการทำสวนผัก-สวนครัว และการขยายพันธุ์พืช

ปัญหาค้นหาการเกษตรสาขาการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรสนใจการเลี้ยงสัตว์ปีกมากที่สุด โดยเฉพาะเลี้ยงไก่ การเลี้ยงสุกร

นอกจากนั้นเกษตรกรยังสนใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ การปราบศัตรูพืช และการเลี้ยงไก่ที่ถูกหลักวิชาการ เป็นต้น และเกษตรกรส่วนใหญ่จะขอเอกสารที่แจกให้เปล่าโดยไม่คิดมูลค่า การติดต่อขอตำราและสมัครเป็นสมาชิกวารสารการเกษตรต่าง ๆ นับว่าเกษตรกรเหล่านี้มีความคิดที่จะปรับปรุงตนให้ก้าวหน้า รักที่จะแสวงหาความรู้เพื่อนำมาปรับปรุงการครองชีพของตนให้ก้าวหน้า จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะให้มีการส่งเสริมเกษตรกร ในด้านวิทยุกระจายเสียงให้มากยิ่งขึ้น โดยให้กลุ่มวิทยุทุกภาคของประเทศไทยช่วย (สันต์ โชติชัยสฤตย์ 2521, หน้า 34 - 35)

สมเกียรติ ศรีจักรวาท ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรจากหนังสือพิมพ์รายวันบางฉบับที่ตีพิมพ์ออกจำหน่ายในจังหวัดพระนคร ในปี 2510 สรุปได้ว่าการส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรสามารถทำได้ทางหนึ่งโดยการเผยแพร่ทางหนังสือพิมพ์รายวัน เพราะว่าการเผยแพร่ทางหนังสือพิมพ์รายวันนั้น สามารถทำให้อนุมูลใหญ่หรือมหาชนได้รับรู้เรื่องราวต่าง ๆ ที่ลงตีพิมพ์ อีกประการหนึ่ง คือว่าปัจจุบันนี้เกษตรกรเป็น

จำนวนมากอ่านออกเขียนได้ สามารถที่จะทราบเรื่องราวต่าง ๆ ได้ทันทีที่เขาได้อ่านพบใน การลงตีพิมพ์ข่าวเพื่อส่งเสริมเผยแพร่ ความรู้ทางการเกษตรนั้นก็สามารถแบ่งประเภทของข่าว ทางวิชาการทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับการเกษตรได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ข่าววิชาการทาง การเกษตร ข่าวการเกษตรทั่วไป ข่าวเศรษฐกิจการเกษตร การลงตีพิมพ์ข่าวทางการเกษตร เป็นประโยชน์แก่สื่อกรและผู้สนใจทางการเกษตรอย่างกว้างขวาง หนังสือพิมพ์ที่ตีพิมพ์ออกจำหน่าย ในจังหวัดพระนคร รวม 7 ฉบับ คือ สยามรัฐ ไทยรัฐ พิมพ์ไทย เติลนิวัตร สยามนิกร ชาวไทย และชาวพาณิชย์ ได้ลงข่าวสาร 3 ประเภทใหญ่ ดังกล่าวข้างต้น เพิ่มขึ้นจากปี 2508 อย่างมาก คือ การลงข่าววิชาการเกษตร หนังสือพิมพ์ 7 ฉบับ ลงข่าวในปี 2510 เพิ่มขึ้นร้อยละ 24 ของ ข่าววิชาการเกษตรในปี 2508 ข่าวการเกษตรทั่วไป หนังสือพิมพ์ทุกฉบับลงข่าวในรอบปี 2510 เพิ่มขึ้นร้อยละ 11 ของข่าวการเกษตรทั่วไปในปี 2508 และข่าวเศรษฐกิจการเกษตร หนังสือพิมพ์ ทั้ง 7 ฉบับ ลงข่าวในปี 2510 เพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ของข่าวสารการเกษตรทั่วไปในปี 2508

แสดงให้เห็นว่าการลงข่าวทางการเกษตรในหนังสือพิมพ์รายวันเป็นการส่งเสริมเผยแพร่ ที่ค่อนข้างหนึ่ง โดยที่รัฐบาลหรือกระทรวงเกษตรไม่ต้องส่งพนักงานส่งเสริมไปส่งเสริมเป็นจำนวนมาก ซึ่งนับว่าเป็นการประหยัด และนักวิชาการก็สามารถที่จะเขียนบทความหรือความรู้ทางการเกษตร ลงในหนังสือพิมพ์รายวัน ซึ่งสามารถไปถึงเกษตรกรเอง รวมทั้งเกษตรกรก็สามารถที่จะรับความรู้ ทางด้านการเกษตรแผนใหม่ไปในตัวด้วย (สมเกียรติ ศรีจักรวาท 2510, หน้า 34 - 35)

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่านักวิชาการทั้งหลายมีความเห็น ร่วมกันอันหนึ่ง คือ เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร แต่ก็ยัง ไม่มีผู้ใดที่ได้ศึกษาถึงความต้องการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร เพราะการที่จะ ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางทางการเกษตร ควรที่จะได้มีการศึกษาถึงความสนใจ ความพร้อม และทัศนคติของเกษตรกรเสียก่อน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้ปรับปรุงเนื้อหา วิธีการ ให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร จึงเป็นแรงคลาใจให้ผู้วิจัยได้ศึกษาในเรื่องนี้

วิธีวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต

รูปแบบทางทฤษฎี

ผลผลิตและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น ที่ดิน แรงงาน ทุน และการประกอบการ ต่างก็มีความสัมพันธ์กันทางเทคนิค ซึ่งเรียกว่า ฟังก์ชันการผลิต ซึ่งผลผลิตทางกายภาพชนิดต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อประกอบด้วยการผลิตอย่างน้อยสองชนิดขึ้นไป (Dillon 1968, p. 1) แต่ในการผลิตผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการผลิตพืชหรือสัตว์ ย่อมจะต้องประกอบด้วยการผลิตหรือทรัพยากรชนิดต่าง ๆ มากมายหลายอย่างประกอบกันเป็นฟังก์ชันการผลิต ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการคณิตศาสตร์แสดงความสัมพันธ์ในรูปทั่ว ๆ ไปได้ดังนี้ คือ

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

โดยกำหนดให้ Y แทน ผลผลิตหรือตัวแปรตาม
 $X_1, X_2, \dots, X_n$ แทน ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ใช้เป็นปัจจัยต้นแปรอิสระ

การประมาณฟังก์ชันการผลิตโดยใช้ Cobb - Douglas Function

ฟังก์ชันการผลิตทางพีชคณิตมีหลายแบบด้วยกัน มีทั้งแบบ Linear และ Power function เช่น Linear production function, Quadratic function เป็นต้น (Heady and Dillon 1964, p. 73) ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ได้เลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas เพราะเป็นสมการที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของทรัพยากร ซึ่งเป็นสมการแบบ Power function ที่สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของสมการเส้นตรงในรูป log ได้ง่าย ซึ่งคุณสมบัติที่น่าสนใจของฟังก์ชันการผลิตในรูป Cobb-Douglas มีดังนี้ คือ (Heady 1965, p. 88)

1. มีความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตต่อผลผลิตคงที่ตลอดทุกระดับของปัจจัยการผลิตที่ใช้

2. ผลรวมของกำลังหรือผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์จะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงลักษณะของการตอบสนองต่อการขยายการผลิต (Returns to scale) ซึ่งค่าของความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต จะช่วยบอกถึงประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ

3. เมื่อทราบราคาปัจจัยการผลิตและราคาผลผลิต ณ ระดับหนึ่งแล้ว สามารถที่จะทราบขนาดที่เหมาะสมในการผลิตแต่ละระดับของผลผลิต

รูปแบบการผลิตแบบ Cobb-Douglas ที่มีปัจจัยผันแปรหลายปัจจัย จะเป็นรูปดังนี้

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}$$

เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปสมการเส้นตรง โดยการหา $\log$ ทั้งสองข้างของสมการข้างต้น จะได้ดังนี้

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_n \log X_n$$

โดยกำหนดให้

Y แทน ผลผลิต

a แทน ค่าคงที่

$X_1, X_2 \dots X_n$ แทน ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ที่ใช้

$b_1, b_2 \dots b_n$ แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย $X_1, X_2, \dots X_n$

ตามลำดับ

ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตหรือค่าความยืดหยุ่นของการผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิต $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ จะบอกถึงผลตอบสนองต่อการขยายการผลิต (returns to scale) ซึ่งพิจารณาแยกออกได้เป็น 3 อย่าง คือ

1. ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ มากกว่า 1 แสดงว่าเป็นการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อการขยายการผลิตเพิ่มขึ้น (Increasing returns to scale) หมายความว่า เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่ 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มมากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์

2. ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ เท่ากับ 1 แสดงว่า การผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนตอขนาดธุรกิจคงที่ (Constant returns to scale) หมายความว่า เมื่อเพิ่มปัจจัยต้นแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่เป็นจำนวน 1 เปอร์เซนต์ ผลผลิตที่ได้รับออกมาจะเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซนต์ เท่ากัน

3. ถ้า $b_1 + b_2 + \dots + b_n$ น้อยกว่า 1 แต่มากกว่า 0 แสดงว่า เป็นการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนตอขนาดธุรกิจลดลง (Decreasing returns to scale) หมายความว่า เมื่อเพิ่มปัจจัยต้นแปรแต่ละชนิดเข้าไปในปัจจัยคงที่เป็นจำนวน 1 เปอร์เซนต์ จะได้รับผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 1 เปอร์เซนต์

การแจกแจงตัวแปรต่าง ๆ

1. การแจกแจงตัวแปรตาม (Y) ตัวแปรตามที่ใช้คำนวณฟังก์ชันการผลิตการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร คือ ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิต (valued added) ในสาขาการเกษตร มีหน่วยเป็นล้านบาท

2. การแจกแจงตัวแปรอิสระ ตัวแปรอิสระที่ใช้ในฟังก์ชันการผลิตการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร คือ

2.1 การสะสมทุน (X_1) หมายถึง มูลค่าจริงของการสะสมทุน (Capital stock) ในสาขาการเกษตร มีหน่วยเป็นล้านบาท

2.2 ปุ๋ย (X_2) หมายถึง ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในทางด้านการเกษตร มีหน่วยเป็นตัน

2.3 ยากฆ่าแมลงและฆ่าไร (X_3) มีหน่วยเป็นล้านบาท

2.4 ยากกำจัดเชื้อรา (X_4) มีหน่วยเป็นล้านบาท

2.5 ยากกำจัดวัชพืช (X_5) มีหน่วยเป็นล้านบาท

2.6 รายจ่ายทางการศึกษา (X_6) หมายถึง เงินงบประมาณที่รัฐบาลจ่ายเพื่อการศึกษาในระดับต่าง ๆ ของประเทศ มีหน่วยเป็นล้านบาท

ข้อสมมติในการวิเคราะห์

1. ให้ลักษณะการผลิตอยู่ภายใต้การแข่งขันอย่างสมบูรณ์ (perfect competition)
2. ยางมะยมและชาโร ยากำจัดเชื้อรา และยากำจัดวัชพืช ที่สั่งเข้ามาใช้ในประเทศ สมมติว่าใช้หมดไปในปีที่สั่งเข้า
3. การลงทุนในทางด้านการศึกษาในปัจจุบัน จะส่งผลกระทบต่อยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรในรอบปีถัดไป ดังนั้น ค่าของ X_6 จึงเป็น $X_6(t-1)$

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตเพื่อคำนวณหาค่าของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในฟังก์ชันการผลิต
2. เพื่อศึกษาถึงความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตพวกเครื่องมือเครื่องจักร ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และชาโร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และการลงทุนทางด้านการศึกษา ที่มีผลต่อรายได้ในสาขาการเกษตร และเพื่อศึกษาถึงผลตอบแทนต่อขนาดของการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าว

วิธีการวิเคราะห์และผลของการวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตเพื่อคำนวณหาค่าของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ
การวิเคราะห์ใช้ฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas ซึ่งจะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6}$$

จากสมการข้างต้นทำให้อยู่ในรูปของ $\log$ ทั้ง 2 ข้าง จะได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \log Y &= \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 \\ &+ b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5 + b_6 \log X_6 \end{aligned}$$

จากสมการในรูปของ $\log$ นำไปคำนวณหาค่าของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูล
 ชนิดอนุกรมเวลา (Time series data) ตั้งแต่ปี 2502 – 2521 รวมเวลาทั้งหมด
 20 ปี โดยใช้ข้อมูลตามตารางที่ 1 โดยนำไปแปลงให้อยู่ในรูปของค่า $\log$ ตามตารางที่ 2
 และนำค่าจากตารางที่ 2 ไปคำนวณ ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังสมการในรูป $\log$ ดังนี้

$$\begin{aligned} \log Y = & 1.61878 + 0.65888 \log X_1 + 0.06801 \log X_2 + 0.03930 \\ & (0.15645) \quad (0.05163) \quad (0.03134) \\ & \log X_3 + 0.05023 \log X_4 + 0.01477 \log X_5 + 0.09131 \\ & (0.03477) \quad (0.02987) \quad (0.04355) \\ & \log X_6 \quad \dots (1) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.98608$$

หรือเขียนเป็นสมการในรูป Cobb-Douglas ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} y = & 1.61878 X_1^{0.65888} X_2^{0.06801} X_3^{0.03930} \\ & (0.15645) \quad (0.05163) \quad (0.03134) \\ & X_4^{0.05023} X_5^{0.01477} X_6^{0.09131} \\ & (0.03477) \quad (0.02987) \quad (0.04355) \end{aligned}$$

โดยกำหนดให้	Y	แทน	ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร (ล้านบาท)
	X_1	แทน	มูลค่าจริงของการสะสมทุนในสาขาการเกษตร (ล้านบาท)
	X_2	แทน	ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตร (ตัน)
	X_3	แทน	มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร (ล้านบาท)
	X_4	แทน	มูลค่าของยากำจัดเชื้อรา (ล้านบาท)
	X_5	แทน	มูลค่าของยากำจัดวัชพืช (ล้านบาท)
	X_6	แทน	มูลค่าของรายจ่ายทางการศึกษา (ล้านบาท)

ค่าในวงเล็บเป็นค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ (Standard error of coefficient)

ตารางที่ 1 ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร มูลค่าจริงของเครื่องมือเครื่องจักร
ปริมาณยุบ มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และงบประมาณ
ที่รัฐบาลจ่ายเพื่อการศึกษา

พ.ศ.	Y ล้านบาท	X ₁ ตัน	X ₂ ล้านบาท	X ₃ ล้านบาท	X ₄ ล้านบาท	X ₅ ล้านบาท	X ₆ (t-1) ล้านบาท
2502	20,313	12,214.21	47,639	27.21	2.35	2.59	1,288.10
2503	21,400	13,658.68	52,163	27.90	3.05	3.67	1,492.00
2504	22,062	14,925.57	58,253	28.58	2.76	4.74	1,600.80
2505	23,689	16,279.56	68,213	41.74	2.68	5.02	1,802.20
2506	25,797	17,690.94	104,618	50.21	2.77	4.77	1,997.30
2507	26,213	19,207.23	120,780	62.89	3.57	6.44	2,196.20
2508	27,061	20,848.50	98,782	77.55	4.67	6.46	2,503.90
2509	30,785	22,606.89	144,025	130.03	9.09	11.08	2,973.30
2510	29,904	24,386.98	247,103	158.86	8.95	11.12	3,363.90
2511	32,799	26,129.83	282,866	156.29	15.95	24.53	4,039.70
2512	35,257	27,645.21	273,686	192.54	12.15	24.88	4,604.80
2513	36,185	29,483.79	280,279	150.41	17.58	18.60	5,156.10
2514	38,154	31,092.44	261,479	80.67	21.58	27.51	5,447.80
2515	39,194	33,788.30	407,950	141.16	23.66	60.13	5,952.50
2516	41,873	36,509.28	407,961	186.96	37.18	90.53	7,023.30
2517	42,767	39,512.50	373,113	203.36	46.58	145.13	10,011.30
2518	44,704	42,800.47	478,019	132.87	29.72	154.27	12,982.20
2519	46,113	46,435.67	618,084	196.98	53.11	265.27	14,841.20
2520	46,029	50,457.70	572,188	295.68	76.39	293.12	16,293.00
2521	47,801	54,479.18	701,846	440.95	109.87	323.90	17,775.66

ตารางที่ 2 ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร มูลค่าจริงของเครื่องมือเครื่องจักร
ปริมาณยุบ มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และงบประมาณที่รัฐบาล
จ่ายเพื่อการศึกษา ที่แปลงเป็นค่า $\log$

พ.ศ.	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	$X_6(t-1)$
2502	4.3078	4.0869	4.6780	1.4348	0.3710	0.4130	3.1099
2503	4.3304	4.1354	4.7174	1.4456	0.4837	0.5644	3.1738
2504	4.3436	4.1793	4.7653	1.4561	0.4404	0.6762	3.2043
2505	4.3745	4.2116	4.8339	1.6205	0.4288	0.7009	3.2558
2506	4.4116	4.2478	5.0196	1.7008	0.4431	0.6785	3.3004
2507	4.4185	4.2835	5.0820	1.7986	0.5523	0.8086	3.3417
2508	4.4323	4.3191	4.9947	1.8896	0.6693	0.8105	3.3986
2509	4.4883	4.3542	5.1584	2.1140	0.9586	1.0445	3.4732
2510	4.4757	4.3872	5.3929	2.2010	0.9519	1.0461	3.5268
2511	4.5159	4.4171	5.4516	2.1939	1.2028	1.3867	3.6063
2512	4.5472	4.4416	5.4373	2.2845	1.0844	1.3959	3.6632
2513	4.5585	4.4696	5.4476	2.1773	1.2451	1.2695	3.7123
2514	4.5815	4.4927	5.4174	1.9067	1.3341	1.4394	3.7362
2515	4.5932	4.5288	5.6106	2.1497	1.3741	1.7791	3.7747
2516	4.6219	4.5624	5.6106	2.2717	1.5703	1.9568	3.8465
2517	4.6311	4.5967	5.5718	2.3083	1.6682	2.1618	4.0005
2518	4.6503	4.6314	5.6795	2.1234	1.4730	2.1883	4.1133
2519	4.6638	4.6668	5.7911	2.2944	1.7252	2.4237	4.1715
2520	4.6630	4.7029	5.7575	2.4708	1.8830	2.4671	4.2120
2521	4.6779	4.7362	5.8462	2.6444	2.0409	2.5104	4.5953

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต้นแปรอิสระกับปัจจัยตาม (Correlation x vs y) ปรากฏว่า การสะสมทุนในสาขาการเกษตร (x_1) ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตร (x_2) ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร (x_3) ยากำจัดเชื้อรา (x_4) ยากำจัดวัชพืช (x_5) และรายจ่ายทางการศึกษา (x_6) มีความสัมพันธ์กับยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร (y) เท่ากับ 0.99101, 0.98053, 0.91083, 0.97161, 0.96343 และ 0.94902 ตามลำดับ

จากสมการที่ 1 เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแต่ละชนิด โดย t -test ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของการสะสมทุนในสาขาการเกษตร (x_1) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตร (x_2) กับยาฆ่าแมลงและฆ่าไร (x_3) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.25 ค่าสัมประสิทธิ์ของยากำจัดเชื้อรา (x_4) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.20 แต่ค่าสัมประสิทธิ์ของยากำจัดวัชพืช (x_5) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.60 เพราะการทำการเกษตรในอดีต มีการใช้ยากำจัดวัชพืชน้อยมาก เพิ่งจะมานิยมใช้กันมากเพียงในระยะไม่กี่ปีมานี้เอง ดังจะเห็นได้จากสถิติการสั่งยากำจัดวัชพืชเข้ามาใช้ในปี 2502 เพียง 2.59 ล้านบาท ปี 2510 เท่ากับ 11.12 ล้านบาท แต่ในปี 2520 สั่งเข้ามาใช้มากเป็นมูลค่าถึง 293.12 ล้านบาท แสดงว่าการใช้ยาปราบวัชพืชของเกษตรกรเท่าที่ผ่านมาแล้วในอดีตมีอิทธิพลต่อมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรน้อยมาก สำหรับรายจ่ายทางการศึกษา (x_6) มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.10

เมื่อพิจารณา Coefficient of multiple determination R^2 เท่ากับ 0.98608 แสดงว่า ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร สามารถอธิบายได้ด้วย การสะสมทุนในสาขาการเกษตร ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และค่ารายจ่ายทางการศึกษา ประมาณร้อยละ 98.608 ที่เหลืออีกร้อยละ 1.392 เป็นผลที่เกิดมาจากปัจจัยอื่น ๆ รวมกัน ที่ไม่ปรากฏในสมการ จึงไม่สามารถอธิบายได้ และจากสมการที่ 1 นี้ เมื่อนำไปทดสอบทางสถิติโดยค่า F -ratio ปรากฏว่า มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 และการทดสอบ Durbin-Watson Statistic ปรากฏว่ามีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 เช่นเดียวกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสหสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน t-value และระดับความเชื่อมั่นทางสถิติของปัจจัยการเกิดต่าง ๆ

ชนิดของปัจจัย	ค่าสหสัมพันธ์ X กับ Y	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-value	ระดับนัยสำคัญ
การสะสมทุน (ล้านบาท)	0.99101	0.65888	0.15645	4.21140	0.01
ปุ๋ย (ตัน)	0.98053	0.06801	0.05163	1.31719	0.25
ยาฆ่าแมลงและสารไร (ล้านบาท)	0.91083	0.03930	0.03134	1.25411	0.25
ยากำจัดเห็บรา (ล้านบาท)	0.97161	0.05023	0.03477	1.44489	0.20
ยากำจัดวัชพืช (ล้านบาท)	0.96343	0.01477	0.02987	0.49454	0.60
รายจ่ายทางการศึกษา (ล้านบาท)	0.94902	0.09131	0.04355	2.09657	0.10

$R^2 = 0.98608$

F-ratio = 225.34063

0.01

Durbin-Watson Statistic = 2.14713

0.01

2. การหาความยืดหยุ่นของผลผลิตอันเนื่องมาจากการผลิตและผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต

การวิเคราะห์สมการการผลิตในรูปของ Cobb-Douglas ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดก็คือ ค่าความยืดหยุ่นการผลิตของแต่ละปัจจัยการผลิต และผลรวมของความยืดหยุ่นนี้จะแสดงถึงผลตอบแทนในการผลิตต่อขนาดธุรกิจ (Returns to scale) ค่าความยืดหยุ่นนี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไป 1 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปเป็นจำนวนเท่าใด โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ อยู่คงที่ ซึ่งจากสมการการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ดังตารางที่ 3 ปรากฏว่า การสะสมทุนพวกเครื่องมือเครื่องจักรขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.65888 เปอร์เซ็นต์ โดยสมมุติให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ รองลงไปได้แก่การลงทุนทางด้านการศึกษา มีความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.09131 แสดงว่า เมื่อลงทุนทางด้านการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.09131 เปอร์เซ็นต์ ปุ๋ยมีความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.06801 แสดงว่า เมื่อใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.06801 เปอร์เซ็นต์ ยากำจัดเชื้อรา มีความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.05023 แสดงว่า เมื่อใช้ยากำจัดเชื้อราเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.05023 เปอร์เซ็นต์ ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร มีความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.03930 แสดงว่า เมื่อใช้ยาฆ่าแมลงและฆ่าไรเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.03930 เปอร์เซ็นต์ และยากำจัดวัชพืช มีความยืดหยุ่นน้อยที่สุดเท่ากับ 0.01477 แสดงว่า เมื่อใช้ยากำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.01477 เปอร์เซ็นต์

ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทั้ง 6 รวมกันได้เท่ากับ 0.9225 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะการผลิตในสาขาการเกษตรอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing returns to scale) คือ ถ้าเพิ่มการสะสมทุน การใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และเพิ่มค่าใช้จ่ายทางการศึกษาขึ้นทั้งหมด 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ผลผลิตจะเพิ่มเป็น 0.9225 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตทั้งหมดรวมกันมีค่าใกล้เคียงกับ 1 หรือในระยะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มาก แสดง

ให้เห็นว่า ในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางด้านการเกษตร ควรที่จะได้มีการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วเป็นอย่างมาก เพราะปัจจัยการผลิตบางชนิดมีส่วนที่จะทำให้มูลค่าสุทธิทางการเกษตรเพิ่มขึ้นน้อยมาก ไม่คุ้มกับเงินที่ได้ลงทุนซื้อปัจจัยการผลิตเข้ามาใช้ แต่ปัจจัยบางชนิด เช่น เครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตร มีส่วนที่จะทำให้มูลค่าสุทธิทางการเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างมาก ก็น่าจะได้มีการส่งเสริมการลงทุนและการใช้เครื่องมือเครื่องจักรกันให้มากขึ้น นอกจากนั้น ควรที่จะพิจารณาว่าปัจจัยการผลิตบางชนิดที่ใด ทำให้ไม่ให้เกิดผลตอบแทนในอัตราค่าเกษตรกรรมมีความรู้ความสามารถในการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดเพียงใด และปัจจัยการผลิตนั้น ๆ เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศหรือไม่ เพื่อนำผลที่ได้รับไปปรับปรุงและส่งเสริมการเกษตรของประเทศให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น

ผลการสำรวจภาวะความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ผลการสำรวจภาวะความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร จะทำให้ทราบถึงลักษณะพื้นฐานโดยทั่ว ๆ ไปของเกษตรกร เช่น จำนวนแรงงาน การศึกษา การถือครองที่ดิน ปริมาณผลผลิต การใช้แรงงาน รายได้ รายจ่าย ภาวะหนี้สินของเกษตรกร การใช้และปัญหาการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางทางการเกษตร ตลอดจน ความต้องการศึกษาอบรมการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อจะนำสิ่งที่ได้จากการสำรวจนี้ไปเป็นข้อมูลที่จะช่วยยกระดับความรู้ของเกษตรกร ตลอดจนให้การส่งเสริมในด้านต่าง ๆ ตรงตามความต้องการต่อไป

จำนวนคนในครอบครัวและแรงงานที่ใช้ในการเกษตร

การศึกษาถึงจำนวนคนในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับขนาดของฟาร์มและการถือครองที่ดินจากการสำรวจเกษตรกรในทุกภาคของประเทศ คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันตก โดยแบ่งเป็นฟาร์มขนาดต่าง ๆ กัน ในปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 พบว่า ในฟาร์มหนึ่ง ๆ มีสมาชิกโดยเฉลี่ยครอบครัวละ 5.94 คน ในจำนวนนี้เป็นคนที่อยู่ในวัยทำงานและไ้ทำงานในฟาร์ม เท่ากับ 2.57 คน หรือร้อยละ 43.27 ของจำนวนคนในครอบครัวทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบตามขนาดของฟาร์มจะเห็นได้ว่า ฟาร์มขนาดใหญ่จะมีจำนวนคนในครอบครัวมากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก และจำนวนคนที่อยู่ในวัยทำงานในฟาร์มขนาดใหญ่ก็มีมากกว่าฟาร์มขนาดเล็กด้วย ดังตารางที่ 4 ฟาร์มขนาดเล็กจะมีคนในครอบครัวเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 5.24 คน และฟาร์มขนาดใหญ่ที่สุด ตั้งแต่ 61 ไร่ขึ้นไป จะมีคนในครอบครัวมากที่สุด เฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 7.15 คน ส่วนจำนวนคนที่อยู่ในวัยทำงาน ฟาร์มขนาดเล็กที่สุดจะมีคนทำงานเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 2.18 คน แต่ฟาร์มขนาดใหญ่ตั้งแต่ 61 ไร่ขึ้นไป จะมีคนทำงานเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 2.87 คน ถ้าพิจารณาตามภาคต่าง ๆ ของประเทศ ดังตารางที่ 5 ปรากฏว่า ภาคตะวันตกมีจำนวนคนในครอบครัวสูงที่สุด คือ มีจำนวนคนในครอบครัวเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 6.58 คน รองลงไปได้แก่ ภาคกลางและภาคตะวันออก ซึ่งมีจำนวนคนในครอบครัวเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 6.36 และ 6.27 คน

ตารางที่ 4 จำนวนคนในครอบครัว และจำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย
ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	จำนวนคนในครอบครัว		จำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม*	
		ทั้งหมด	เฉลี่ยต่อฟาร์ม	ทั้งหมด	เฉลี่ยต่อฟาร์ม
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	304	5.24	127	2.18
11 - 20.99 ไร่	137	758	5.53	341	2.48
21 - 30.99 ไร่	87	501	5.75	220	2.52
31 - 40.99 ไร่	68	406	5.97	176	2.58
41 - 50.99 ไร่	51	308	6.03	133	2.61
51 - 60.99 ไร่	51	318	6.23	141	2.76
61 ไร่ขึ้นไป	73	522	7.15	210	2.87
รวม - เฉลี่ย	525	3,117	5.94	1,348	2.57

* หมายถึง บุคคลที่มีอายุระหว่าง 11 - 60 ปี ซึ่งเป็นผู้ทำงานเต็มที่

ตารางที่ 5 จำนวนคนในครอบครัว และจำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม จำนวนตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	จำนวนคนในครอบครัว		จำนวนคนที่ทำงานในฟาร์ม *	
		ทั้งหมด	เฉลี่ยต่อฟาร์ม	ทั้งหมด	เฉลี่ยต่อฟาร์ม
เหนือ	101	526	5.21	261	2.58
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	483	5.51	226	2.60
ตะวันออก	90	564	6.27	236	2.62
ใต้	93	549	5.90	203	2.18
กลาง	81	515	6.36	226	2.79
ตะวันตก	73	480	6.58	196	2.69
รวม - เฉลี่ย	525	3,117	5.94	1,348	2.57

* หมายถึง บุคคลที่มีอายุระหว่าง 11 - 60 ปี ซึ่งเป็นผู้ทำงานเต็มที

ตามลำดับ ส่วนภาคที่มีจำนวนคนที่ทำงานในฟาร์มสูงที่สุด ได้แก่ ภาคกลาง โดยมีจำนวนคนที่ทำงานเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 2.79 คน รองลงไป ได้แก่ ภาคตะวันตกและภาคตะวันออก มีจำนวนคนที่ทำงานเฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 2.69 และ 2.62 คน ตามลำดับ

ระดับอายุและการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว

จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครอบครัวส่วนใหญ่ ร้อยละ 32.38 เป็นคนที่อยู่ในวัยค่อนข้างสูง คือ มีอายุระหว่าง 46 – 55 ปี รองลงไป ร้อยละ 31.24 จะเป็นคนที่อยู่ในวัยกลางคน คือ มีอายุระหว่าง 36 – 45 ปี และร้อยละ 18.86 เป็นผู้ที่อยู่ในวัยสูง ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 56 ปีขึ้นไป ส่วนหัวหน้าครอบครัวที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปีมีน้อยมาก ประมาณร้อยละ 2.10 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ดังตารางที่ 6 และ 7 และการพิจารณาระดับการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว พบว่า มีเกษตรกรหัวหน้าครอบครัวไม่รู้หนังสือ ร้อยละ 3.81 ได้รับการศึกษาค่ากว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 3.05 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 76.76 สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ร้อยละ 5.33 และสำเร็จการศึกษามากกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ร้อยละ 11.05 ของหัวหน้าครอบครัวทั้งหมด ดังตารางที่ 8 และ 9

สำหรับการศึกษาของบุคคลอื่น ๆ ที่อยู่ในฟาร์ม จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรสำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 44.01 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ร้อยละ 20.00 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 12.95 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 11.23 ระดับอนุปริญญาและระดับปริญญา ร้อยละ 8.57 และ 3.24 ของเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ ดังตารางที่ 10 และ 11

การทำงานของคนในครัวเรือนเกษตรกร

จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีการทำงาน ร้อยละ 63.33 ที่เหลืออีกร้อยละ 36.67 เป็นเกษตรกรที่ไม่ได้ทำงาน (ในจำนวนนี้รวมถึงบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 11 ปี สูงกว่า 60 ปี และบุคคลที่อยู่ในวัยเรียน) สำหรับรายละเอียดในการทำงาน มีเกษตรกรที่ทำงานเฉพาะในฟาร์ม ร้อยละ 43.25 ทำงานนอกฟาร์ม ร้อยละ 12.67 และทำงานทั้งในฟาร์มและนอกฟาร์ม ร้อยละ 7.41 ของจำนวนคนในครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด ดังตารางที่ 12 และ 13

ตารางที่ 6 ระดับอายุของหัวหน้าครอบครัว จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	ระดับอายุ				
		ต่ำกว่า 25 ปี	26 - 35 ปี	36 - 45 ปี	46 - 55 ปี	56 ปีขึ้นไป
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	1	15	18	9	15
11 - 20.99 ไร่	137	2	24	50	40	21
21 - 30.99 ไร่	87	1	19	25	25	17
31 - 40.99 ไร่	68	2	12	13	29	12
41 - 50.99 ไร่	51	2	3	17	19	10
51 - 60.99 ไร่	51	—	4	21	21	5
61 ไร่ขึ้นไป	73	3	4	20	27	19
รวม - เฉลี่ย	525	11	81	164	170	99
ร้อยละ	100	2.10	15.42	31.24	32.38	18.86

ตารางที่ 7 กระจับอายุของหัวหนาคอบครัว จำนวนตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	กระจับอายุ				
		ต่ำกว่า 25 ปี	26 - 35 ปี	36 - 45 ปี	46 - 55 ปี	56 ปีขึ้นไป
เหนือ	101	3	28	23	32	15
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	—	8	36	26	17
ตะวันออก	90	3	15	23	35	14
ใต้	93	—	18	27	25	23
กลาง	81	2	5	29	30	15
ตะวันตก	73	3	7	26	22	15
รวม - เฉลี่ย	525	11	81	164	170	99
ร้อยละ	100	2.10	15.42	31.24	32.38	18.86

ตารางที่ 8 ระดับการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	ระดับการศึกษา					
		ไม่รู้อะไร	ต่ำกว่า ป. 4	จบ.ป. 4	จบ.ป. 7	สูงกว่า ป. 7	
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	4	2	43	5	4	
11 - 20.99 ไร่	137	5	6	104	7	15	
21 - 30.99 ไร่	87	4	5	64	7	7	
31 - 40.99 ไร่	68	2	1	56	2	7	
41 - 50.99 ไร่	51	1	-	45	1	4	
51 - 60.99 ไร่	51	1	-	42	3	5	
61 ไร่ขึ้นไป	73	3	2	49	3	16	
รวม	525	20	16	403	28	58	
ร้อยละ	100	3.81	3.05	76.76	5.33	11.05	50

ตาราง 9 ระดับการศึกษาของหัวหน้าครอบครัว จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	ระดับการศึกษา				
		ไม่รู้อะไรเลย	ต่ำกว่า ป. 4	จบ ป. 4	จบ ป. 7	สูงกว่า ป. 7
เหนือ	101	4	4	78	11	4
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	3	2	71	3	8
ตะวันออก	90	7	5	67	5	6
ใต้	93	2	2	68	4	17
กลาง	81	—	—	69	2	10
ตะวันตก	73	4	3	50	3	13
รวม	525	20	16	403	28	58
ร้อยละ	100	3.81	3.05	76.76	5.33	11.05

ตารางที่ 10 ระดับการศึกษาสูงสุดของคนในครัวเรือนเกษตร จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	ระดับการศึกษา						
		จบ ป. 4	จบ ป. 7	จบ ม.ศ. 3	จบ ม.ศ. 5	อนุปริญญา	ปริญญา	
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	24	15	7	8	4	—	
11 — 20.99 ไร่	137	61	34	18	9	10	5	
21 — 30.99 ไร่	87	41	20	10	10	3	3	
31 — 40.99 ไร่	68	34	11	6	11	5	1	
41 — 50.99 ไร่	51	16	7	9	12	5	2	
51 — 60.99 ไร่	51	25	8	9	2	5	2	
61 ไร่ขึ้นไป	73	30	10	9	7	13	4	
รวม	525	231	105	68	59	45	17	
ร้อยละ	100	44.01	20.00	12.95	11.23	8.57	3.24	

ตารางที่ 11 ระดับการศึกษาสูงสุดของคนในครัวเรือนเกษตร จำนวนตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	ระดับการศึกษา						
		จบ ป. 4	จบ ป. 7	จบ ม.ศ. 3	จบ ม.ศ. 5	จบปริญญา	ปริญญา	
เหนือ	101	53	29	9	5	5	—	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	45	17	8	7	6	4	
ตะวันออก	90	49	21	9	6	2	3	
ใต้	93	32	12	17	15	10	7	
กลาง	81	31	8	13	13	13	3	
ตะวันตก	73	21	18	12	13	9	—	
รวม	525	231	105	68	59	45	17	
ร้อยละ	100	44.01	20.00	12.95	11.23	8.57	3.24	

ตารางที่ 12 การทำงานของคนในครอบครัว จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	จำนวนคนในครอบครัว	การทำงานของคนในครอบครัว			
			ในฟาร์ม	นอกฟาร์ม	ทั้งในและนอกฟาร์ม	ไม่ทำงาน
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	334	127	52	19	136
11 - 20.99 ไร่	137	768	345	114	66	243
21 - 30.99 ไร่	87	481	206	61	39	175
31 - 40.99 ไร่	68	406	196	48	36	126
41 - 50.99 ไร่	51	338	123	41	21	153
51 - 60.99 ไร่	51	268	141	31	19	77
61 ไร่ขึ้นไป	73	522	210	48	31	233
รวม	525	3,117	1,348	395	231	1,143
ร้อยละ		100	43.25	12.67	7.41	36.67

ตารางที่ 13 การทำงานของคนในครอบครัว จำนวนตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : คน)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	จำนวนคนในครอบครัว	การทำงานของคนในครอบครัว			
			ในฟาร์ม	นอกฟาร์ม	ทั้งในและนอกฟาร์ม	ไม่ทำงาน
เหนือ	101	526	261	48	36	181
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	483	226	32	21	204
ตะวันออก	90	564	236	64	22	242
ใต้	93	549	203	80	46	220
กลาง	81	515	226	97	73	119
ตะวันตก	73	480	196	74	33	177
รวม	525	3,117	1,348	395	231	1,143
ร้อยละ		100	43.25	12.67	7.41	36.67

ลักษณะการถือครองและการใช้ที่ดิน

ลักษณะการถือครองที่ดิน จะมีผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรมาก กล่าวคือ เกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินจะมีการลงทุนในที่ดิน มีการใช้เครื่องมือเครื่องจักร และ วัตถุดิบต่าง ๆ ในการเพาะปลูกมากกว่าเกษตรกรที่เป็นผู้เช่า เพราะผู้เช่าที่ดินขาดสิ่งจูงใจ และ ถือว่าที่ดินไม่ใช่เป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง ลักษณะการถือครองที่ดินแบ่งออกเป็นที่ดินที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ เป็นผู้เช่า และเป็นที่ดินที่ผู้อื่นให้ทำเปล่า สำหรับที่ดินที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ หมายถึง ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ ซึ่งจะรวมไปถึงที่ดินที่ให้เช่า ให้ผู้อื่นทำเปล่าและที่ว่างเปล่า ส่วนที่ดินที่ให้ผู้อื่นทำเปล่า หมายถึง ที่ดินที่เกษตรกรเข้าไปทำการเกษตรโดยไม่มีกรรมสิทธิ์ หรือญาติให้เข้าทำการเกษตรโดยไม่ต้องเสียค่าเช่า

จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรในประเทศไทยมีเนื้อที่ถือครองโดยเฉลี่ย เท่ากับ 47.21 ไร่ เป็นเนื้อที่ถือครองของตนเอง 38.82 ไร่ หรือร้อยละ 82.23 เป็นเนื้อที่เช่าผู้อื่น 7.07 ไร่ หรือร้อยละ 14.98 และเป็นที่ดินที่ผู้อื่นให้ทำเปล่าอีก 1.32 ไร่ หรือร้อยละ 2.79 ของเนื้อที่ถือครองทั้งหมด ดังตารางที่ 14 ถ้าพิจารณาจากรายละเอียดจากตารางที่ 15 จะเห็นได้ว่า เกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินทั้งหมด มีมากในภาคตะวันตก ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับ ภาคตะวันออกและภาคเหนือ เกษตรกรจะเป็นเจ้าของที่ดินลดน้อยลงตามลำดับ สำหรับในภาคกลาง มีเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 64.32 ของเนื้อที่ถือครองทั้งหมด ในทางตรงกันข้าม เกษตรกรที่เป็นผู้เช่าจะมีมากในภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก ตามลำดับ และเกษตรกรที่ไม่มีที่ดินของตนเอง แต่มีผู้อื่นให้ทำเปล่า จะมีมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก ตามลำดับ ดังตารางที่ 15

เนื้อที่ถือครองของเกษตรกร สามารถแบ่งตามประเภทของการใช้ที่ดินได้ คือ เป็นที่ดินที่ใช้ทำนาเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 24.99 ไร่ หรือร้อยละ 58.27 เป็นที่ไร่เท่ากับ 6.52 ไร่ หรือร้อยละ 15.20 เป็นที่สวนเท่ากับ 5.01 ไร่ หรือร้อยละ 11.68 เป็นที่เลี้ยงสัตว์เท่ากับ 1.87 ไร่ หรือร้อยละ 4.36 นอกจากนี้ ยังเป็นที่ให้เช่า และอื่น ๆ เท่ากับ 3.77 และ 0.73 ไร่ หรือร้อยละ 8.79 และ 1.70 ของเนื้อที่ถือครองทั้งหมด ตามลำดับ ดังตารางที่ 16 ถ้าพิจารณาการใช้ที่ดิน

ตารางที่ 14 ลักษณะการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : ไร่)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	เจ้าของ		ผู้เช่า		ทำแปลง		รวม	
		ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	8.16	84.47	1.41	14.60	0.09	0.93	9.56	100
11 - 20.99 ไร่	137	16.21	83.38	2.71	13.94	0.52	2.68	19.44	100
21 - 30.99 ไร่	87	28.06	87.58	2.38	7.43	1.60	4.99	32.04	100
31 - 40.99 ไร่	68	31.02	78.08	7.34	18.47	1.37	3.45	39.73	100
41 - 50.99 ไร่	51	34.96	72.29	11.47	23.74	1.88	3.97	48.31	100
51 - 60.99 ไร่	51	46.28	80.18	9.29	16.09	2.15	3.73	57.72	100
61 ไร่ขึ้นไป	73	107.05	86.62	14.92	12.07	1.62	1.31	123.59	100
รวม - เฉลี่ย	525	38.82	82.23	7.07	14.98	1.32	2.79	47.21	100

ตารางที่ 15 ลักษณะการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : ไร่)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	เจ้าของ		เช่า		ทำป่า		รวม
		ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่ ร้อยละ
เหนือ	101	33.79	81.28	6.12	14.72	1.66	4.00	41.57 100
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	38.23	88.05	3.43	7.90	1.76	4.05	43.42 100
ตะวันออก	90	44.99	82.14	8.67	15.83	1.11	2.03	54.77 100
ใต้	93	42.83	88.31	4.49	9.26	1.18	2.43	48.50 100
กลาง	81	32.79	64.32	16.73	32.82	1.46	2.86	50.98 100
ตะวันตก	73	40.29	91.53	2.98	6.77	0.75	1.70	44.02 100
รวม - เฉลี่ย	525	38.82	82.23	7.07	14.98	1.32	2.79	47.21 100

ตารางที่ 16 การใช้ที่ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : ไร่)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	ที่นา		ที่ไร่		ที่สวน		ที่เลี้ยงสัตว์	
		ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	4.72	51.53	1.18	12.88	1.66	18.12	0.12	1.31
11 - 20.99 ไร่	137	12.36	68.86	1.22	6.80	2.57	14.32	0.26	1.45
21 - 30.99 ไร่	87	18.76	63.68	2.85	9.67	4.20	14.26	1.09	3.70
31 - 40.99 ไร่	68	25.95	65.05	3.22	8.07	5.38	13.49	1.68	4.21
41 - 50.99 ไร่	51	31.06	63.41	4.63	9.45	6.18	12.62	2.30	4.14
51 - 60.99 ไร่	51	36.97	61.77	5.86	9.79	7.15	11.95	3.21	5.36
61 ไร่ขึ้นไป	73	45.16	47.64	26.65	28.11	7.92	8.35	4.67	4.93
รวมเฉลี่ย	525	24.99	58.27	6.52	15.20	5.01	11.68	1.87	4.36

(หน่วย : ไร่)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	ที่ให้เช่า		อื่น ๆ		รวม	
		ไร่	รอยละ	ไร่	รอยละ	ไร่	รอยละ
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	1.46	15.94	0.02	0.22	9.16	100.00
11 - 20.99 ไร่	137	1.50	8.36	0.04	0.21	17.95	100.00
21 - 30.99 ไร่	87	2.13	7.43	0.37	1.26	29.46	100.00
31 - 40.99 ไร่	68	3.35	8.40	0.41	0.78	39.89	100.00
41 - 50.99 ไร่	51	4.06	8.29	1.02	2.09	48.98	100.00
50 - 60.99 ไร่	51	5.45	9.11	1.21	2.02	53.85	100.00
61 ไร่ขึ้นไป	73	8.39	8.85	2.01	2.12	94.80	100.00
รวมเฉลี่ย	525	3.77	8.79	0.73	1.70	42.89	100.00

1/ หมายถึง การใช้ที่ดินปลูก เป็นฟางปลา และที่ให้น้ำปลา

ของเกษตรกรตามภาคต่าง ๆ ดังตารางที่ 17 จะเห็นได้ว่า สัดส่วนของที่ดินที่ใช้ในการทำนามีมากในภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และภาคตะวันออก ตามลำดับ ที่ดินที่ใช้ในการทำไร่ มีมากที่สุดใภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ที่ดินที่ใช้ในการทำสวนมีมากที่สุดใภาคตะวันออกและภาคใต้ และที่ดินที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์มีมากที่สุดใภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้ เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงเหมาะแก่การเลี้ยงสัตว์

รายได้ของเกษตรกร

รายได้ของเกษตรกรประกอบไปด้วยรายได้ 2 ส่วน คือ รายได้จากฟาร์ม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นรายได้จากการปลูกพืช กับรายได้จากสัตว์และผลิตภัณฑ์ของสัตว์ เช่น มูลสัตว์ ขนสัตว์ และหนังสัตว์ เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งเป็นรายได้นอกฟาร์ม เช่น รายได้จากการการขาย ดักฟัน เมาถ่าน รับจ้างทั่วไป เป็นต้น จากการสำรวจรายได้ของเกษตรกร ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่มีรายได้รวมสูงกว่าฟาร์มขนาดเล็ก กล่าวคือ ฟาร์มที่มีขนาดของที่ดินตั้งแต่ 61 ไร่ขึ้นไป มีรายได้เฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 91,356.84 บาท รองลงไปเป็นฟาร์มขนาด 51 - 60.99 และ 41 - 50.99 ไร่ ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 51,243.33 และ 46,579.16 บาท ตามลำดับ สำหรับฟาร์มขนาดเล็กที่สุด ซึ่งมีที่ดินต่ำกว่า 11 ไร่ มีรายได้เฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 25,344.66 บาท เท่านั้น และเมื่อเฉลี่ยรายได้ทุกขนาดของฟาร์มแล้วพบว่า เกษตรกรไทยมีรายได้รวมเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 45,713.13 บาท ในจำนวนนี้เป็นรายได้จากฟาร์ม เท่ากับ 37,647.58 บาท หรือร้อยละ 82.36 เป็นรายได้นอกฟาร์ม เท่ากับ 8,065.55 บาท หรือร้อยละ 17.44 ของรายได้เฉลี่ยต่อฟาร์มทั้งหมด ดังตารางที่ 18

ถ้าพิจารณารายได้ทั้งหมดของเกษตรกรที่จำแนกตามภาคการเกษตร ในตารางที่ 19 จะเห็นได้ว่า เกษตรกรในภาคกลางมีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อฟาร์มสูงสุด เท่ากับ 54,803.37 บาท รองลงไปได้แก่ เกษตรกรในภาคตะวันออก ภาคใต้ ภาคเหนือ และภาคตะวันตก ซึ่งมีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 48,675.78, 45,747.04, 45,277.18 และ 44,038.58 บาท ตามลำดับ สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายได้ทั้งหมดเฉลี่ยต่อฟาร์มต่ำกว่าทุกภาค คือ มีรายได้เท่ากับ 35,736.83 บาท ทั้งนี้ เพราะภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เป็นที่ราบสูงลักษณะของดินเป็นดินปนทรายไม่อุ้มน้ำ จึงไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการ

ตารางที่ 17 การใช้ดินเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : ไร่)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	พื้นที่นา		พื้นที่ไร่		พื้นที่สวน		พื้นที่เลี้ยงสัตว์	
		ไร่	รอยละ	ไร่	รอยละ	ไร่	รอยละ	ไร่	รอยละ
เหนือ	101	24.99	68.58	5.74	15.75	1.38	3.79	0.94	2.58
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	22.56	57.58	8.07	20.60	2.37	6.05	3.04	7.76
ตะวันออก	90	26.40	51.50	9.40	18.34	9.99	19.49	1.07	2.09
ใต้	93	23.19	55.68	6.95	16.69	6.87	16.50	1.56	3.75
กลาง	81	28.16	57.32	5.75	11.70	5.46	11.13	2.14	4.36
ตะวันตก	73	24.64	62.10	3.21	8.09	3.99	10.06	2.47	6.22
รวมเฉลี่ย	525	24.99	58.27	6.52	15.20	5.01	11.68	1.87	4.36

ตารางที่ 17 (ต่อ)

(หน่วย : ไร่)

ภาค	จำนวนหัวรวม	พื้นที่เพาะปลูก		อื่น ๆ		รวม	
		ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
เหนือ	101	2.41	6.61	0.98	2.69	36.44	100.00
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	2.51	6.41	0.63	1.60	39.18	100.00
ตะวันออก	90	4.17	8.13	0.23	0.45	51.26	100.00
ใต้	93	2.56	6.15	0.52	1.23	41.65	100.00
กลาง	81	6.61	13.45	1.01	2.04	49.13	100.00
ตะวันตก	73	4.36	10.99	1.01	2.54	39.68	100.00
รวมเฉลี่ย	525	3.77	8.79	0.73	1.70	42.89	100.00

ตารางที่ 18 รายได้จากฟาร์ม และรายได้นอกฟาร์มเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย

ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ขนาดของฟาร์ม	รายได้จากฟาร์ม						รายได้นอกฟาร์ม					
	จากพืช บาท	จากสัตว์และผลิตภัณฑ์ของสัตว์ บาท	รวม		รายได้จากฟาร์ม บาท	ร้อยละ	รายได้นอกฟาร์ม บาท	ร้อยละ	รวมรายได้ทั้งหมด บาท	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ
			บาท	ร้อยละ								
ต่ำกว่า 11 ไร่	11,941.38	6,871.90	18,813.28	74.23	6,531.38	25.77	25,344.66	100.00				
11 - 20.99 ไร่	16,620.07	7,782.48	24,402.55	78.19	6,808.39	31.81	31,210.94	100.00				
21 - 30.99 ไร่	20,684.48	8,035.29	28,719.77	79.85	7,248.48	20.15	35,968.25	100.00				
31 - 40.99 ไร่	22,119.85	8,154.21	30,274.06	79.07	8,014.71	20.93	38,288.77	100.00				
41 - 50.99 ไร่	29,493.14	8,573.53	38,066.67	81.72	8,512.49	18.28	46,579.16	100.00				
51 - 60.99 ไร่	33,103.92	8,704.90	41,808.82	81.59	9,434.51	18.41	51,243.33	100.00				
61 ไร่ขึ้นไป	72,619.86	8,828.08	81,447.94	89.15	9,908.90	10.85	91,356.84	100.00				
รวมเฉลี่ย	29,511.81	8,135.77	37,647.58	82.36	8,065.55	17.44	45,713.13	100.00				
ทุกขนาดของฟาร์ม												

ตารางที่ 19 รายได้จากฟาร์ม และรายได้นอกฟาร์มเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ภาค	รายได้จากฟาร์ม						รายได้นอกฟาร์ม		รวมรายได้ทั้งหมด	
	จากพืช	จากสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์		รวม			รายได้นอกฟาร์ม			
	บาท	บาท	บาท	บาท	ร้อยละ		บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ
เหนือ	30,309.81	7,717.82	38,027.63	83.99	7,249.55	16.01	45,277.18	100.00		
ตะวันออกเฉียงเหนือ	19,455.17	9,459.77	28,914.94	80.91	6,821.89	19.09	35,736.83	100.00		
ตะวันออก	30,947.78	8,137.22	39,085.00	80.30	9,590.78	19.70	48,675.78	100.00		
ใต้	29,522.58	7,288.77	36,811.35	80.47	8,935.69	19.53	45,747.04	100.00		
กลาง	38,556.22	7,994.01	46,550.23	84.94	8,253.14	15.06	54,803.37	100.00		
ตะวันตก	28,279.30	8,217.03	36,496.33	82.87	7,542.25	17.13	44,038.58	100.00		
รวมเฉลี่ยทุกภาค	29,511.81	8,135.77	37,647.58	82.36	8,065.55	17.44	45,713.13	100.00		

ทำนา รายได้จากพืชของเกษตรกรในภาคนี้จึงต่ำสุดเพียงฟาร์มละ 19,455.17 บาท แม้ว่าลักษณะภูมิประเทศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเหมาะแก่การเลี้ยงสัตว์ แต่เกษตรกรในภาคนี้ก็ไม่ทำการเลี้ยงกันเป็นล่ำเป็นสัน ที่มีเลี้ยงเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ก็น้อยมาก โดยมากจะเลี้ยงไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน พันธุ์สัตว์ที่เลี้ยงเป็นพันธุ์พื้นเมือง อย่างไรก็ตาม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังเป็นภาคที่มีรายได้จากสัตว์ และผลผลิตของสัตว์สูงสุด เฉลี่ยฟาร์มละ 9,459.77 บาท

รายจ่ายและรายได้สุทธิของเกษตรกร

ค่าใช้จ่ายในฟาร์มของเกษตรกรมีสองรายการใหญ่ ๆ คือ ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก กับ ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์ ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายที่อยู่ในรูปของวัตถุดิบ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาปราบวัชพืช และน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น และค่าใช้จ่ายที่อยู่ในรูปของค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษี ค่าดอกเบี้ย ค่าไถพรวน และค่าเก็บเกี่ยว สำหรับค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าอาหาร ค่ายารักษาโรค ค่าขนส่ง ค่าเลี้ยงดู และค่าจ้างผสมพันธุ์ เป็นต้น จากการสำรวจค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์ ตามตารางที่ 20 ปรากฏว่า ค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์ของฟาร์มขนาดใหญ่จะมีมากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก กล่าวคือ ฟาร์มขนาดใหญ่ตั้งแต่ 61 ไร่ขึ้นไป เสียค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์เฉลี่ยฟาร์มละ 18,157.54 บาท แต่ฟาร์มขนาดเล็กที่สุด ซึ่งมีเนื้อที่ถือครองต่ำกว่า 11 ไร่ มีค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์เฉลี่ยฟาร์มละ 8,213.36 บาท เท่านั้น และเมื่อเฉลี่ยต่อจำนวนฟาร์มทั้งหมดแล้ว ค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์เฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 11,836.99 บาท

สำหรับรายได้สุทธิของเกษตรกร แบ่งได้เป็นรายได้สุทธิจากการทำฟาร์ม กับรายได้สุทธิของครอบครัว รายได้สุทธิจากการทำฟาร์ม หมายถึง รายได้จากฟาร์มหักออกด้วยค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์ ส่วนรายได้สุทธิของครอบครัว หมายถึง รายได้รวมทั้งหมดหักออกด้วยค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์ จากตารางที่ 20 ปรากฏว่า เกษตรกรที่มีรายได้สุทธิจากการทำฟาร์มโดยเฉลี่ยเท่ากับ ฟาร์มละ 25,810.59 บาท รายได้สุทธิจากการทำฟาร์มนี้จะเพิ่มขึ้นตามขนาดของฟาร์ม กล่าวคือ เกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็ก จะมีรายได้สุทธิจากการทำฟาร์มน้อยที่สุด เฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 10,599.92 บาท และเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่จะมีรายได้สุทธิจากการ

ตารางที่ 20 รายได้สุทธิจากการทำฟาร์ม และรายได้สุทธิของกรอบครัวเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรใน
ประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	รายได้ฟาร์ม	รายได้ทั้งหมด	ค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์	รายได้สุทธิจากการทำฟาร์ม	รายได้สุทธิของกรอบครัว
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	18,813.28	25,344.66	8,213.36	10,599.92	17,131.30
11 - 20.99 ไร่	137	24,402.55	31,210.94	10,285.58	14,116.97	21,925.30
21 - 30.99 ไร่	87	28,719.77	35,968.25	10,948.85	17,770.92	25,019.40
31 - 40.99 ไร่	68	30,274.06	38,288.77	11,351.47	18,922.59	26,937.30
41 - 50.99 ไร่	51	38,066.67	46,579.16	11,833.33	26,233.34	34,745.83
51 - 60.99 ไร่	51	41,808.82	51,243.33	12,068.82	29,740.00	39,174.51
61 ไร่ขึ้นไป	73	81,447.94	91,356.84	18,157.54	63,290.40	73,199.30
รวมเฉลี่ยทุกฟาร์ม	525	37,647.58	45,713.13	11,836.99	25,810.59	33,876.14

ทำฟาร์มมากที่สุด เฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 63,290.40 บาท ส่วนรายไ้สุทธิของครอบครัวเกษตรกร มีรายไ้สุทธิของครอบครัวเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 33,876.14 บาท เกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่ที่สุดจะมีรายไ้สุทธิของครอบครัวสูงสุด โดยเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 73,199.30 บาท เกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็กที่สุดจะมีรายไ้สุทธิของครอบครัวต่ำสุด โดยเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 17,131.30 บาท

จากตารางที่ 21 เมื่อพิจารณารายไ้สุทธิจากการทำฟาร์มและรายไ้สุทธิของครอบครัว ซึ่งจำแนกตามภาคการเกษตรแล้ว จะเห็นได้ว่า เกษตรกรในภาคกลางมีรายไ้สุทธิจากการทำฟาร์มและรายไ้สุทธิของครอบครัวสูงสุด รองลงไป ได้แก่ ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ

การออมของเกษตรกร

การออม หมายถึง จำนวนรายรับส่วนที่เหลือ ซึ่งได้จากการหักค่าใช้จ่ายในการครองชีพ ออกจากรายไ้สุทธิของครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการครองชีพที่นำไปหักออก ส่วนใหญ่ ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเครื่องนุ่งห่ม และค่ายารักษาโรค จากการสำรวจในตารางที่ 22 และ 23 ปรากฏว่า เกษตรกรในฟาร์มหนึ่ง ๆ จะมีการออมโดยเฉลี่ย เท่ากับ 3,721.91 บาท หรือร้อยละ 10.99 ของรายไ้สุทธิของครอบครัว เกษตรกรในภาคกลางมีการออมมากที่สุด โดยเฉลี่ยเท่ากับฟาร์มละ 6,210.44 บาท หรือร้อยละ 15.46 ของรายไ้สุทธิของครอบครัวที่เป็นเงินสด รองลงไป ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก ตามลำดับ สำหรับภาคใต้ เป็นภาคที่มีการออมน้อยที่สุด เฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 1,328.69 บาท หรือร้อยละ 3.90 ของรายไ้สุทธิของครอบครัว

เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศมีการออมทรัพย์สินน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดเล็ก การออมในอัตราต่ำย่อมมีผลกระทบต่อการซื้อและการใช้เทคโนโลยี เพราะเกษตรกรขาดแคลนทุนทรัพย์ที่จะซื้อวัตถุดิบ ขาดทุนทรัพย์ที่จะซื้อและซ่อมแซมเครื่องมือเครื่องจักร ทำให้การผลิตทางด้านการเกษตรไม่เจริญก้าวหน้าไปเท่าที่ควร

ตารางที่ 21 รายได้สุทธิจากการทำฟาร์ม และรายได้สุทธิของครอบครัวเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย
ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ภาค	จำนวนฟาร์ม	รายได้ฟาร์ม	รายได้ทั้งหมด	ค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชและสัตว์	รายได้สุทธิจากการทำฟาร์ม	รายได้สุทธิของครอบครัว
เหนือ	101	38,027.63	45,277.18	9,717.82	28,309.81	35,559.36
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	28,914.94	35,736.83	9,852.76	19,062.18	25,884.07
ตะวันออก	90	39,085.00	48,675.78	12,544.04	26,540.96	36,131.74
ใต้	93	36,811.35	45,747.04	11,676.31	25,135.04	34,070.73
กลาง	81	46,550.23	54,803.37	14,642.93	31,907.30	40,160.44
ตะวันตก	73	36,496.33	44,038.58	12,588.08	23,908.25	31,450.50
รวมเฉลี่ยทุกภาค	525	37,647.58	45,713.13	11,836.99	25,810.59	33,876.14

ตารางที่ 22 รายได้สุทธิของครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ การออมและรายได้สุทธิของครอบครัว
ที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อฟาร์ม จำนวนตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	รายได้สุทธิของครอบครัว	ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ	การออม	* รายได้
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	17,131.30	16,176.72	954.58	5.57
11 - 20.99 ไร่	137	21,925.30	19,364.96	2,560.34	11.68
21 - 30.99 ไร่	87	25,019.40	22,233.91	2,785.49	11.13
31 - 40.99 ไร่	68	26,937.30	23,515.23	3,422.07	12.70
41 - 50.99 ไร่	51	34,745.83	29,902.75	4,843.08	13.34
51 - 60.99 ไร่	51	39,174.51	33,795.41	5,379.10	13.73
61 ไร่ขึ้นไป	73	73,199.30	67,090.60	6,108.70	8.35
รวมเฉลี่ย	525	33,876.14	30,297.08	3,721.91	10.99

* หมายถึง รายได้ของการออมต่อรายได้สุทธิของครอบครัว

ตารางที่ 23 รายได้สุทธิของครอบครัว ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ การออมและรายละเอียดของรายได้สุทธิของครอบครัว
ที่เป็นเงินสดเฉลี่ยต่อครัวเรือน จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521
(หน่วย : บาท)

ภาค	จำนวนครัวเรือน	รายได้สุทธิของครอบครัว	ค่าใช้จ่ายในการครองชีพ	การออม	* รายละเอียด
เหนือ	101	35,559.36	30,578.71	4,980.50	14.01
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	25,884.07	23,962.12	1,921.95	7.43
ตะวันออก	90	36,131.74	31,118.89	5,012.85	13.87
ใต้	93	34,070.73	32,742.04	1,328.69	3.90
กลาง	81	40,160.44	33,950.06	6,210.44	15.46
ตะวันตก	73	31,450.50	29,430.66	2,019.84	6.42
รวมเฉลี่ย	525	33,876.14	30,297.08	3,721.91	10.99

* หมายถึง รายละเอียดของการออมตามรายได้สุทธิของครอบครัว

ภาวะหนี้สินของเกษตรกร

ภาวะหนี้สินของเกษตรกร ประกอบด้วย หนี้เพื่อใช้ในการประกอบการผลิตและเพื่อการบริโภค การสำรวจจตุรารายที่ 24 ปรากฏว่า เกษตรกรที่ได้รับการสำรวจทั้งหมด 525 ฟาร์ม เป็นเกษตรกรที่กู้ยืมระหว่างปีสำรวจถึง 299 ฟาร์ม หรือร้อยละ 56.95 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด โดยเกษตรกรในฟาร์มหนึ่ง ๆ จะมีหนี้สินเฉลี่ยเท่ากับ 6,920.52 บาท เมื่อคิดเทียบต่อเกษตรกรทั้งหมด (รวมทั้งเกษตรกรที่กู้และไม่กู้) หรือเท่ากับ 11,853.15 บาท เมื่อคิดเฉลี่ยเฉพาะฟาร์มที่กู้ ถ้าพิจารณาในตารางที่ 25 จะพบว่าเกษตรกรในภาคกลาง มีการกู้เงินกันมากที่สุด คิดเฉลี่ยร้อยละ 75.31 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด โดยมีหนี้สินค้างชำระเท่ากับ 11,757 บาท เมื่อเทียบกับจำนวนฟาร์มทั้งหมด หรือ 15,611.75 บาท เมื่อเทียบกับจำนวนฟาร์มที่กู้ เหตุที่เกษตรกรในภาคกลางกู้เงินมากที่สุดเพราะ ภาคนี้มีการปรับปรุงที่ดิน มีการซื้อวัตถุดิบ การจ้างแรงงาน และการซื้อเครื่องมือเครื่องจักรมาใช้มากกว่าเกษตรกรในภาคอื่น ๆ

ในจำนวนหนี้สินของเกษตรกรทั้งหมด ถ้าพิจารณาแยกออกไปตามวัตถุประสงค์ของการกู้เงิน จะเห็นได้จากตารางที่ 26 และ 27 ว่า เกษตรกรกู้เงินมาใช้เพื่อการผลิต ร้อยละ 36.12 เพื่อการบริโภค ร้อยละ 6.35 และกู้เพื่อการผลิตรวมกับการบริโภค โดยมีได้แบ่งแยกร้อยละ 57.53 ของจำนวนเกษตรกรที่กู้เงินทั้งสิ้น จากตัวเลขที่แสดงข้างต้นพอสรุปได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่กู้เงินเพื่อนำไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตมากกว่าการบริโภค

ทางด้านแหล่งเงินกู้ เกษตรกรสามารถขอยืมเงินจากแหล่งต่าง ๆ ที่ให้กู้ได้หลายแห่ง ซึ่งอาจจะแบ่งออกได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ แหล่งเงินกู้ที่เป็นสถาบัน ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ และสหกรณ์ กับแหล่งเงินกู้ที่เป็นเอกชน เช่น ญาติ เพื่อนบ้าน คหบดี ร้านค้า เจ้าของโรงสี เจ้าของที่ดิน เป็นต้น จากการสำรวจจตุรารายที่ 28 และ 29 ปรากฏว่า เกษตรกรกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ที่เป็นสถาบัน ร้อยละ 64.22 โดยแยกออกเป็นการกู้จากธนาคาร ร้อยละ 38.80 กู้จากสหกรณ์ ร้อยละ 17.73 กู้จากกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 7.69 ของเกษตรกรที่กู้เงินทั้งหมดที่เหลืออีกร้อยละ 35.78 เป็นเกษตรกรที่กู้จากเอกชน ในจำนวนนี้เป็นญาติ ร้อยละ 16.72 เพื่อนบ้าน ร้อยละ 15.05 และเป็นแหล่งเงินกู้เอกชนอื่น ๆ อีกร้อยละ 4.01 ของเกษตรกรที่กู้เงินทั้งหมด ถ้าพิจารณาเกษตรกรที่กู้เงินในแต่ละภาค ปรากฏว่า เกษตรกรในภาคกลาง

ตารางที่ 24 จำนวน ร้อยละของเกษตรกรที่กู้เงินในระหว่างปีสำรวจ และหนี้ที่ค้างชำระ จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกร
ในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์ม	จำนวนฟาร์มที่กู้	ร้อยละของจำนวนฟาร์มทั้งหมด	หนี้ที่ค้างชำระ	
				บาท/ฟาร์มทั้งหมด	บาท/ฟาร์มที่กู้
ต่ำกว่า 11 ไร่	58	28	48.28	4,533.62	9,391.07
11 - 20.99 ไร่	137	70	51.09	5,679.93	11,116.43
21 - 30.99 ไร่	87	50	57.47	6,309.20	10,978.01
31 - 40.99 ไร่	68	39	57.35	6,546.91	11,415.13
41 - 50.99 ไร่	51	34	66.67	7,117.65	10,676.48
51 - 60.99 ไร่	51	30	58.82	9,098.04	15,466.67
61 ไร่ขึ้นไป	73	48	65.75	9,158.31	13,928.26
รวมเฉลี่ย	525	299	56.95	6,920.52	11,853.15

ตารางที่ 25 จำนวน ร้อยละของเกษตรกรที่กู้เงินในระหว่างปีสำรวจ และหนี้สินทางชำระ จำแนกตามภาคของเกษตรกรใน
ประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

ภาค	จำนวนครัวเรือน	จำนวนครัวเรือนที่กู้	ร้อยละของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด	หนี้สินทางชำระ	
				บาท/ครัวเรือนทั้งหมด	บาท/ครัวเรือนที่กู้
เหนือ	101	52	51.49	8,507.92	16,524.99
ตะวันออกเฉียงเหนือ	87	32	36.78	4,712.55	12,812.24
ตะวันออก	90	61	67.78	7,102.22	10,478.69
ใต้	93	42	45.16	5,949.46	13,173.80
กลาง	81	61	75.31	11,757.00	15,611.75
ตะวันตก	73	51	69.86	3,493.97	5,001.17
รวมเฉลี่ย	525	299	56.95	6,920.52	11,853.15

ตารางที่ 26 วัตถุประสงค์ในการกู้เงิน จำนวนตามขนาดของครัวเรือนของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

ขนาดของครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน	เพื่อการผลิต		เพื่อการบริโภค		เพื่อการผลิตและการบริโภค	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 11 ไร่	28	7	25.00	3	10.71	18	64.29
11 - 20.99 ไร่	70	22	31.43	4	5.71	44	62.86
21 - 30.99 ไร่	50	18	36.00	1	2.00	31	62.00
31 - 40.99 ไร่	39	14	35.90	4	10.26	21	53.84
41 - 50.99 ไร่	34	15	44.12	2	5.88	17	50.00
51 - 60.99 ไร่	30	13	43.33	1	3.33	16	53.34
61 ไร่ขึ้นไป	48	19	39.58	4	8.33	25	52.09
รวมเฉลี่ย	299	108	36.12	19	6.35	172	57.53

ตารางที่ 27 วัตถุประสงค์ในการกู้เงิน จำนวนตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

ภาค	จำนวนรวมทุก	เพื่อการผลิต		เพื่อการบริการ		เพื่อการผลิตและการบริการ	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เหนือ	52	16	30.77	4	7.69	32	61.54
ตะวันออกเฉียงเหนือ	32	5	15.63	4	12.50	23	71.87
ตะวันออก	61	33	54.10	4	6.56	24	39.34
ใต้	42	16	38.10	2	4.76	24	57.14
กลาง	61	16	26.23	4	6.56	41	67.21
ตะวันตก	51	22	43.14	1	1.96	28	54.90
รวมเฉลี่ย	299	108	36.12	19	6.35	172	57.53

ตารางที่ 28 จำนวนของเกษตรกรที่กู้เงินจากแหล่งเงินกู้ประเภทต่าง ๆ จำแนกตามขนาดของฟาร์ม ของเกษตรกรในประเทศไทย
ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์มทุก	แหล่งเงินกู้					กลุ่มเกษตรกร อื่น ๆ *
		ญาติ เพื่อนบ้าน	สหกรณ์	ธนาคาร			
ต่ำกว่า 11 ไร่	28	2	8	6	10	1	1
11 - 20.99 ไร่	70	16	14	10	21	6	3
21 - 30.99 ไร่	50	11	5	6	21	6	1
31 - 40.99 ไร่	39	5	7	9	15	2	1
41 - 50.99 ไร่	34	6	2	6	14	3	3
51 - 60.99 ไร่	30	2	1	7	14	4	2
61 ไร่ขึ้นไป	48	8	8	9	21	1	1
รวม	299	50	45	53	116	23	12
ร้อยละ	100	16.72	15.05	17.73	38.80	7.69	4.01

* แหล่งเงินกู้อื่น ๆ ได้แก่ พ่อค้าคนกลาง เจ้าของที่ดิน เจ้าของโรงสี และแหล่งเงินกู้เอกชนอื่น ๆ

ตารางที่ 29 จำนวนของเกษตรกรที่กู้เงินจากแหล่งเงินกู้ประเภทต่างๆ จำแนกตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย
ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

ภาค	จำนวนครัวเรือน	แหล่งเงินกู้					กลุ่มเกษตรกร	อื่นๆ*
		ญาติ	เพื่อนบ้าน	สหกรณ์	ธนาคาร			
เหนือ	52	12	9	7	22	—	—	2
ตะวันออกเฉียงเหนือ	32	11	3	7	10	—	—	1
ตะวันออก	61	6	13	9	23	7	7	3
ใต้	42	4	9	4	16	7	7	2
กลาง	61	9	2	19	25	4	4	2
ตะวันตก	51	8	9	7	20	5	5	2
รวม	299	50	45	53	116	23	23	12
ร้อยละ	100.00	16.72	15.05	17.73	38.80	7.69	7.69	4.01

* แหล่งเงินกู้ก่อนๆ ได้แก่ พ่อค้าคหบดี เจ้าของที่ดิน เจ้าของโรงสี และแหล่งเงินกู้เอกชนอื่น ๆ

ส่วนใหญ่นิยมกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ที่เป็นสถาบันมากกว่าแหล่งเงินกู้ที่เป็นเอกชน

ระยะเวลาในการกู้เงิน เกษตรกรจะกู้เงินในระยะเวลาสั้นมากกว่าระยะเวลายาว กล่าวคือ เกษตรกรที่กู้เงินในช่วงระยะเวลาต่ำกว่า 1 ปี ถึง 3 ปี มีร้อยละ 71.57 ช่วงระยะเวลา 4 – 5 ปี ร้อยละ 16.05 ช่วงระยะเวลา 6 – 10 ปี ร้อยละ 8.70 และช่วงระยะเวลา 11 ปีขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 3.68 ของเกษตรกรที่กู้เงินทั้งหมด ดังตารางที่ 30 และ 31

สภาพของที่ดินและการชลประทาน

ที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง จากการสำรวจในตารางที่ 32 ปรากฏว่า ที่ดินที่ทำการเกษตรของประเทศมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ร้อยละ 68.57 มีความอุดมสมบูรณ์ดี ร้อยละ 22.29 มีความอุดมสมบูรณ์ดีมาก ร้อยละ 2.67 และที่เหลืออีกร้อยละ 6.47 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ขาดความอุดมสมบูรณ์ เมื่อเป็นเช่นนี้ในการพัฒนาการเกษตร จึงควรที่จะได้คำนึงถึงเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของที่ดินเป็นพิเศษ การปรับปรุงที่ดินเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ แต่ถ้าได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสม ต่อไปในอนาคตก็จะเป็นดินที่ดี และสามารถให้ผลผลิตต่อไร่สูง จากการสำรวจทำให้ทราบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการปรับปรุงที่ดินบ้างเป็นครั้งคราว คิดเป็นร้อยละ 43.81 มีการปรับปรุงบ้างแต่นาน ๆ ทำครั้งหนึ่ง ร้อยละ 21.14 และมีการปรับปรุงบ่อย ๆ ร้อยละ 20.00 นอกจากนั้นยังมีเกษตรกรบางส่วนซึ่งไม่เคยปรับปรุงที่ดินเลย ร้อยละ 15.05 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่รัฐบาลควรจะต้องหน่วยส่งเสริมแนะนำ เพื่อหาทางให้เกษตรกรได้รู้จักการปรับปรุงที่ดินให้เหมาะสม ที่จะเพิ่มผลผลิตให้แก่ฟาร์มของตนเอง แต่การปรับปรุงที่ดินจะประสบผลสัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใด ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ อีก เช่น คลองกุดน้ำ การชลประทาน เป็นต้น ดังนั้น การที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรได้ปรับปรุงที่ดินอย่างสม่ำเสมอ จึงควรที่จะคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมควบคู่กันไป จากการสำรวจพบว่า ฟาร์มของเกษตรกรมีคลองกุดน้ำไหลผ่าน ร้อยละ 61.71 ที่เหลืออีกร้อยละ 38.29 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ยังไม่มีคลองกุดน้ำไหลผ่านฟาร์ม สำหรับการชลประทาน ในหมู่บ้านนั้นว่ายังมีน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ กล่าวคือ การชลประทานในหมู่บ้านมีเพียงร้อยละ 46.29 ที่เหลืออีกร้อยละ 53.71 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ยังไม่มีการชลประทานในหมู่บ้าน และร้อยละ 56.19 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ยังไม่ได้รับน้ำจากการชลประทาน จนมีผล

ตารางที่ 30 ระยะเวลาการกู้เงิน จำแนกตามขนาดของฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : ฟาร์ม)

ขนาดของฟาร์ม	จำนวนฟาร์มทุกปี	ระยะเวลาการกู้				
		ต่ำกว่า 1 ปี	1 ปี	2 - 3 ปี	4 - 5 ปี	6 - 10 ปี
ต่ำกว่า 11 ไร่	28	3	7	14	1	2
11 - 20.99 ไร่	70	6	22	20	11	9
21 - 30.99 ไร่	50	5	16	12	13	2
31 - 40.99 ไร่	39	5	12	13	6	1
41 - 50.99 ไร่	34	6	13	8	2	4
51 - 60.99 ไร่	30	1	9	13	5	2
61 ไร่ขึ้นไป	48	2	15	12	10	6
รวม	299	28	94	92	48	26
ร้อยละ	100.00	9.36	31.44	30.77	16.05	8.70
						3.68
						80

ตารางที่ 31 ระยะเวลาการกู้เงิน จำนวนตามภาคของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : พันรม)

ภาค	จำนวนฟาร์มทก	ระยะเวลาการ				
		ต่ำกว่า 1 ปี	1 ปี	2 - 3 ปี	4 - 5 ปี	6 - 10 ปี
เหนือ	52	7	22	12	6	4
ตะวันออกเฉียงเหนือ	32	-	9	9	8	5
ตะวันออก	61	9	24	9	9	3
ใต้	42	1	12	18	6	2
กลาง	61	10	13	25	9	3
ตะวันตก	51	1	14	19	10	3
รวม	299	28	94	92	48	26
ร้อยละ	100.00	9.36	31.44	30.77	16.05	8.70
						3.68

ตารางที่ 32 สภาพของที่ดินและการชลประทาน จำนวนตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : ไร่)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน				รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป		
	จำนวน ไร่	จำนวน ไร่	จำนวน ไร่	จำนวน ไร่	จำนวน ไร่
1. ความอุดมสมบูรณ์ของที่ดิน					
อุดมสมบูรณ์ดีมาก	7 3.59	3 1.46	4 3.23	14 2.67	
อุดมสมบูรณ์ดี	45 23.08	42 20.39	30 24.19	117 22.29	
อุดมสมบูรณ์ปานกลาง	138 70.77	141 68.45	81 65.32	360 68.57	
ไม่อุดมสมบูรณ์	5 2.56	20 9.70	9 7.26	34 6.47	
2. ความถี่ในการปรับปรุงที่ดิน					
ทำบ่อย ๆ	37 18.97	41 19.90	27 21.77	105 20.00	
ทำเป็นครั้งคราว	77 39.49	93 45.15	60 48.39	230 43.81	
นาน ๆ ทำครั้งหนึ่ง	53 27.18	40 19.42	18 14.52	111 21.14	
ไม่เคยทำเลย	28 14.36	32 15.53	19 15.32	79 15.05	

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. กลองน้ำที่ไหลผ่านดิน						
มี	111	56.92	132	64.08	81	65.32
ไม่มี	84	43.08	74	35.92	43	34.68
4. การชลประทานในหมู่บ้าน						
มี	89	45.64	96	46.60	58	46.77
ไม่มี	106	54.36	110	53.40	66	53.23
5. การได้รับน้ำจากการชลประทาน						
ได้รับ	83	42.56	94	45.63	53	42.74
ไม่ได้รับ	112	57.44	112	54.37	71	57.26
6. ความเพียงพอของน้ำในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์						
เพียงพอ	118	60.51	108	52.43	65	52.42
ไม่เพียงพอ	77	39.49	98	47.57	59	47.58
					291	55.43
					234	44.57

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
12. เหตุผลที่ยังไม่นำมาใช้ มีทั้งที่ดินเพียงพอแล้ว	5	10.20	8	19.05	4	30.77
ขาดเงินทุนปรับปรุง	22	44.90	15	35.71	3	23.08
ขาดแคลนแรงงาน	12	24.49	10	23.81	4	30.77
ได้ผลดีดีไม่คุ้มกับต้นทุน	10	20.41	9	21.43	2	15.38
					21	20.19

ทำให้ฟาร์มส่วนหนึ่งขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ ถึงร้อยละ 44.57 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรพยายามปรับปรุงที่ดินของตนให้ดีขึ้น รัฐบาลควรจะขยายและปรับปรุงการชลประทาน รวมทั้งการช่วยเหลือส่งเสริมให้มีการชุกคลงคูนำผานไรรนาเพื่อทำให้มีปริมาณน้ำเพียงพอกับการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ในทุกฟาร์ม ทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มการใช้ที่ดินให้มากกว่าปีละครั้งในรอบปี จากการสำรวจในปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 77.90 ใช้ที่ดินทำการเกษตรเพียงปีละครั้ง ที่เหลืออีกร้อยละ 22.10 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ใช้ที่ดินทำการเกษตรปีละสองครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากฟาร์มเหล่านั้นอยู่ในแหล่งที่มีการชลประทานที่ดี และมีคลองคูนำไหลผานไรรนา

การสอบถามถึงการปลูกพืชหมุนเวียน พบว่า มีเกษตรกรที่ไม่เคยปลูกพืชหมุนเวียน ร้อยละ 60.95 ของเกษตรกรที่สำรวจทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุที่สำคัญ คือ การขาดแคลนน้ำ และที่ดินไม่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 27.02 และ 15.54 ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด ส่วนสาเหตุรองลงไปได้แก่ ใดผลผลิตไม่คุ้มกับต้นทุน เคยปลูกแล้วไม่ได้ผล ขาดความรู้ในการปลูก ขาดแคลนเงินทุน ขาดเมล็ดพันธุ์ และไม่มีตลาดจำหน่ายผลผลิต ตามลำดับ

มีเกษตรกรบางส่วนซึ่งมีที่ดินอยู่มาก และยังไม่ไถนำเอาที่ดินเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ จากการออกสำรวจพบว่า ยังมีฟาร์มที่ปล่อยให้ที่ดินรกร้างว่างเปล่าถึงร้อยละ 15.24 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ในจำนวนนี้มีเจ้าของฟาร์มประมาณร้อยละ 17.33 มีความเห็นว่าควรจะนำที่ดินซึ่งรกร้างมาใช้ให้เกิดประโยชน์ แต่อีกร้อยละ 82.67 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด มีความเห็นว่ายังไม่ต้องการนำที่ดินเหล่านั้นไปใช้ โดยมีเหตุผลที่สำคัญ คือ ขาดเงินทุนจะปรับปรุงที่ดิน ขาดแคลนแรงงาน เกรงว่าจะได้ผลผลิตไม่คุ้มกับต้นทุน และเห็นว่าที่ทำกินเพียงพอแล้ว คิดเป็นร้อยละ 38.46, 25.00, 20.19 และ 16.35 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ปริมาณและมูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต

ทุนประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตสินค้าการเกษตร ประกอบด้วย ทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักร ทุนในรูปของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต ทุนที่เป็นวัตถุดิบ และทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม ปริมาณและมูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วนั้น เกษตรกรในประเทศไทยมีปริมาณและมูลค่าของทุนเฉลี่ยต่อฟาร์มอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาอื่น ๆ

การสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรในเรื่อง ปริมาณและมูลค่าของทุนประเภทต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีในการผลิตและความต้องการในการศึกษาอบรมของเกษตรกร ได้แบ่งการศึกษาตามขนาดของการถือครองที่ดิน 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ได้แก่ ผู้มีเนื้อที่ถือครอง 1 – 20.99 ไร่ ขนาดกลาง ได้แก่ ผู้มีเนื้อที่ถือครอง 21 – 50.99 ไร่ และขนาดใหญ่ ได้แก่ ผู้มีเนื้อที่ถือครองตั้งแต่ 51 ไร่ขึ้นไป ผลการสำรวจและสัมภาษณ์ปรากฏดังนี้

1. ทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักร

ทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการเกษตร ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องฉีดยา เครื่องนวดข้าว เครื่องสีฝัก เครื่องสีข้าวโพด รั้ว ฆะโลงวิกน้ำ เครื่องบดอาหาร และอื่น ๆ เป็นต้น ปริมาณและมูลค่าของทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักรของเกษตรกรในประเทศไทยนั้นว่าอยู่ในระดับต่ำ โดยฟาร์มขนาดใหญ่จะมีเครื่องมือเครื่องจักรคิดเป็นมูลค่ามากกว่าฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก กล่าวคือ ฟาร์มขนาดใหญ่จะมีเครื่องมือเครื่องจักรคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 15,394.16 บาท หรือร้อยละ 55.65 ฟาร์มขนาดกลาง เท่ากับ 8,285.01 บาท หรือร้อยละ 29.95 และฟาร์มขนาดเล็ก เท่ากับ 3,981.40 บาท หรือร้อยละ 14.40 ของมูลค่าของเครื่องมือเครื่องจักรทั้งหมด เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กันมากที่สุด ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องสีฝัก และเครื่องนวดข้าว รองลงไปได้แก่ เครื่องพ่นยา เครื่องฉีดยา เครื่องบดอาหาร และรั้ว ตามลำดับ ดังตารางที่ 33

การสะสมทุนพวกเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการเกษตร ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตโดยตรง แต่เนื่องจากเกษตรกรในประเทศไทยยังมีการสะสมทุนในระดับต่ำ ประสิทธิภาพการผลิตและปริมาณผลผลิตจึงเพิ่มในอัตราต่ำ การเพิ่มของผลผลิตทางการเกษตรในประเทศส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการขยายเนื้อที่เพาะปลูก จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่เกษตรกรควรจะได้มีการสะสมทุนเพิ่มขึ้น ลักษณะของเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ก็ควรจะเป็นเครื่องจักรประเภทที่ใช้แรงงานประกอบ ทั้งนี้ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของประเทศไทยที่มีอัตราส่วนของแรงงานในระดับสูง

2. ทุนในรูปของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต

ยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตประกอบด้วย รถแทรกเตอร์ รถไถเล็ก รถไถใหญ่ รถดีเซล รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ และพาหนะอื่น ๆ จากการสำรวจในตารางที่ 34 พบว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ มีทุนในรูปของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต คิดเป็นปริมาณ

ตารางที่ 33 ปริมาณและมูลค่าของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ประเภทของทุน	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า
เครื่องสูบน้ำ	0.40	1,478.00	0.64	2,458.85	0.94	5,083.19
เครื่องพ่นยา	0.27	206.00	0.45	489.71	0.90	1,149.40
เครื่องฉีดยา	0.04	225.64	0.11	677.67	0.13	926.41
เครื่องนวดข้าว	0.05	527.18	0.07	1,037.86	0.11	1,610.45
เครื่องสีข้าว	0.12	497.26	0.19	1,221.29	0.32	1,502.82
เครื่องสีข้าวโพด	0.01	128.21	—	—	—	—
รถไถ	0.03	56.67	0.09	278.88	0.10	312.10
รถไถยนต์	0.05	22.05	0.07	35.19	0.05	46.37
เครื่องบดอาหาร	0.02	137.44	0.01	291.26	0.02	324.00
อื่น ๆ	0.23	702.95	1.70	1,794.30	4.37	4,433.42
รวม		3,981.40		8,285.01		15,394.16
ร้อยละ		14.40		29.95		55.65
						100.00

ตารางที่ 34 ปริมาณและมูลค่าของเครื่องมือเครื่องจักรในรูปยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตเมล็ดต่อฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย

ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ประเภทของพาหนะ	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า
รถแทรกเตอร์	0.02	1,548.89	0.03	1,735.92	0.15	23,987.90
รถไถเล็ก	0.13	1,895.38	0.30	4,262.62	0.37	6,916.94
รถไถใหญ่	0.01	128.21	0.02	470.87	0.04	5,395.16
รถคีบ	0.02	49.49	0.05	754.85	0.09	884.68
รถบรรทุก	0.04	4,768.72	0.07	5,429.61	0.31	33,782.26
รถจักรยานยนต์	0.32	3,404.10	0.38	3,483.62	0.45	4,751.61
พาหนะอื่น ๆ	0.41	657.44	0.33	2,322.57	0.59	10,151.61
รวม		12,452.23		18,460.06		85,870.16
ร้อยละ		10.66		15.81		73.53
						100.00

และมูลค่าสูง มูลค่าเฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 85,870.16 บาท หรือร้อยละ 73 ของมูลค่าทุนที่เป็น ยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด รองลงไปได้แก่ ฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดเล็ก ซึ่งมี มูลค่าของทุนเฉลี่ยต่อฟาร์ม เท่ากับ 18,460.06 และ 12,452.23 บาท หรือร้อยละ 15.81 และ 10.66 ของมูลค่าทุนที่เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด ตามลำดับ ชนิดของทุนที่มีมูลค่าสูงสุด ได้แก่ รถบรรทุก รองลงไปได้แก่ รถแทรกเตอร์ รถไถเล็ก รถจักรยานยนต์ รถไถใหญ่ และ รถดีเซลpum ตามลำดับ

3. ทุนในรูปของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

ทุนในรูปของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ประกอบด้วย ปุ๋ยคอก ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และเมล็ดพันธุ์ จากการสำรวจในตาราง ที่ 35 ปรากฏว่า วัตถุดิบที่ใช้กันมาก คิดเป็นมูลค่าสูงสุด ได้แก่ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ รองลงไป ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ปุ๋ยคอก ยากำจัดวัชพืช และยากำจัดเชื้อรา ตามลำดับ ฟาร์มที่มีขนาดใหญ่จะใช้วัตถุดิบคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อฟาร์มมากกว่าฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก กล่าวคือ ฟาร์มขนาดใหญ่ใช้วัตถุดิบคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 10,111.21 บาท ฟาร์มขนาดกลางและฟาร์มขนาดเล็ก ใช้วัตถุดิบคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 3,206.06 และ 1,947.82 บาท ตามลำดับ การที่ฟาร์มขนาดใหญ่ใช้วัตถุดิบในปริมาณสูงกว่าฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดเล็ก อาจเป็นเพราะเจ้าของฟาร์มขนาดใหญ่มีทุนในการดำเนินการผลิตมากกว่า ประกอบกับเจ้าของฟาร์มขนาดใหญ่ได้รับการศึกษาก็ มีความรู้และมีประสบการณ์ในการใช้วัตถุดิบ จึงเป็นแรงจูงใจให้เจ้าของฟาร์มขนาดใหญ่นิยมใช้วัตถุดิบมากกว่าฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก วัตถุดิบเป็นปัจจัยที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทั้งนี้ เพราะวัตถุดิบต่าง ๆ ทั้งกล่าวมาแล้ว เป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งได้มาจากการค้นคว้าวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ แต่การใช้วัตถุดิบของ เกษตรกรยังมีอัตราต่ำมาก โดยเฉพาะฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก จึงเป็นการสมควรที่จะ ส่งเสริมให้มีการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้น เช่น การให้สินเชื่อในการซื้อวัตถุดิบ การให้ความรู้ในการ ใช้วัตถุดิบ การแสดงและสาธิตการใช้วัตถุดิบ ตลอดจนการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้อำนวยผลต่อ การใช้วัตถุดิบดังกล่าวแล้ว เป็นต้น

ตารางที่ 35 มูลค่าของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเฉลี่ยต่อฟาร์มของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ประเภทของวัตถุดิบ	ขนาดของที่ดิน			รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	
* ปุ๋ยคอก	160.31	204.85	660.65	1,025.81
* ปุ๋ยวิทยาศาสตร์	1,295.31	1,884.42	5,732.68	8,312.41
ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร	192.49	375.31	1,117.49	1,685.29
ยากำจัดเชื้อรา	12.27	41.60	277.38	331.85
ยากำจัดวัชพืช	56.64	206.04	572.04	534.77
เมล็ดพันธุ์	230.80	493.84	1,749.32	2,473.96
รวม	1,947.82	3,206.06	10,110.21	15,264.09
ร้อยละ	12.76	21.00	66.24	100.00

4. ทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม

ทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม ประกอบไปด้วย ค่าเล่าเรียน ค่าอบรม ค่าสมุดคินสอ ค่าอุปกรณ์ ค่าพาหนะและอาหาร ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในแหล่งการศึกษอบรมของคนในครอบครัว จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ในตารางที่ 36 ปรากฏว่า เกษตรกรในประเทศ ใช้จ่ายเงินเพื่อเป็นทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรมในอัตราค่า โดยเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่จะใช้จ่ายเงินไปเพื่อการศึกษาและฝึกอบรมมากกว่าเกษตรกรที่ถือครองที่ดินขนาดกลางและขนาดเล็ก กล่าวคือ ในรอบปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 เกษตรกรที่อยู่ในฟาร์มขนาดใหญ่ ใช้จ่ายเงินไปเพื่อการศึกษาและฝึกอบรมคนในครอบครัวรวมทั้งสิ้นเท่ากับ 6,727.25 บาท หรือร้อยละ 50.74 ฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก รองลงมา คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 3,581.92 และ 2,948.33 บาท หรือร้อยละ 27.02 และ 22.24 ของมูลค่ารวมทั้งสิ้นที่จ่ายไปเป็นทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม ตามลำดับ

การศึกษาและการฝึกอบรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น เพราะการศึกษาและการฝึกอบรมทำให้เกษตรกรมีความรู้พื้นฐานที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงการผลิตในไร่นาของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิม การที่เกษตรกรได้รับการศึกษาค่า และใช้จ่ายเงินในรูปของการศึกษาและฝึกอบรมในอัตราค่า นั้น เนื่องจากเกษตรกรมีรายได้น้อย ไม่เพียงพอในการที่จะส่งบุตรหลานหรือตนเองเข้าศึกษาและอบรมได้ รัฐบาลควรที่จะหาทางให้เกษตรกรและบุตรหลานได้มีโอกาสในการศึกษาเล่าเรียนเพิ่มขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การให้เด็กที่ยากจนได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียนในระดับสูงได้ โดยไม่ต้องเสียค่าเล่าเรียน หรือจัดหาทุนจำนวนหนึ่งเพื่อส่งเสริมให้ลูกเกษตรกรที่ยากจนได้มีโอกาสศึกษาในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนั้น เกษตรกรที่พ้นวัยเรียนไปแล้วก็ควรที่จะหาโอกาสให้ได้เข้ารับการอบรมหรือควรจัดให้มีการศึกษา นอกกระบบให้ทั่วถึง เป็นต้น

สภาพการซื้อและการใช้ เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต

เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะจัดเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญต่อเกษตรกรมากชนิดหนึ่ง จากการสำรวจในตารางที่ 37 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เคยใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะ ในการผลิตสินค้าทางด้านการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 80.57 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ

ตารางที่ 36 มูลค่าของทุนในรูปการศึกษาและฝึกอบรมเฉลี่ยต่อฟาร์มในรอบปีสำรวจของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก

2520 - 2521

(หน่วย : บาท)

ประเภทของทุน	ขนาดของที่ดิน				รวม
	1 - 20.99 ไร่	21.- 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป		
ค่าเช่าที่ดิน	837.03	924.68	1,811.85		3,573.56
ค่าอบรม	4.76	25.29	37.58		67.63
ค่าสมัครเรียน	141.38	176.43	227.21		545.02
ค่าอุปกรณ์อื่น ๆ	167.82	217.23	653.57		1,038.62
ค่าพาหนะและค่าอาหาร	1,732.23	2,147.02	3,353.25		7,232.50
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	65.11	95.24	643.79		804.14
รวม	2,948.33	3,581.92	6,727.25		13,257.50
ร้อยละ	22.24	27.02	50.74		100.00

19.43 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่เคยใช้ เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่เป็นเจ้าของฟาร์มขนาดใหญ่จะมีอัตราส่วนการใช้ เครื่องมือเครื่องจักร และยานพาหนะมากกว่าฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก กล่าวคือ ฟาร์มขนาดใหญ่เคยใช้ เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต ร้อยละ 89.52 ฟาร์มขนาดกลางและขนาดเล็ก เคยใช้ ร้อยละ 81.07 และ 74.36 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กัน มากที่สุด ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ ซึ่งมีใช้กันถึง ร้อยละ 40.53 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม รองลงไป ได้แก่ เครื่องพ่นยา เครื่องสีฝัด เครื่องนวดข้าว เครื่องฉุกระหัด ระหัด และกังหันลม ตามลำดับ เกี่ยวกับสภาพของเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ ส่วนใหญ่มีสภาพพอใช้ ร้อยละ 73.52 มีสภาพดี ร้อยละ 22.22 มีสภาพดีมาก ร้อยละ 2.82 และมีสภาพไม่ดี ร้อยละ 1.42 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สำหรับยานพาหนะที่ใช้กันมากที่สุด ได้แก่ รถไถเล็ก มีใช้กันถึงร้อยละ 42.17 ของเกษตรกรผู้ตอบ คำถาม รองลงมาได้แก่ รถบรรทุก รถดีเซล ขุม รถแทรกเตอร์ และรถไถใหญ่ ตามลำดับ นอกจากนี้ เกษตรกรยังได้ใช้ยานพาหนะอย่างอื่นประกอบอีก เช่น รถเข็น รถสามล้อบรรทุก เพื่อใช้ขนถ่าย ผลผลิต เป็นต้น สภาพของยานพาหนะที่ใช้ จากการสำรวจพบว่า มีสภาพดี ร้อยละ 54.52 มีสภาพ พอใช้ ร้อยละ 34.19 มีสภาพดีมาก ร้อยละ 8.71 และมีสภาพไม่ดี ร้อยละ 2.58 ของเกษตรกร ผู้ตอบคำถาม

แหล่งที่มาของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ส่วนใหญ่ได้มาจากการซื้อ ร้อยละ 70.17 จากการเช่า ร้อยละ 25.00 และจากการขอยืม ร้อยละ 4.83 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แรงจูงใจในการซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะที่สำคัญที่สุด คือ ต้องการเพิ่มผลผลิตของฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 39.34 รองลงมา ได้แก่ การขาดแคลนแรงงาน ความต้องการหารายได้เพิ่ม มีเนื้อที่ถือครองมาก และกลัวโจรฉวยประโยชน์ ร้อยละ 28.47, 14.17, 10.59 และ 2.06 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เงินทุนที่เกษตรกรนำไปซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ส่วนใหญ่เป็นเงินของตนเอง ร้อยละ 50.89 จากเงินกู้ ร้อยละ 9.67 และใช้เงินของตนเองรวมกับ เงินกู้ ร้อยละ 39.44 ของเกษตรกรที่ตอบคำถาม แหล่งที่ซื้อส่วนใหญ่ซื้อจากตลาดในเมือง ร้อยละ 62.59 ตลาดในท้องถิ่น ร้อยละ 29.02 กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 5.28 และซื้อจากส่วนราชการ ร้อยละ 0.72 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ แต่มีเกษตรกรบางส่วนได้ติดต่อกับนายหน้า หรือผู้แทนของบริษัท หรือบางรายติดต่อกับบริษัทในต่างประเทศโดยตรง การซื้อเครื่องมือเครื่องจักร

และยานพาหนะ เกษตรกรได้ตัดสินใจซื้อโดยไม่มีผู้แนะนำ ร้อยละ 40.09 ได้รับคำแนะนำจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 30.77 รองลงไปก็ได้อำนาจแนะนำของญาติ สื่อมวลชน พอค้า เจ้าหน้าที่ยุติราชการ และการไปศึกษาอบรม ร้อยละ 9.09, 7.93, 4.80, 4.66 และ 2.66 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นเพื่อนบ้าน สื่อมวลชน การให้การศึกษาอบรม นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อการซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต สำหรับเกษตรกรที่เช่าเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิตส่วนใหญ่จะเช่าจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 64.48 เช่าจากญาติ ร้อยละ 20.08 นอกนั้นก็เช่าจากกลุ่มเกษตรกร หน่วยราชการ และบริษัทต่าง ๆ ตามลำดับ

ทางด้านการพอเพียงของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต ส่วนใหญ่มีความเห็นว่ายังไม่พอเพียง ร้อยละ 68.95 โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟาร์มขนาดเล็ก เห็นว่ายังไม่พอเพียงถึงร้อยละ 72.31 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เกษตรกรที่ขาดแคลนเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต จะแก้ปัญหาโดยการจ้างเพื่อนบ้านทำ ร้อยละ 40.92 รองลงไปก็แก่การใช้คนและสัตว์ทำแทน เช่าเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะผู้อื่นทำ ร้อยละ 34.69 และ 24.39 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

การได้รับบริการจากผู้ขาย เมื่อเกษตรกรซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะปรากฏว่า ผู้ขายได้ให้บริการแก่ผู้ซื้อตั้งแต่เริ่มแรก โดยการให้คำแนะนำการใช้ การให้สมุดคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาแก่ผู้ซื้อ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมาบ้าง ระยะเวลาที่เคยใช้มากกว่า 6 ปีขึ้นไปมี ร้อยละ 45.53 ช่วงเวลาที่เคยใช้ตั้งแต่ 4 - 5 ปี ร้อยละ 31.05 และช่วงเวลา 1 - 3 ปี ร้อยละ 23.42 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ดังนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีความรู้ในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมาพอสมควร ข้อที่น่าสังเกตจากการสำรวจและสัมภาษณ์ คือ เกษตรกรส่วนใหญ่เมื่อซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมาแล้ว สามารถที่จะใช้ได้เลยถึงร้อยละ 53.09 แต่เกษตรกรที่ยังไม่มีประสบการณ์และยังขาดความรู้ จะใช้เวลาในการศึกษาประมาณ 1 - 7 วัน ร้อยละ 25.52 และเวลา 8 วันขึ้นไป ร้อยละ 21.39 ของเกษตรกรที่ตอบคำถาม เกษตรกรที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้ ส่วนใหญ่จะได้รับคำแนะนำจากผู้ขาย เพื่อนบ้าน และญาติ คิดเป็น ร้อยละ 36.76, 33.51 และ 22.16 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ทางด้านการความสะดวกในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความสะดวกในการใช้ ร้อยละ 86.27 และที่ไม่มีความสะดวกในการใช้เพียงร้อยละ 13.73 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ เกษตรกรมีความเห็นว่าก่อให้เกิดความประหยัดเวลาในการทำงาน ร้อยละ 99.52 ประหยัดแรงงาน ร้อยละ 98.55 และเห็นว่าเงินที่ลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่ได้รับ คิดว่าคุ้มค่า ร้อยละ 91.33 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิตสินค้าทางการเกษตรแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้ประโยชน์อย่างอื่น ๆ นอกเหนือจากงานด้านการเกษตร เช่น การชุกดถนน การรับจ้างขนย้ายผลผลิต เป็นต้น โดยเฉพาะแล้วเกษตรกรที่เป็นเจ้าของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ได้พยายามใช้งานเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะตลอดปี ร้อยละ 71.81 ที่เหลืออีก ร้อยละ 28.19 ของเกษตรกรที่ตอบคำถาม ไม่ได้ใช้งานตลอดปี เพราะส่วนใหญ่มีการเพาะปลูกเพียงครั้งเดียวในรอบปี และเกษตรกรที่มีเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ไม่ได้ใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการรับจ้างทำงาน ร้อยละ 65.76 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ในด้านการเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ เกษตรกรเห็นว่าเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต มีความเหมาะสมดี ร้อยละ 90.84 และอีกร้อยละ 9.16 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีความเห็นว่ายังไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ และในด้านการประสิทธิภาพของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ปรากฏว่า ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพปานกลางและประสิทธิภาพดี ร้อยละ 44.42 และ 43.40 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ แหล่งผลิตของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ส่วนใหญ่ผลิตจากต่างประเทศ ร้อยละ 60.72 ที่เหลืออีกร้อยละ 39.28 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ผลิตภายในประเทศ การใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ นอกจากเกษตรกรจะเป็นผู้ใช้แล้ว ยังมีผู้อื่นในครอบครัวเป็นผู้ใช้ร่วมด้วย ผู้ร่วมใช้คือ บุตร และ สามีหรือภรรยา ร้อยละ 43.54 และ 26.64 รองลงไปคือ แก่ ญาติ และลูกจ้าง ร้อยละ 15.90 และ 5.57 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ นอกจากจะใช้งานในทางการเกษตรแล้ว เกษตรกรร้อยละ 24.04 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังใช้ทำงานทางด้านการสาธารณสุขอีกด้วย

เกี่ยวกับการเปลี่ยนเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยซื้อมาเปลี่ยน ทั้ง ๆ ที่ทราบว่าเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะรุ่นใหม่ ๆ มีประสิทธิภาพดีกว่ารุ่นเก่า อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.08 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถามมีความต้องการซื้อไปใช้ แต่เกษตรกรที่เหลืออีกร้อยละ 14.92 ยังไม่ต้องการจะซื้อไปใช้ โดยมีเหตุผลที่สำคัญ คือ ขาดแคลนทุนทรัพย์ ร้อยละ 62.24 เหตุผลรองลงไป ได้แก่ การมีเนื้อที่ถือครองน้อย มีการใช้แรงงานสัตว์แทน ขาดความรู้ในการใช้และการดูแลรักษา และการมีแรงงานในครอบครัวมาก คิดเป็นร้อยละ 12.59, 9.79, 8.39 และ 6.99 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ

สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ประกอบไปด้วยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า น้ำมัน เชื้อเพลิง ร้านตัวแทนจำหน่าย ร้านขายเครื่องอะไหล่ ร้านซ่อม และการบริการของบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 38 ปรากฏว่า ฟาร์มส่วนใหญ่มีไฟฟ้าใช้ในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 58.63 และอีกร้อยละ 41.37 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ในหมู่บ้าน ในหมู่บ้านของฟาร์มที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้นั้น เกษตรกรได้ให้คำตอบว่า กำลังจะมีโครงการเปิดใช้ ร้อยละ 55.70 ที่เหลืออีกร้อยละ 44.30 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ให้คำตอบว่ายังไม่มีโครงการเปิดใช้ สำหรับสถานที่จำหน่ายน้ำมันในหมู่บ้าน ปรากฏว่า มีสถานที่จำหน่ายร้อยละ 62.23 ที่เหลืออีกร้อยละ 37.77 ยังไม่มีสถานที่จำหน่ายน้ำมันในหมู่บ้าน ทั้งนี้เพราะผู้ใช้น้ำมันมีจำนวนน้อย จึงไม่มีผู้คิดตั้งสถานที่จำหน่ายน้ำมันในหมู่บ้าน เกษตรกรผู้ใช้น้ำมันจึงต้องไปหาซื้อจากหมู่บ้านข้างเคียง ทำให้มีเกษตรกรส่วนหนึ่งเกิดความไม่สะดวกในเรื่องการเดินทางไปซื้อน้ำมัน คิดเป็นร้อยละ 41.35 อย่างไรก็ตาม ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 58.65 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เห็นว่ามีความสะดวกในการซื้อน้ำมัน แต่สิ่งที่เป็นปัญหาคือหัวใจของเกษตรกรก็คือเรื่องราคาน้ำมัน เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าราคาน้ำมันสูงเกินไป จนทำให้เกิดความเดือดร้อนในการผลิต ร้อยละ 59.95 อีกส่วนหนึ่งเห็นว่าน้ำมันมีราคาปานกลาง ร้อยละ 39.58 และมีส่วนน้อยมากที่เห็นว่าน้ำมันมีราคาต่ำ ร้อยละ 0.47 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การที่น้ำมันมีราคาสูงทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต เพราะเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ทางด้านการเกษตร ส่วนใหญ่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 91.91

ตารางที่ 37

สภาพการณ์และการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต จำแนกตามขนาดของพื้นที่ของเกษตรกร
ในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(မြန်မာ : မြန်မာ)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ						
เคยใช้	145	74.36	167	81.07	111	89.52
ไม่เคยใช้	50	25.64	39	18.93	13	10.48
2. ชนิดของเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้						
เครื่องสูบน้ำ	83	43.46	119	39.40	91	39.57
เครื่องพ่นยา	53	27.75	67	22.13	53	23.04
เครื่องถูกระหัด	7	3.66	18	5.36	13	8.26
เครื่องนวดข้าว	16	8.38	30	9.33	21	5.13
เครื่องสีน้ด	26	13.61	51	16.89	34	14.78
ระหัด	5	2.62	14	4.64	11	4.78
กังหันลม	1	0.52	3	0.99	1	0.44

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. สภาพของยานพาหนะที่ใช้						
คิมา	4	4.94	15	13.04	8	7.02
ดี	47	58.02	59	51.30	63	55.26
พอใช้	29	35.80	37	32.17	40	35.09
ไม่ใช้	1	1.24	4	3.49	3	2.63
6. ที่มาของเครื่องมือเครื่องจักร						
และยานพาหนะ						
ซื้อ	74	57.32	143	72.96	97	83.62
เช่า	61	37.20	39	19.90	19	16.38
ขอยืม	9	5.48	14	7.14	—	—
7. แรงงูงใจในการซื้อ						
ต้องการเพิ่มผลผลิต	79	40.31	129	42.02	78	34.82
ขาดแคลนแรงงาน	66	33.67	85	27.69	56	25.00
					207	28.47

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต้องการขยายได้เพิ่ม มามาก	24	12.24	44	14.33	35	15.63
กลัวโจรบุกรุกขโมยสัตว์ อื่น ๆ	5	2.55	30	9.77	42	18.75
	2	1.02	8	2.61	5	2.23
	20	10.21	11	3.58	8	3.57
8. เงินเพื่อเครื่องมือนอกเครื่องจักร	77	59.69	79	50.00	44	41.51
ของตนเอง						50.89
เงินกู้	23	17.83	10	6.33	5	4.72
เงินของตนรวมกับเงินกู้	29	22.48	69	43.67	57	53.77
9. แหลงพืช						39.44
ตลาดในท้องถิ่น	37	29.84	58	31.69	26	23.64
ตลาดในเมือง	76	61.29	112	61.20	73	66.36
กรุงเทพมหานคร	3	2.42	8	4.37	11	10.00
					22	5.28

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน						
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
หน่วยราชการ	1	0.81	2	1.09	—	3	0.78
อื่น ๆ	7	5.64	3	1.65	—	10	2.39
10. แหล่งที่มา							
ญาติ	22	19.82	17	18.48	13	23.21	20.08
เพื่อนบ้าน	73	65.77	63	68.48	31	55.36	64.48
กลุ่มเกษตรกร	7	6.31	2	2.17	5	8.93	5.41
หน่วยราชการ	—	—	1	1.09	5	8.93	2.32
อื่น ๆ	9	8.10	9	9.78	2	3.57	7.71
11. ผู้ให้คำแนะนำในการซื้อ							
ทราบเอง	51	38.35	79	45.66	42	34.15	40.09
เพื่อนบ้าน	43	32.33	52	30.06	37	30.08	30.77
ญาติ	15	11.28	11	6.36	13	10.57	9.09
พอลา	2	1.59	10	5.78	9	7.32	4.80

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน							
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. สีส้ม	13	9.51	12	6.94	9	7.32	34	7.93
2. สีฟ้า	5	3.76	5	2.89	10	8.13	20	4.66
3. สีเขียว	4	3.18	4	2.31	3	2.43	11	2.66
12. ความพอใจเพียงของเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้	54	27.69	63	30.58	46	37.10	163	31.05
มีเพียงพอ	141	72.31	143	69.42	78	62.90	362	68.95
13. การแก้ปัญหาเมื่อไม่เพียงพอ	44	35.20	49	32.67	35	37.23	128	34.69
ใช้คนและสัตว์ทำแทน	32	25.60	33	22.00	25	26.60	90	24.39
เช่าคนอื่นทำ	49	39.20	68	45.33	34	36.17	151	40.92

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รวม						
23. การประหยักระงงาน						
ประหยักระงงาน	136	97.14	163	99.39	110	99.10
ไม่ประหยักระงงาน	4	2.86	1	0.61	1	0.90
24. ความคุ้มกับเงินลงทุน						
คุ้ม	118	89.39	147	91.88	114	92.68
ไม่คุ้ม	14	10.61	13	8.12	9	7.32
25. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น ๆ						
นอกเหนือจากงานด้านการเกษตร						
ใช้ได้	96	70.59	110	66.27	90	79.65
ใช้ไม่ได้	40	29.41	56	33.73	23	20.35
รวม						
รวม	136	97.14	163	99.39	110	99.10
ไม่รวม	4	2.86	1	0.61	1	0.90

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน						รวม	
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
29. ประสิทธิภาพของเครื่องจักร และยานพาหนะ								
ประสิทธิภาพดีมาก	5	3.88	7	4.43	5	4.67	17	4.31
ประสิทธิภาพดี	57	44.19	64	40.51	50	46.73	171	43.40
ประสิทธิภาพปานกลาง	64	49.61	68	43.04	43	40.19	175	44.42
ประสิทธิภาพน้อย	3	2.32	19	12.02	9	8.41	31	7.87
30. แหล่งผลิตของเครื่องจักร และยานพาหนะ								
ผลิตในประเทศ	61	46.21	63	37.06	39	34.51	163	39.28
ผลิตจากต่างประเทศ	71	53.79	107	62.94	74	65.49	252	60.72

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
33. การซื้อเครื่องจักรและยานพาหนะมาเปลี่ยนเคยข้อมาเปลี่ยนไม่เคยข้อมาเปลี่ยน	54 45.26	76 48.10	48 47.52	178 46.72	203 53.28	
34. ประสิทธิภาพของเครื่องจักรรุ่นใหม่ ๆ มีประสิทธิภาพดีกว่า ไม่มีประสิทธิภาพดีกว่า	49 76.56	59 71.08	35 71.43	143 72.96	53 27.04	
35. ความต้องการซื้อเครื่องมือเครื่องจักรต้องการซื้อไม่ต้องการซื้อ	102 80.95	105 85.37	61 92.42	268 85.08	47 14.92	

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
36. เหตุผลที่ไม่ต้องการซื้อ						
ขาดทุนทรัพย์	38	61.23	34	57.63	17	77.27
มีที่ดินน้อย	11	17.74	7	11.86	-	-
ใช้แรงงานดัดแปลง	5	8.06	8	86.43	1	4.55
มีแรงงานในครอบครัวมาก	3	4.85	5	8.47	2	9.09
ขาดความรู้ในการใช้และ						
การดูแลรักษา	5	8.06	5	8.47	2	9.09
					12	8.39

ตารางที่ 38 ¹สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องจักรและยานพาหนะ จำแนกตามขนาดของกิจการเกษตรกรรมในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(นิยาม : ปริมาณ)

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน			
	1 - 20.99 ไร่ จำนวน รอยละ	21 - 50.99 ไร่ จำนวน รอยละ	51 ไร่ขึ้นไป จำนวน รอยละ	รวม จำนวน รอยละ
1. ไร่นาในหมู่บ้านของท่าน				
มีไร่นา	122 70.11	92 49.46	61 55.96	275 58.63
ยังไม่มีไร่นา	52 29.89	94 50.54	48 44.04	194 41.37
2. ภายที่ไม่มีไร่นา โครงการเปิดใช้				
มีโครงการ	38 56.71	58 52.72	31 60.78	127 55.70
ยังไม่มีโครงการ	29 43.29	52 47.28	20 39.22	101 44.30
3. สถานที่จำหน่ายน้ำมันในหมู่บ้าน				
มี	118 67.42	111 58.73	66 60.00	295 62.23
ไม่มี	57 32.58	78 41.27	44 40.00	179 37.77
4. ความสะดวกในการซื้อน้ำมัน				
สะดวก	96 56.80	90 50.00	41 37.96	227 58.65
ไม่สะดวก	73 43.20	90 50.00	67 62.04	160 41.35

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รวม						
5. ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในหมู่บ้าน						
ราคาสูง	91	59.09	101	58.04	67	64.42
ราคาปานกลาง	63	40.91	72	41.37	36	34.62
ราคาต่ำ	—	—	1	0.59	1	0.96
รวม						
6. เครื่องจักรและยานพาหนะใช้ไฟฟ้า	6	4.37	5	3.01	1	0.95
น้ำมันเชื้อเพลิง	125	91.26	154	92.77	96	91.42
ไฟฟ้าและน้ำมัน	6	4.37	7	4.22	8	7.63
รวม						
7. วัสดุและค่าตอบแทนเครื่องจักรในหมู่บ้าน						
มี	30	17.14	30	15.54	11	9.82
ไม่มี	145	82.86	163	84.46	101	90.18
รวม						

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
12. ความถี่ในการให้บริการของบริษัท						
ดีไปดหะกรั้ง	3	11.11	5	17.24	-	8 10.38
เคื่อนละกรั้ง	2	7.40	7	24.13	3	14.28 12 15.58
มตามที่เรียกรอง	22	81.49	17	58.63	18	85.72 57 74.04

ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ปัญหาเรื่องร้านตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรและยานพาหนะ ส่วนใหญ่ร้านตัวแทนจำหน่ายจะอยู่ในกรุงเทพมหานคร และบางส่วนในจังหวัดใหญ่ ๆ เท่านั้น จากการสำรวจพบว่า ในหมู่บ้านของเกษตรกร มีร้านตัวแทนจำหน่ายเพียง ร้อยละ 14.79 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สาเหตุที่มีร้านตัวแทนจำหน่ายน้อยก็เพราะ เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะทางด้านการเกษตร จำหน่ายได้เป็นจำนวนน้อย เกษตรกรขาดแคลนทุนทรัพย์ที่จะซื้อ ทำให้พอค่าไม่กล้าเสี่ยงเข้าไปตั้งร้านจำหน่าย และอาจจะเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้อยากซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมาใช้ นอกจากนั้นยังมีปัญหาประกอบอื่น ๆ อีก เช่น ร้านขายเครื่องอะไหล่ในหมู่บ้าน ส่วนใหญ่มักจะตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครหรือจังหวัดที่มีความเจริญมาก ๆ เท่านั้น จากการสำรวจพบว่า มีร้านขายเครื่องอะไหล่ในหมู่บ้าน ร้อยละ 17.41 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม และร้านซ่อมเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในหมู่บ้านก็มีน้อยเพียงร้อยละ 31.39 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เกษตรกรที่ซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมาใช้ จึงมีปัญหาในคันต่าง ๆ ดังกล่าวนี้ออกมาอย่างมาก ถึงแม้ว่าจะมีศูนย์ของบริษัที่ซื้อเข้าไปให้การบริการระยะบาง แต่ก็มีจำนวนน้อยมาก ประมาณร้อยละ 11.53 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม และศูนย์ของบริษัส่วนใหญ่จะไปให้บริการก็ต่อเมื่อเกษตรกรต้องไปเรียกร้องเท่านั้น จึงสรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกในการซื้อและการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะยังไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากยังมีปัญหาเรื่องราคาของน้ำมันเชื้อเพลิง สถานที่จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปัญหาเรื่องตัวแทนจำหน่าย ร้านขายเครื่องอะไหล่ และร้านซ่อม ยังมีน้อยและไม่เพียงพอแก่ความต้องการ ดังนั้น ถ้ารัฐบาลจะสนับสนุนให้เกษตรกรใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะกันมากขึ้นก็ควรที่จะส่งเสริมและจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควบคู่กันไปด้วย เพื่อเป็นแรงกระตุ้นเกษตรกรในอีกทางหนึ่ง

ปัญหาการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต

ปัญหาการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต แบ่งออกได้ดังนี้ คือ ปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ปัญหาเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้า ปัญหาการซ่อม ปัญหาเรื่องเครื่องอะไหล่ ปัญหาการขายเครื่องจักรและ

ยานพาหนะเก่า จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 39 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มี ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต ร้อยละ 57.14 ของเกษตรกร ผู้ตอบคำถาม ปัญหาที่พบบ่อยมากที่สุด คือ เกษตรกรขาดความรู้ในการซ่อม ร้อยละ 44.32 รองลงมา ได้แก่ เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะเสื่อมสภาพ การใช้งานไม่เต็มที่ ใช้น้ำมัน และอื่น ๆ ร้อยละ 27.12, 18.08 และ 5.24 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ปัญหาเรื่องน้ำมันเชื้อเพลิง ปรากฏว่า เกษตรกรมีปัญหาเรื่องเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ 71.04 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือ น้ำมันมีราคาสูง ร้อยละ 46.06 รองลงมาได้แก่ การขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง สถานีที่อยู่ออกห่างไกล ปัญหา น้ำมัน ปลอมปน และอื่น ๆ ร้อยละ 26.96, 20.41, 5.99 และ 0.58 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ส่วนปัญหาเรื่องไฟฟ้ามีน้อยมาก เพียงร้อยละ 16.17 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาเกี่ยวกับไฟฟ้าที่พบบ่อยที่สุด คือ กระแสไฟฟ้าไม่พอ ร้อยละ 37.50 ปัญหาค่าไฟฟ้าราคาสูง ไฟฟ้าดับบ่อย และสถานีบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าเฉพาะกลางคืน ร้อยละ 26.04 และ 10.42 ของ เกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ปัญหาการซ่อมเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ โดยปกติเกษตรกรที่ใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะ นาน ๆ จึงจะเสียสักครั้ง ร้อยละ 77.28 เสียเป็นประจำ ร้อยละ 11.74 และยังไม่เคยเสียเลย ร้อยละ 10.98 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เมื่อเครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะเสีย เกษตรกรจะไม่มีปัญหาในการซ่อม ร้อยละ 54.83 ที่เหลืออีก ร้อยละ 45.17 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีปัญหาเรื่องการซ่อม ปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือ ค่าซ่อม ราคาส่ง ร้อยละ 36.96 รองลงมาได้แก่ ขาดช่างซ่อมในหมู่บ้าน หาที่ซ่อมยาก ไม่มีอะไหล่ และอื่น ๆ เช่น ต้องส่งไปซ่อมที่บริษัท เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 23.76, 20.46, 16.83 และ 1.99 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ นอกจากปัญหาการซ่อมแล้ว เกษตรกรที่ เป็นผู้ที่ไม่สามารถที่จะซ่อมด้วยตนเองได้ ร้อยละ 56.93 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เกษตรกร ที่ไม่สามารถซ่อมได้ส่วนใหญ่จะนำไปซ่อมที่ตลาดในเมืองกับตลาดในท้องถิ่น ร้อยละ 37.07 และ 34.39 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ปัญหาการซ่อมอีกประการหนึ่ง คือ ปัญหาเรื่อง อะไหล่ เกษตรกรที่ใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องอะไหล่ ร้อยละ 59.74 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาที่สำคัญตามลำดับ คือ อะไหล่ราคาแพง ไม่มีขาย

ในท้องถิ่น และต้องสั่งจากบริษัทโดยตรง ร้อยละ 47.04, 41.40 และ 10.42 ของเกษตรกร
ผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ นอกจากนี้ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องเดินทางไปซื้อเครื่องอะไหล่ถึง
ตลาดในเมือง ร้อยละ 66.66 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ปัญหาการจำหน่ายเครื่องจักรเก่าคืนให้แก่บริษัท เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่า เครื่องจักร
รุ่นใหม่ ๆ มีประสิทธิภาพดีกว่าเครื่องจักรรุ่นเก่า จึงมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรใหม่
เกษตรกรบางส่วนต้องการเปลี่ยนเครื่องจักรใหม่ เพราะเครื่องเก่าเสียบ่อย แต่มีปัญหาในด้านการ
จำหน่ายเครื่องจักรเก่า เพราะส่วนใหญ่บริษัทไม่รับซื้อคืน ดังนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่จึงต้องซ่อม
ปรับปรุงชิ้นใช้ใหม่ ร้อยละ 45.31 บางส่วนที่เห็นว่าเสียบ่อยและใช้งานไม่คุ้มค่าซ่อม จึงปล่อย
ทิ้งไว้เฉย ๆ ร้อยละ 32.93 และถ้าเป็นเครื่องจักรที่พออยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ก็ขายให้แก่
เพื่อนบ้าน ร้อยละ 21.76 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

จากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่ารัฐบาลควรจะให้
ความช่วยเหลือ ร้อยละ 94.81 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การช่วยเหลือของรัฐบาลที่เกษตรกร
ต้องการมากที่สุด ได้แก่ การให้สินเชื่อ ร้อยละ 34.36 รองลงไป คือ การจัดหน่วยงานจัดซื้อ
โดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง การเป็นตัวแทนจำหน่าย จัดพิมพ์คู่มือการใช้แฉก และอื่น ๆ เช่น
การลดภาษี เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 29.66, 23.60, 10.75 และ 1.63 ของเกษตรกรผู้ตอบ
คำถาม ตามลำดับ

การใช้วัตถุดิบในการผลิตทางการเกษตร

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ในตารางที่ 40 ปรากฏว่า แรงจูงใจให้เกษตรกรซื้อ
วัตถุดิบมาใช้ในการผลิต เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตในฟาร์ม ร้อยละ 67.25 เพื่อกำจัดแมลงและโรคพืช
ร้อยละ 18.21 เพื่อกำจัดวัชพืช ร้อยละ 13.75 และอื่น ๆ เช่น เพื่อการทดลอง ร้อยละ 0.81
ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แหล่งวัตถุดิบที่ซื้อส่วนใหญ่ซื้อจากตลาดในเมือง และตลาดในท้องถิ่น
ร้อยละ 53.50 และ 32.66 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เกษตรกรบางคนมีได้
ซื้อวัตถุดิบมาใช้ แต่ใช้วิธีการขอยืม แหล่งที่ขอยืมวัตถุดิบส่วนใหญ่ ขอยืมจากเพื่อนบ้านและญาติ
ร้อยละ 56.48 และ 28.24 รองลงไปได้แก่ ขอยืมจากหน่วยราชการ กลุ่มเกษตรกร และ
สหกรณ์ ร้อยละ 5.75, 5.34 และ 4.19 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ นอกจากนี้

เกษตรกรบางส่วนได้ใช้วัตถุดิบที่ได้รับแจก ผู้แจกวัตถุดิบให้แก่เกษตรกร คือ หน่วยราชการ ร้อยละ 43.33 รองลงไปคือแก่ กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์ ญาติ และเพื่อนบ้าน ร้อยละ 31.88, 10.62, 7.48 และ 6.69 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าขาดแคลน ร้อยละ 61.49 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สาเหตุสำคัญที่เกษตรกรไม่ซื้อวัตถุดิบมาใช้ให้เพียงพอ เนื่องมาจากการขาดทุนทรัพย์ เพราะเงินที่ซื้อวัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นเงินของเกษตรกรทั้งหมด ร้อยละ 55.10 จากเงินกู้ ร้อยละ 6.80 และจากเงินของตนเองรวมกับเงินกู้ ร้อยละ 38.10 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การกู้เงินซื้อวัตถุดิบเกษตรกรส่วนใหญ่จะเสียดอกเบี้ยในอัตราปานกลาง

คำแนะนำในการซื้อวัตถุดิบมาใช้ในการผลิต คือ เพื่อนบ้าน ร้อยละ 39.50 และทราบเอง ร้อยละ 23.62 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม รองลงไปคือแก่ ทราบจากสื่อมวลชน เจ้าหน้าที่ราชการ ญาติ พ่อค้า การไปศึกษาอบรม และจากครู ตามลำดับ ทางด้านความถี่ในการซื้อวัตถุดิบ เกษตรกรส่วนใหญ่จะซื้อตามฤดูกาลเพาะปลูก ราคาของวัตถุดิบที่ซื้อมาใช้ เกษตรกรคิดว่ามีราคาสูง ร้อยละ 38.78 มีราคาปานกลาง ร้อยละ 35.65 และมีราคาต่ำ ร้อยละ 25.57 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความวิตกในเรื่องแนวโน้มของราคาวัตถุดิบว่าจะมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ร้อยละ 97.30 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม และถ้าราคาของวัตถุดิบสูงขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่ามีความจำเป็นต้องซื้ออยู่ในปริมาณเท่าเดิม ร้อยละ 69.87 จะต้องลดปริมาณการซื้อ ร้อยละ 26.78 และคิดว่าจะเลิกใช้ เนื่องจากการขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้อ ร้อยละ 3.35 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ทางด้านความรู้ในการใช้วัตถุดิบ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้วัตถุดิบพอสมควร ร้อยละ 63.21 มีความรู้น้อย ร้อยละ 26.04 และมีความรู้อย่างดี ร้อยละ 4.75 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สำหรับความสะดวกสบายในการใช้วัตถุดิบ เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่ามีความสะดวกสบาย ร้อยละ 70.95 ของเกษตรกรผู้ตอบปัญหา และอีกร้อยละ 29.15 มีความเห็นว่ายังไม่สะดวกสบาย เพราะยังมีอุปสรรคในเรื่องสภาพของธรรมชาติ เช่น ฝนแล้ง และขาดน้ำ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด รองลงไปคือแก่ ฝนตกชุกเกินไปจนน้ำท่วม ขาดเครื่องมือเครื่องจักรที่จะใช้อากาศร้อนเกินไป แสงแดดมากเกินไป และอื่น ๆ ร้อยละ 46.33, 19.38, 14.48, 12.25, 6.01 และ 1.55 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ตารางที่ 39 (ต่อ)

(หน่วย : ฟาร์ม)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ปัญหาเรื่องไฟฟ้า						
มีปัญหา	22	17.18	24	15.28	14	16.27
ไม่มีปัญหา	106	82.82	133	84.72	72	83.73
6. ปัญหาเรื่องไฟฟ้าที่พบ คือ						
ค่าไฟฟ้าราคาสูง	12	32.43	8	20.00	5	26.31
ไฟฟ้าดับบ่อย	14	37.83	7	17.50	4	21.05
กระแสไฟไม่พอ	10	27.02	18	45.00	8	42.10
เปิดไฟฟ้าเฉพาะกลางคืน	1	2.72	7	17.50	2	10.54

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. การเสียชีวิตของเครื่องจักรและยานพาหนะ						
เสียชีวิตเป็นประจำ	12	9.44	19	12.10	14	14.14
นาน ๆ ครั้ง	98	77.16	120	76.43	78	78.73
ยังไม่เคยเสียชีวิต	17	13.40	18	11.47	7	7.08
8. ปัญหาการซ่อมเครื่องจักรและยานพาหนะ						
มีปัญหา	70	55.11	88	56.05	52	53.06
ไม่มีปัญหา	57	44.89	69	43.95	47	46.94
9. ปัญหาการซ่อม คือ						
หาที่ซ่อมยาก	18	17.82	28	22.76	16	20.25
					62	20.46

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน							
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
คาชอมราคาสูง	44	43.56	42	34.14	26	32.91	112	36.96
ไม่มีอะไร	16	15.84	23	18.69	12	15.18	51	16.83
ชาคชางชอมในหมู่บ้าน	21	20.79	29	23.57	22	27.84	72	23.76
อื่น ๆ	2	1.99	1	0.84	3	3.82	6	1.99
10. ความสามารถในการชอมคยตนเอง								
ชอมได้	56	42.10	72	44.72	43	41.74	171	43.07
ชอมไม่ได้	77	57.90	89	55.28	60	58.26	226	56.93
11. สถานที่นำเครื่องจักรและยานพาหนะไปชอม								
ที่บ้าน	30	22.55	33	19.41	22	20.56	85	20.73
ตลาดในท้องถิ่น	49	36.84	54	31.76	38	35.51	141	34.39

ตารางที่ 40 (ต่อ)

(หน่วย : ไร่/กรม)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สหกรณ์	15	8.49	18	8.67	11	9.64
อื่น ๆ	3	1.69	4	1.92	1	0.31
3. แหล่งที่ยอมรับวัตถุดิบ						
ญาติ	28	27.45	34	32.07	12	22.22
เพื่อนบ้าน	60	58.82	61	57.54	27	50.00
สหกรณ์	3	2.94	3	2.85	5	9.25
กลุ่มเกษตรกร	5	4.90	4	3.77	5	9.25
หน่วยงานราชการ	6	5.89	4	3.77	5	9.25
4. แหล่งที่ได้รับแจ้งวัตถุดิบ						
ญาติ	13	13.13	4	4.16	2	3.38
เพื่อนบ้าน	6	6.06	5	5.20	6	10.16
					17	6.69
					19	7.48

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รวม						
11. แนวโน้มนะของราคาวัตถุดิบ						
มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี	171	98.27	187	95.89	112	96.56
มีราคาคงที่	3	1.73	6	3.11	2	1.72
มีแนวโน้มลดลง	-	-	-	-	2	1.72
12. ความคิดเห็นเมื่อราคาวัตถุดิบสูงขึ้น						
ยังใช้อยู่เท่าเดิม	109	63.37	131	68.23	94	82.46
จะใช้น้อยลง	55	31.98	56	29.17	17	14.91
เลิกใช้	8	4.65	5	2.60	3	2.63
13. ความรู้ในการใช้วัตถุดิบต่าง ๆ						
มีความรู้อย่างดี	7	4.02	9	4.62	7	6.09
มีความพอสมควร	114	65.52	134	68.72	87	75.65
มีความน้อย	53	30.46	52	26.66	21	18.26

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
14. ความสะดวกส่ายในการใช้						
สะดวก	120	67.80	134	70.16	88	77.19
ไม่สะดวก	57	32.20	57	29.84	26	22.81
						140 29.05
15. อุปสรรคของสภาพธรรมชาติ						
กับการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น						
มีอุปสรรค	105	60.69	108	57.14	72	63.16
ไม่มีอุปสรรค	68	39.31	81	42.86	42	36.84
						191 40.13
16. อุปสรรคที่เกิดขึ้น คือ						
ฝนตกชุกเกินไปจนน้ำท่วม	30	17.54	29	17.58	28	24.78
แสงแดดมากเกินไป	11	6.43	9	5.45	7	6.19
อากาศร้อนมากเกินไป	23	13.45	15	9.09	17	15.04
						55 12.25

การใช้พันธุ์พืชใหม่ในการผลิต

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 41 ปรากฏว่า เกษตรกรเคยใช้พันธุ์พืชใหม่ ร้อยละ 52.83 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ จะใช้มากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก กล่าวคือ เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ เคยใช้พันธุ์พืชใหม่ ร้อยละ 58.49 เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก เคยใช้พันธุ์พืชใหม่ ร้อยละ 52.66 และ 49.40 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ สำหรับการใช้นพันธุ์พืชใหม่ ส่วนใหญ่เกษตรกรเพิ่งเริ่มใช้กันมาก ในระยะ 2 - 3 ปีที่ผ่านมา ร้อยละ 48.93 และเพิ่งเริ่มใช้เพียง 1 ปี ร้อยละ 20.17 และที่ใช้กันมานานมากกว่า 4 ปี ร้อยละ 30.90 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แสดงให้เห็นว่าในอนาคตถ้ามีการเผยแพร่ให้เกษตรกรรู้จักใช้พันธุ์พืชใหม่กันมากขึ้น ก็เป็นที่เชื่อมั่นได้ว่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่จะสูงขึ้น เพราะเกษตรกรที่ใดทดลองใช้พันธุ์พืชใหม่ไปแล้ว มีความเห็นว่า พันธุ์พืชใหม่นั้นมีความเหมาะสมกับสภาพของที่ดิน ถึงร้อยละ 82.32 และอีกร้อยละ 17.68 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีความเห็นว่ายังไม่เหมาะสมกับสภาพของที่ดิน เพราะพันธุ์พืชใหม่ ต้องเอาใจใส่มากกว่าพันธุ์พื้นเมือง และต้องมีปริมาณน้ำที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม เกษตรกรที่ใช้พันธุ์พืชใหม่ ประมาณ ร้อยละ 40.54 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีความเห็นว่าฟาร์มของตนใช้พันธุ์พืชใหม่ในปริมาณที่ต่ำเกินไป เนื่องจากการขาดแคลนทุนทรัพย์ที่จะซื้อมาใช้ ถ้ารัฐบาลจะส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกร ทางหนึ่งที่จะทำได้ คือ การส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักและใช้พันธุ์พืชใหม่ โดยการจัดการอบรม การจัดแปลงสาธิต การให้สินเชื่อเพื่อซื้อพันธุ์พืช ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือทางความรู้วิชาการต่าง ๆ เป็นต้น

การใช้ปุ๋ยในการผลิตทางการเกษตร

ปุ๋ย จัดเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เกษตรกรรู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ปุ๋ยที่เกษตรกรใช้กันมาก และคิดเป็นมูลค่าสูงสุด ได้แก่ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 42 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เคยใช้ปุ๋ยในการผลิต ร้อยละ 88.38 และเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ ร้อยละ 11.62 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครอง

3. ความเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

เมื่อไหร่?

ไม่เหมือนเดิม

4. ปริมาณพันธุ์พืช

ปริมาณมาก

ปริมาณพอค

பரிமாணம் ௨

ขนาดกลาง และขนาดเล็ก กล่าวคือ เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่จะใช้จ่ายในการผลิต ร้อยละ 95.16 สำหรับเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก จะใช้จ่ายในการผลิต ร้อยละ 85.87 และ 83.33 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ปุ๋ยที่ใช้ส่วนใหญ่ เกษตรกร รู้จักใช้กันมานานแล้ว โดยเกษตรกรเคยใช้ปุ๋ยมาเป็นเวลานานกว่า 5 ปี ร้อยละ 48.92 ใช้กัน ในช่วงเวลา 4 – 5 ปี ร้อยละ 22.20 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 28.88 ของเกษตรกรที่ตอบคำถาม เพิ่งจะเริ่มใช้กันในช่วง 1 – 3 ปีมานี้เอง ปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมกับสภาพของ ที่ดิน ร้อยละ 92.00 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม และมีความเหมาะสมกับพันธุ์พืชที่ปลูก ร้อยละ 94.05 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ปริมาณของปุ๋ยที่ใช้ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้จ่ายในปริมาณที่พอดี ร้อยละ 48.47 ปริมาณมาก เนื่องจากดินไม่อุดมสมบูรณ์ ร้อยละ 27.04 และใช้ปริมาณน้อย เนื่องจากการขาดแคลนทุนทรัพย์ ที่จะซื้อปุ๋ย ร้อยละ 24.49 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่มีเนื้อที่ ถือครองขนาดใหญ่ จะใช้จ่ายปุ๋ยในปริมาณสูงมาก ปุ๋ยที่ใช้ส่วนใหญ่ได้มาจากการซื้อ ร้อยละ 98.66 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ผลที่ได้รับจากการใส่ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าได้ผลผลิตเพิ่มคุ้มกับ เงินที่ลงทุน ร้อยละ 87.42 ที่เหลืออีกร้อยละ 12.58 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เห็นว่าได้ ผลผลิตเพิ่มไม่คุ้มกับเงินที่ลงทุน ประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยมิได้ขึ้นอยู่กับปริมาณปุ๋ยเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อีก เช่น ปริมาณน้ำ ช่วงระยะเวลาการใส่ปุ๋ย และสภาพดินฟ้า อากาศ เป็นต้น จากการสำรวจและสัมภาษณ์ เกษตรกรมีความเห็นว่าปริมาณน้ำมีผลต่อการใส่ปุ๋ย ร้อยละ 86.30 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ถ้าปริมาณน้ำมากหรือน้อยเกินไปจะทำให้การใส่ปุ๋ย ไม่ค่อยได้ผล นอกจากปริมาณน้ำแล้ว เกษตรกรบางส่วนเคยซื้อปุ๋ยปลอมเข้าไปใช้ ร้อยละ 35.57 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การใส่ปุ๋ยปลอมนอกจากจะทำให้สูญเสียเงินแล้ว ยังมีผลทำให้ผลผลิต ต่อไร่ไม่เพิ่มสูงขึ้น และเป็นการสร้างทัศนคติที่ไม่ดีต่อการใส่ปุ๋ยอีกด้วย ดังนั้น รัฐบาลควรมี มาตรการในการตรวจสอบปุ๋ยที่นำออกมาจำหน่ายแก่เกษตรกรอย่างเคร่งครัด และควรมีการ ออกกฎหมายลงโทษแก่ผู้ผลิตอย่างรัดกุม สำหรับช่วงเวลาการใส่ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้จ่ายใน ช่วงเวลาที่ต้นไม้กำลังเจริญเติบโต ร้อยละ 46.58 ใช้ในช่วงเวลาเตรียมดินก่อนปลูกพืช ร้อยละ 19.44 ใส่ปุ๋ยทุก ๆ ระยะเวลาเป็นช่วง ๆ ตามตารางที่กำหนด ร้อยละ 17.53 และใส่ในช่วงเวลา ที่ต้นไม้กำลังจะออกผล ร้อยละ 16.45 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เหตุผลสำคัญที่เกษตรกรต้องใส่ปุ๋ย

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. ปุ๋ยที่ใช้ได้รับมาจาก การซื้อขาย ได้รับแจก	153	98.08	170	93.84	110	99.10
	1	0.64	1	0.58	—	0.23
	2	1.28	1	0.58	1	0.91
7. ผลที่ได้รับจากการใช้ปุ๋ย / คุ้มกับเงินที่ลงทุน ไม่คุ้มกับเงินที่ลงทุน	145	89.51	150	87.21	94	84.68
	17	10.49	22	12.79	17	15.32
8. ผลของปริมาณน้ำกับการใช้ปุ๋ย มีผล ไม่มีผล	144	80.45	159	90.86	100	88.50
	35	19.55	16	9.14	13	11.50
					64	13.70
					403	86.30
					4	0.91
					1	0.23
					433	98.86

ตารางที่ 42 (ต่อ)

(MIL. : 1000)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	จำนวน	ร้อยละ	
9. ปุ๋ยปลอมที่ขายในท้องตลาด						
เคยใช้	47	67	40	154	35.57	
ไม่เคยใช้	114	98	67	279	64.43	
10. ช่วงเวลาในการใช้ปุ๋ย						
ใช้ก่อนปลูกพืช	36	36	19	91	19.44	
ใช้ก่อนต้นไม้ออกผล	31	29	17	77	16.45	
ใช้ในช่วงกำลังเจริญเติบโต	68	84	66	218	46.58	
ใช้ทุก ๆ ช่วงเวลาที่กำหนด	32	29	21	82	17.53	
11. เหตุผลที่ต้องใส่ปุ๋ย						
ทำให้ผลผลิตสูงขึ้น	144	155	107	406	58.00	
เอาอย่างคนอื่น	14	13	7	34	4.85	
กินไม่飽	58	62	47	168	24.00	
หัดลองดูว่าจะก็เพียงใด	27	37	24	88	12.57	
อื่น ๆ	1	2	1	4	0.58	

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					รวม	
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
12. เหตุผลที่เลิกใช้ปุ๋ย							
ไม่คุ้มกับเงินลงทุน	10	19.23	20	31.25	6	18.75	24.32
ปุ๋ยปลอมมีมาก	6	11.54	4	6.25	3	9.38	8.78
ขาดความรู้	5	9.62	3	4.69	2	6.25	6.76
หาซื้อปุ๋ยยาก	2	3.85	1	1.56	2	6.25	3.38
ปุ๋ยราคาแพง	21	40.39	27	42.19	13	40.62	41.22
มีปัญหาเรื่องสภาพธรรมชาติ	8	15.37	9	14.06	6	18.75	15.54
13. อัตราการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ							
ใช้ในอัตราที่กำหนด	65	48.51	75	46.30	63	51.22	48.45
ไม่ได้ใช้ในอัตราที่กำหนด	69	51.49	87	53.70	60	48.78	51.55

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
16. เหตุผลที่ไม่ต้องการใช้ประโยชน์ที่ดิน	20	32.79	14	21.88	12	26.67
ขาดทุนทรัพย์	16	26.23	23	35.94	15	33.33
บุคลากรสูง	11	18.03	5	7.81	6	13.33
คิดว่าไม่คุ้มกับต้นทุน	—	—	1	1.56	1	2.22
ไม่ทราบว่าจะใช้ประโยชน์ที่ใด	3	4.92	5	7.81	4	8.89
ไม่มีความรู้ในการใช้ประโยชน์	11	18.03	16	25.00	7	15.56
ที่ดินเหมาะสมอยู่แล้ว					34	19.99

คือ ต้องการให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น ร้อยละ 58.00 เหตุผลรองลงไปได้แก่ กินไม้ที่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ย
 ช่วย เพื่อต้องการทดลอง ตามอย่างผู้อื่น และอื่น ๆ ร้อยละ 24.00, 12.57, 4.85 และ
 0.58 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีเกษตรกรบางฟาร์มเมื่อใช้ปุ๋ยไปไ้ระยะหนึ่งก็เลิกใช้
 เนื่องจากปุ๋ยราคาแพง ขาดทุนทรัพย์ที่จะซื้อ ร้อยละ 41.22 ไม่คุ้มกับเงินลงทุน ร้อยละ 24.32
 มีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสภาพธรรมชาติ ร้อยละ 15.54 นอกจากนั้น ก็เป็นปัญหาที่รองลงไป เช่น
 มีปุ๋ยปลอมมาก ขาดความรู้ในการใช้ และหาซื้อปุ๋ยยาก ร้อยละ 8.78, 6.76 และ 3.38 ของ
 เกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

อัตราการใช้ปุ๋ย มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 48.45 ที่ใช้ปุ๋ยในอัตราที่กำหนดไว้ แต่เกษตรกร
 อีกร้อยละ 51.55 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ใช้ปุ๋ยในอัตราที่ต่ำกว่ากำหนด ทั้งนี้ เนื่องจาก
 เหตุผลที่สำคัญสองประการ คือ ปุ๋ยมีราคาแพง และขาดทุนทรัพย์ที่จะซื้อ ดังนั้น ถ้ารัฐบาลต้องการ
 จะส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้น ก็จะทำให้ได้โดยการควบคุมราคาปุ๋ย หรือการให้เกษตรกรได้
 ซื้อปุ๋ยในราคาถูก ด้วยการให้สินเชื่อระยะสั้นแก่เกษตรกรในการนำเงินไปซื้อปุ๋ย และวัตถุดิบเพื่อ
 การผลิตอื่น ๆ เป็นต้น ส่วนเกษตรกรที่ยังไม่เคยใช้ปุ๋ย เมื่อได้ทำการสัมภาษณ์ปรากฏว่า เกษตรกร
 มีความประสงค์จะใช้ปุ๋ย ร้อยละ 83.71 และยังไม่ต้องการใช้ ร้อยละ 16.29 ของเกษตรกร
 ผู้ตอบคำถาม โดยเกษตรกรผู้ยังไม่ต้องการใช้ปุ๋ยให้เหตุผลว่า ปุ๋ยมีราคาแพง ร้อยละ 31.77
 ขาดทุนทรัพย์ที่จะซื้อ ร้อยละ 27.06 กินลูกผสมพันธุ์กันอยู่แล้ว ร้อยละ 19.99 คิดว่าไม่คุ้มกับต้นทุน
 ร้อยละ 12.94 ขาดความรู้ในการใช้ปุ๋ย ร้อยละ 7.06 และไม่ทราบสถานที่ที่จะซื้อปุ๋ย ร้อยละ
 1.18 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

การใช้จ่ายค่าจัดวัชพืชในการผลิตทางการเกษตร

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ลักษณะของอากาศมีส่วนที่จะทำให้ต้นไม้
 เล็ก ๆ ขึ้นได้ง่าย และเจริญเติบโตแพร่หลายอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งทำให้เกิดปัญหาทางด้านการ
 ผลิต เพราะต้นไม้เล็ก ๆ ที่เรียกว่า วัชพืช จะขึ้นมาแย่งอาหารต้นพืชที่เกษตรกรปลูก จนทำให้
 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ลดลง จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 43 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่
 มีปัญหาเรื่องวัชพืชที่เกิดขึ้นในฟาร์ม ร้อยละ 83.57 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เมื่อเกิดปัญหา
 เกี่ยวกับวัชพืช เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานตากดาง ร้อยละ 53.94 ใช้ยาฉีดปราบวัชพืช

ร้อยละ 44.19 และใช้เครื่องจักรถากถาง ร้อยละ 1.87 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เหตุผลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องใช้แรงงานถากถางเนื่องมาจาก การขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้อยาปราบวัชพืช ร้อยละ 51.56 มีแรงงานในครอบครัวมาก ร้อยละ 26.01 และเคยใช้ยาปราบวัชพืชแล้วไม่ไฉผล ร้อยละ 22.33 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในเรื่องการซื้อขายยาปราบวัชพืช มีเกษตรกรเคยใช้ยาปราบศัตรูพืช ร้อยละ 58.10 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เคยใช้มาเป็นเวลานานมากกว่า 5 ปี ร้อยละ 40.86 เคยใช้มาในช่วงเวลา 4 – 5 ปี ร้อยละ 17.31 และช่วงระยะเวลา 1 – 3 ปี ร้อยละ 41.83 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แสดงให้เห็นว่ามีเกษตรกรจำนวนมาก เริ่มให้ความสนใจและใช้ยาปราบวัชพืชในฟาร์มกันมากขึ้น ปริมาณของยาปราบวัชพืชที่ใช้ส่วนใหญ่มีปริมาณน้อยและปริมาณที่พอคี่ ร้อยละ 43.38 และ 42.65 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ยาปราบวัชพืชส่วนใหญ่ได้มาจากการซื้อ ร้อยละ 93.00 ส่วนที่เหลือได้มาจากการรับแจกและขอยืม ร้อยละ 6.61 และ 0.39 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ราคาของยาปราบวัชพืช ส่วนใหญ่มีราคาสูง ร้อยละ 62.81 มีราคาปานกลางและราคาต่ำ ร้อยละ 36.28 และ 0.91 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ผลของการใช้ยาปราบวัชพืช เกษตรกรมีความเห็นว่าไฉผลปานกลาง ร้อยละ 43.69 ได้รับผลดี ร้อยละ 38.91 และไฉผลน้อย ร้อยละ 17.40 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การที่เกษตรกรใช้ยาปราบวัชพืชแล้วไม่คอยได้รับผลดี จึงทำให้เกษตรกรบางส่วน ประมาณร้อยละ 24.92 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เลิกใช้ยาปราบศัตรูพืช เหตุผลที่เลิกใช้ คือ ขาดแคลนทุนทรัพย์ ร้อยละ 29.94 ไฉผลไม่คุ้มค่างบเงินลงทุน ร้อยละ 25.15 ยาปราบวัชพืชราคาสูง ร้อยละ 16.77 ขาดความรู้ในการใช้ยาปราบวัชพืช ร้อยละ 11.38 ไม่มีวัชพืช ร้อยละ 9.57 และตลาดในท้องถิ่นไม่มียาปราบวัชพืชขาย ร้อยละ 7.19 ตามลำดับ

การใช้ยากำจัดโรคพืชและศัตรูพืชทางการเกษตร

อากาศร้อนชื้นในประเทศไทย นอกจากจะก่อให้เกิดปัญหาเรื่องวัชพืชแล้ว ยังมีปัญหาเรื่องโรคพืชและศัตรูพืชอีกด้วย จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 44 ปรากฏว่า มีโรคและศัตรูพืชระบาดในฟาร์มของเกษตรกรเป็นประจำทุกปี ร้อยละ 62.33 มีโรคและศัตรูพืชระบาดแต่ไม่เป็นประจำทุกปี ร้อยละ 37.67 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การแก้ปัญหาเมื่อมีโรคและ

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					รวม
	1 - 20.99 ไร่ จำนวน รอยละ	21 - 50.99 ไร่ จำนวน รอยละ	51 ไร่ขึ้นไป จำนวน รอยละ	จำนวน รอยละ	จำนวน รอยละ	
4. การใช้ยาปราบศัตรูพืช						
เคยใช้	59 45.39	86 60.14	63 74.12	208 58.10		
ไม่เคยใช้	71 54.61	57 39.86	22 25.88	150 41.90		
5. จำนวนปีที่เคยใช้						
1 ปี	15 25.42	13 15.12	11 17.46	39 18.75		
2 - 3 ปี	10 16.95	18 20.93	20 31.75	48 23.08		
4 - 5 ปี	12 20.34	17 19.77	7 11.11	36 17.31		
มากกว่า 5 ปี	22 37.29	38 44.18	25 39.68	85 40.86		
6. ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่						
เหมาะสม	67 76.14	95 79.83	61 92.42	223 81.69		
ไม่เหมาะสม	21 23.86	24 20.17	5 7.58	50 18.31		

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. ปริมาณของยาปราบวัชพืชที่ใช้						
ปริมาณมาก	12	12.90	13	11.30	13	20.31
ปริมาณพอค	34	36.56	55	47.83	27	42.19
ปริมาณน้อย	47	50.54	47	40.87	24	37.50
8. ยาปราบวัชพืชที่รับมาจาก						
การซื้อ	72	91.14	101	91.82	66	97.06
ขอยืม	-	-	1	0.91	-	-
ได้รับแจก	7	8.86	8	7.27	2	2.94
9. ราคาของยาปราบวัชพืช						
ราคาสูง	69	62.16	82	63.08	55	63.22
ราคาปานกลาง	40	36.04	47	36.15	32	36.78
ราคาต่ำ	2	1.80	1	0.77	-	-
					3	0.91

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
10. ผลที่ได้รับจากการใช้ยาปราบวัชพืช						
ไคยล็ค	39 41.05	49 40.50	26 33.77	114 38.91		
ไคยลปานกลาง	34 35.79	57 47.11	37 48.05	128 43.69		
ไคยลน้อย	22 23.16	15 12.39	14 18.18	51 17.40		
11. การใช้ยาปราบวัชพืชในปัจจุบัน						
ยังใช้อยู่	64 63.37	102 80.32	66 81.48	232 75.08		
เลิกใช้แล้ว	37 36.63	25 19.68	15 18.52	77 24.92		
12. เหตุผลที่เลิกใช้						
ขาดแคลนเงินทุน	23 35.39	19 28.36	8 22.86	50 29.94		
ตลาดในท้องถิ่นไม่มีขาย	7 10.77	5 7.46	- -	12 7.19		
ยาปราบวัชพืชราคาสูง	7 10.77	13 19.40	8 22.86	28 16.77		

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขาดความรู้ในการใช้ยา โดยไม่คุ้มกับเงินลงทุน ไม่คุ้มค่า	5	7.69	8	11.94	6	17.14
	18	27.69	13	19.40	11	31.43
	5	7.69	9	13.44	2	5.71
					19	11.38
					42	25.15
					16	9.57

ศัตรูพืชระบาด เกษตรกรได้ใช้วิธีการแก้ปัญหาหลายวิธีด้วยกัน คือ ใช้ยาฆ่าแมลงและโรคพืช ร้อยละ 63.47 เกษตรกรบางฟาร์มปล่อยให้ไปตามยถากรรม ร้อยละ 17.60 ใช้วิธีเฝ้าไร่นา ฆ่าเชื้อโรคและแมลง ร้อยละ 10.47 ขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลให้ช่วยปราบโรคและศัตรูพืช ร้อยละ 5.57 ระดมแรงงานจับแมลง และอื่น ๆ ร้อยละ 2.45 และ 0.44 ของเกษตรกร ผู้ตอบคำถาม ทางด้านประสิทธิภาพในการใช้ยากำจัดโรคและศัตรูพืช ได้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ เคยใช้ยากำจัดโรคพืชและศัตรูพืชมาแล้ว ร้อยละ 70.89 และเกษตรกรอีกร้อยละ 29.11 ของ เกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่เคยใช้มาก่อน สำหรับระยะเวลาในการใช้ส่วนใหญ่ ใช้กันมานานกว่า 5 ปี ร้อยละ 36.54 เคยใช้มาแล้วในช่วงเวลา 4 – 5 ปี ร้อยละ 27.56 และเพิ่งเริ่มใช้กัน ในช่วงระยะเวลา 1 – 3 ปี ร้อยละ 35.90 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แสดงให้เห็นว่า ในปัจจุบันเกษตรกรได้เห็นความสำคัญในการใช้ยากำจัดโรคและศัตรูพืชกันมากขึ้น โดยเฉพาะ เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่จะใช้ยากำจัดโรคและศัตรูพืชมากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก เกษตรกรที่ได้ทดลองใช้ยาไปแล้ว ปรากฏว่าได้รับผลดี ร้อยละ 74.39 และอีกร้อยละ 25.61 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่ประสบผลในการใช้ยา ทั้งนี้โดยมีสาเหตุมาจาก เกษตรกรใช้ยาน้อยเกินไป ร้อยละ 35.26 ไม่สามารถปราบศัตรูพืชได้ ร้อยละ 23.70 ขาดความรู้ในการใช้ ร้อยละ 22.54 ปัญหายาปลอมปน ร้อยละ 9.25 ไม่ได้ใช้ ตามคำแนะนำและอื่น ๆ ร้อยละ 6.94 และ 2.31 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ความคิดริเริ่มในการใช้ยาปราบโรคและศัตรูพืช เกิดจากมีผู้ให้คำแนะนำแก่เกษตรกร ร้อยละ 54.33 และเกิดจากความคิดของตนเอง ร้อยละ 45.67 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ผู้ให้คำแนะนำแก่เกษตรกร ได้แก่ เพื่อนบ้าน ร้อยละ 39.07 พ่อค้า ร้อยละ 16.49 ญาติ ร้อยละ 16.13 นักวิชาการและข้าราชการ ร้อยละ 14.33 และ 13.98 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ช่วงเวลาในการใช้ยา ส่วนใหญ่จะใช้ดีเมื่อมีโรคและศัตรูพืชรบกวน และฉีดเพื่อ ป้องกันไว้ก่อน ร้อยละ 41.62 และ 40.46 กับมีเกษตรกรบางฟาร์มที่ฉีดเป็นประจำทุก 7 – 15 วัน ร้อยละ 17.92 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ชนิดของยาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นยารักษา ร้อยละ 40.16 ยาผง ร้อยละ 18.90 ใช้ทั้งยารักษาและยาผง ร้อยละ 40.94 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ราคาของยาที่ใช้ส่วนใหญ่มีราคาสูง ร้อยละ 64.42 ราคาปานกลางและราคาต่ำ ร้อยละ 35.31 และ 0.27 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ

ในการใช้ยากำจัดศัตรูและโรคพืช มีชีวะจะประสพผลดีเสมอไป ในบางครั้งก็ประสบปัญหาเรื่องศัตรูและโรคพืชก็อยู่ถึงร้อยละ 69.47 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เมื่อเกิดปัญหาเรื่องการใช้ยา เกษตรกรแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนยาใหม่ ร้อยละ 45.36 ผสมยาให้เข้มข้นขึ้น ร้อยละ 32.14 และเกษตรกรบางฟาร์มปล่อยให้ผ่านไปตามฤดูกาล ร้อยละ 22.50 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การระบาดของโรคและศัตรูพืชบางครั้งมีการระบาดอย่างรุนแรง ร้อยละ 41.81 ของฟาร์มที่มีโรคและศัตรูพืชระบาด เมื่อมีการระบาดอย่างรุนแรง ทางราชการก็ได้ให้ความช่วยเหลือ และสามารถช่วยเหลือได้ทันที ร้อยละ 12.85 แต่ก็มีจำนวนมากที่ไม่สามารถช่วยเหลือได้ทันที ทั้งนี้เนื่องมาจากความล่าช้าของระบบราชการ การขาดแคลนเงินงบประมาณ เป็นต้น ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ เรื่องสภาพธรรมชาติ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าสภาพธรรมชาติเป็นอุปสรรคต่อการใช้ยาคิด เพื่อป้องกันการระบาดของโรคและศัตรูพืช ร้อยละ 61.88 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม อุปสรรคของสภาพธรรมชาติ คือ ฝนตกบ่อยชะล้างยาไปหมด ร้อยละ 47.43 เมื่อเวลาน้ำท่วมแรงเกินไป ทำให้ดินเปลี่ยนยา และฉีดไม่ตรงเป้าหมาย ร้อยละ 38.24 และมีปัญหาเรื่องน้ำท่วมจนยาที่ฉีดละลายปนไปกับน้ำ ร้อยละ 14.33 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีข้อที่นาสังเกตเกี่ยวกับการระบาดของโรคและศัตรูพืช คือ ส่วนใหญ่จะมีการระบาดเป็นช่วงเวลา ร้อยละ 96.39 และระบาดตลอดปีเพียงร้อยละ 3.61 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การที่มีโรคและศัตรูพืชระบาดเป็นช่วงเวลาเช่นนี้ อาจจะแก้ปัญหาเรื่องโรคระบาดทำได้ โดยการปลูกพืชหมุนเวียนชนิดอื่น ๆ แต่จากการสอบถามปรากฏว่า มีเกษตรกรเคยปลูกพืชหมุนเวียนเพียงร้อยละ 27.81 และไม่เคยปลูกพืชหมุนเวียนมีถึงร้อยละ 72.19 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม และจากความคิดเห็นของเกษตรกรส่วนใหญ่ มีความเห็นว่า การเกิดโรคระบาดสามารถที่จะลดลงได้ถ้าเกษตรกรรู้จักการปลูกพืชหมุนเวียน

ทางด้านการเผยแพร่ความรู้เรื่องยาปราบโรคและศัตรูพืช ปรากฏว่ามีเกษตรกรที่ได้รับคำแนะนำจากยูเผยแพร่ ร้อยละ 30.07 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถามเท่านั้น บุคคลสำคัญที่นำความรู้เข้าไปเผยแพร่ได้แก่ เกษตรอำเภอ ร้อยละ 42.17 หน่วยงานส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 23.49 บริษัทขายยา ร้อยละ 21.08 พ่อค้า นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่สหกรณ์ ร้อยละ 6.04 และ 3.61 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ จากคำตอบข้างต้นก็แสดงให้เห็นว่า เกษตรอำเภอและเจ้าหน้าที่หน่วยงานส่งเสริมการเกษตร เป็นตัวจักรสำคัญที่จะช่วยเหลือด้านการให้ความรู้แก่เกษตรกร

ในการใช้ยา แต่เนื่องจากเจ้าหน้าที่และพนักงานมีน้อย จึงไม่สามารถที่จะให้คำแนะนำแก่เกษตรกร ใ้ได้อย่างทั่วถึง ถ้ารัฐบาลต้องการที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิต ก็ควรจะคำนึงถึงการเพิ่ม บุคลากรให้มากขึ้น และให้บุคลากรดังกล่าวไปให้การศึกษอบรมแก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง

ในการกำจัดโรคและศัตรูพืช นอกจากเกษตรกรที่เป็นเจ้าของฟาร์มจะกำจัดด้วยตนเองแล้ว ในบางครั้งก็มีบริษัทที่รับจ้างกำจัดโรคและศัตรูพืชด้วย แต่สำหรับในประเทศไทยยังมีน้อยเพียง ร้อยละ 2.92 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ส่วนใหญ่ผู้มีเนื้อที่ถือครองขนาดเล็ก และขนาดกลาง มักจะจ้างบริษัทกำจัด เพราะขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ การกำจัดโรคและศัตรูพืชจะกระทำกัน โดยไม่มีหลักเกณฑ์อะไร เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจับบันทึกการใช้ยาและการระบาดของโรค ร้อยละ 88.40 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบว่ายาที่ใช้เป็นอันตราย ต่อคนและสัตว์เลี้ยง ร้อยละ 91.10 และที่เหลืออีกร้อยละ 8.90 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ไม่ทราบเรื่องเกี่ยวกับอันตรายของยาที่ใช้ ในเรื่องนี้นับว่าเป็นอันตรายต่อผู้ใช้และสัตว์เลี้ยง ผู้จำหน่ายและเจ้าหน้าที่ทางด้านการเกษตรควรที่จะเผยแพร่ความรู้เรื่องอันตรายของยาให้ เกษตรกรผู้ใช้ทราบ เพื่อให้เกษตรกรได้หาทางป้องกันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ในการ สอดถามปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการป้องกันเมื่อฉีดยากำจัดโรคและศัตรูพืช ร้อยละ 87.86 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม วิธีการป้องกันที่กระทำกันอยู่เสมอ ๆ คือ การฉีดยาเหนือลม ร้อยละ 28.57 สวมเสื้อปิดจมูกและปาก ร้อยละ 18.96 และทำทั้งสองวิธีดังกล่าวข้างตน ร้อยละ 52.47 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ถึงแม้ว่าจะมีการป้องกันแต่ก็ยังมียาที่เกษตรกรที่เคยแพ้ได้ถึงร้อยละ 33.93 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การแก้ปัญหาเมื่อแพ้ยา เกษตรกรส่วนใหญ่จะไปหาแพทย์ ร้อยละ 53.94 ซื้อยามารับประทานเอง ร้อยละ 28.49 และปล่อยให้หายเอง ร้อยละ 17.57 ของ เกษตรกรผู้ตอบคำถาม และนอกจากตัวเกษตรกรจะฉีดยาเองแล้ว ยังมีคนอื่น ๆ ในครอบครัว ช่วยฉีดด้วยถึงร้อยละ 60.31 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ปัญหาเรื่องยาป้องกันโรคและศัตรูพืช พบว่าเกษตรกรมีปัญหาในเรื่องยาป้องกันโรค และศัตรูพืช ร้อยละ 64.65 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาที่พบโดยทั่ว ๆ ไป คือ ปัญหา ยามีราคาสูง ร้อยละ 34.21 โรคและศัตรูพืชคือยา ยาขาดแคลน ร้อยละ 14.98 ยาไม่มีขาย ในหมู่บ้าน ร้อยละ 12.75 ยาเสื่อมคุณภาพและยาปลอม ร้อยละ 10.12 และ 7.29 ของเกษตรกร

ผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ และปัญหาอีกประการหนึ่ง คือ ปัญหาการใช้ยา ปรากฏว่า เกษตรกร มีปัญหาการใช้ยา ร้อยละ 54.59 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาที่สำคัญ คือ ฝนตกชุกชะล้างยา ไปหมด ร้อยละ 30.84 เกษตรกรไม่รู้จักวิธีใช้ ร้อยละ 24.68 ฟาร์มข้างเคียงไม่ได้รับการกำจัด พร้อมกัน จึงถูกแมลงและศัตรูพืชในฟาร์มเพื่อนบ้านรบกวน ร้อยละ 17.86 ปัญหาเรื่องน้ำหนัก นี้อย่าไม่ได้ผล และปัญหาการแพ้ยาร้อยละ 15.26 และ 11.36 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เกษตรกรที่เคยใช้ยาเป็นประจำ ในปัจจุบันก็ยังคงใช้อยู่ ร้อยละ 83.16 และเลิกใช้แล้ว ร้อยละ 16.84 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สาเหตุที่เลิกใช้ไคแก ได้อยู่ไม่คุ้มกับต้นทุน และปัญหา การคือยา ร้อยละ 20.31 ขาดทุนทรัพย์ในการซื้อยา ร้อยละ 19.53 ไม่มีโรคและศัตรูพืชระบาด ร้อยละ 16.41 ขาดความรู้ในการใช้ยา ร้อยละ 15.63 และไม่มียาขายในท้องถิ่น ร้อยละ 7.81 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

การใช้เครื่องพ่นยาในการกำจัดโรคและศัตรูพืช

เครื่องพ่นยาจัดเป็นเครื่องมือที่สำคัญอันหนึ่ง ที่จะช่วยให้การใช้ยาปราบโรคและศัตรูพืช มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะเครื่องพ่นยาที่จะทำให้อินแปลงแรงงานน้อย ยาที่ฉีดกระจายตัว อย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดความประหยัดในตัวยาก็ใช้ จากการสำรวจและสัมภาษณ์ในตารางที่ 45 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เคยใช้เครื่องพ่นยา ร้อยละ 71.00 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม แต่เครื่องพ่นยาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแบบธรรมดาและไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เกษตรกรใช้ เครื่องพ่นยาแบบอึดลมธรรมดา ร้อยละ 39.45 ชนิดโยกอึดลมแบบสะพายหลัง ร้อยละ 24.66 ชนิดพ่นหมอกแบบสะพายบา ร้อยละ 15.07 แบบพ่นยาผงโดยใส่แรงคน ร้อยละ 11.78 แบบ แรงอัดสูงและอื่น ๆ ร้อยละ 3.84 และ 5.20 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ ที่มาของ เครื่องพ่นยา ได้จากการซื้อ ร้อยละ 68.10 ขอยืม ร้อยละ 15.95 เช่า ร้อยละ 12.58 และ ใ้ไ้เปล่า ร้อยละ 3.37 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ปัญหาเรื่องเครื่องพ่นยาที่ใช้ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเรื่องเครื่องพ่นยาที่ใช้ ร้อยละ 51.59 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาที่พบมากที่สุด ไ้แก เครื่องพ่นยาราคาสูง ร้อยละ 41.41 รองลงมาไ้แก เครื่องพ่นยามีขนาดเล็ก เสียบ่อย ใช้แรงงานมาก หอะไ้หลยาก และไม่มีร้านซ่อม ร้อยละ 22.66, 19.53, 9.37, 4.69 และ 2.34 ของเกษตรกรผู้ตอบ

ตารางที่ 44 การใช้จ่ายกำจัดโรคพิษและศัตรูพืชทางการเกษตร จำนวนตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย

ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : พารัม)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การเกิดโรคและศัตรูพืชในพารัม						
เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี	95	60.90	110	63.95	63	61.77
ไม่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี	61	39.10	62	36.05	39	38.23
2. การแก้ปัญหาเมื่อมีโรคและศัตรูพืช						
เผาไร่นาฆ่าเชื้อโรคและแมลง	21	12.88	14	7.96	12	10.91
ระดมแรงงานจับแมลง	5	3.07	3	1.71	3	2.73
ใช้ยาฆ่าแมลงและโรคพืช	96	58.90	116	65.91	73	66.36
ปล่อยทิ้งไว้ตามฤดูกาล	34	20.86	30	17.05	15	13.64
ขอความช่วยเหลือทางราชการ	7	4.29	11	6.25	7	6.36
อื่น ๆ	-	-	2	1.66	-	-
					2	0.44

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. การใช้จ่ายการจัดโรคและศัตรูพืช						
เคยใช้	98	61.64	124	74.70	80	79.21
ไม่เคยใช้	61	38.36	42	25.30	21	20.79
4. จำนวนปีที่เคยใช้						
1 ปี	14	14.29	16	11.94	18	22.50
2 - 3 ปี	16	16.33	25	18.66	23	28.75
4 - 5 ปี	32	32.65	43	32.09	11	13.75
มากกว่า 5 ปี	36	36.73	50	37.31	28	35.00
5. ผลที่ได้รับจากการใช้ยา						
ได้รับผลดี	99	76.15	104	69.33	70	80.46
ไม่ได้รับผลดี	31	23.85	46	30.67	17	19.54

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. สาเหตุที่ไม่ได้รับผลก						
ไม่สามารปรายบศัตรพืชไค	13	23.21	20	25.64	8	20.51
ไชนอยเกินไป	26	46.43	22	28.21	13	33.33
ปัญหาบปลอมปน	4	7.14	7	8.97	5	12.82
ขาดความรู้ในการไช	10	17.86	20	25.64	9	23.08
ไม่ได้ไชตามคำแนะนำ	2	3.57	7	8.97	3	7.69
อื่น ๆ	1	1.79	2	2.57	1	2.57
7. ผูแนะนำในการไชยา						
มี	81	51.27	87	53.37	58	61.05
ไม่มี	77	48.73	76	46.63	37	38.95
					226	54.33
					190	45.67

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
8. ผู้นำ คือ						
ญาติ	28	25.46	9	9.47	8	10.81
เพื่อนบ้าน	45	40.91	32	33.68	32	43.24
ชาวราชการ	14	12.73	12	12.63	13	17.57
พ่อค้า	15	13.64	21	22.11	10	13.51
นักวิชาการ	8	7.26	21	22.11	11	14.87
9. ช่วงเวลาที่โยกย้าย						
น้อยกว่า 1 ปี	34	35.05	54	35.53	52	53.61
1 - 5 ปี	50	51.55	84	55.26	10	10.31
มากกว่า 5 ปี	13	13.40	14	9.21	35	36.08
รวม						
	140	40.46	144	41.62	62	17.92

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	จำนวน	ร้อยละ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
16. อุปสรรคของสภาพธรรมชาติต่อการใช้จ่าย						
เป็นอุปสรรค	93	65.96	89	57.79	55	62.50
ไม่เป็นอุปสรรค	48	34.04	65	42.21	33	37.50
17. อุปสรรคของสภาพธรรมชาติ คือ						
ลมแรงเกินไป	35	33.33	43	43.88	26	37.68
ฝนตกบ่อยชะล้างยาไปหมด	52	49.52	42	42.86	35	50.73
น้ำท่วมยาละลาย	18	17.15	13	13.26	8	11.59
18. การระบาดของโรคและศัตรูพืช						
ระบาดเป็นช่วงเวลา	137	95.80	146	96.69	91	96.81
ระบาดตลอดปี	6	4.20	5	3.31	3	3.19

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รวม						
22. ผู้นำไปเผยแพร่สาธิต คือ						
เกษตรอำเภอ	31	47.69	31	46.97	8	22.86
หน่วยส่งเสริมการเกษตร	17	26.15	13	19.70	9	25.71
บริษัทขยาย	8	12.31	14	21.21	13	37.14
เจ้าหน้าที่สหกรณ์	3	4.62	1	1.52	2	5.71
นักวิชาการ	2	3.08	4	6.06	-	-
พอลา	4	6.15	3	4.54	3	8.58
23. บริษัทจ้างปราบโรคและศัตรูพืช						
มี	7	4.22	5	2.83	1	0.98
ไม่มี	159	95.78	172	97.17	101	99.02
					432	97.08

คำถาม ตามลำดับ ทางด้านความเหมาะสมของการใช้เครื่องพ่นยากับชนิดของพืชที่ปลูก ปรากฏว่า ส่วนใหญ่มีความเหมาะสม ร้อยละ 74.14 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.86 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สาเหตุที่ไม่เหมาะสมเพราะว่า เครื่องพ่นยากมีขนาดเล็กเกินไป ร้อยละ 66.67 มีแรงดันต่ำและมี ขนาดใหญ่เกินไป เมื่อเทียบกับขนาดของฟาร์ม ร้อยละ 24.78 และ 8.55 ของเกษตรกรผู้ตอบ คำถาม ตามลำดับ

พื้นฐานการศึกษาและฝึกอบรมของเกษตรกร

การศึกษาและฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรมีความรู้ความสามารถ ในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาตัวแปรอิสระเกี่ยวกับการลงทุนทางด้านการศึกษา ทำให้ทราบว่า การลงทุนทางด้านการศึกษาจะมีผลต่อรายได้ในสาขาเกษตร ทั้งนี้ ถ้ารัฐบาล ต้องการที่จะส่งเสริมการเกษตรก็ควรจะมีการส่งเสริมการศึกษาไปพร้อม ๆ กัน จากการสำรวจ และสัมภาษณ์พื้นฐานการศึกษาและฝึกอบรมของเกษตรกรในตารางที่ 46 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ได้รับการถ่ายทอดวิชาความรู้ทางด้านการศึกษา จากบิดามารดาและญาติ ร้อยละ 71.09 ศึกษา ด้วยตนเอง ร้อยละ 15.65 ศึกษาจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 10.88 จากครู นายจ้าง และบริษัท ที่ทำงาน ร้อยละ 1.53, 0.51 และ 0.34 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ สำหรับ ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านการศึกษาและมาทำงานในฟาร์มมีน้อยมาก เพียงร้อยละ 5.09 ของ เกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในจำนวนนี้เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ จะมีผู้สำเร็จการศึกษา ทางด้านเกษตรมากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก การสอบถามในเรื่อง การนำเอาความรู้จากโรงเรียนไปใช้ในทางด้านการเกษตร พบว่า เกษตรกรนำเอาความรู้ไปใช้ ได้น้อย ร้อยละ 45.47 นำเอาไปใช้ได้พอสมควร และนำเอาไปใช้ได้มาก ร้อยละ 40.50 และ 14.03 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ในการจัดหลักสูตรสำหรับนักเรียน ที่อยู่ในชนบท และเป็นนักเรียนที่ไม่มีโอกาสได้ศึกษาต่อ ควรจะมีการจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับ การประกอบอาชีพ ให้นักเรียนได้นำความรู้พื้นฐานไปใช้ในการประกอบอาชีพได้มากขึ้น วิชาที่ เกษตรกรเห็นว่าจะเป็นประโยชน์แก่ตนเองมากที่สุด คือ วิชาการเกษตร ร้อยละ 72.15 วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 15.65 คณิตศาสตร์ ร้อยละ 7.93 รองลงไปได้แก่ วิชาภาษาไทย สังคมศึกษา และ ศิลปศึกษา ร้อยละ 2.03, 1.83 และ 0.41 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ นอกจากนี้

ในวิชาต่าง ๆ ควรจะสอนโดยเน้นเนื้อหาวิชาที่สามารถจะนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ๆ เช่น การเพิ่มความรู้ในเรื่องปุ๋ย วิธีการใช้ ประโยชน์และโทษของปุ๋ย ลงในวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่ง เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรเพิ่ม ร้อยละ 95.24 และยังไม่ควรเพิ่ม ร้อยละ 4.76 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เหตุผลที่คิดว่ายังไม่สมควรที่จะเพิ่มเติม คือ เด็กขาดความสนใจ เพราะยังไม่เห็นประโยชน์ ร้อยละ 55.38 กว่าเด็กจะนำไปใช้ก็ลืมหมด ร้อยละ 27.69 และคิดว่าความรู้บางอย่างอื่นสำคัญกว่า ร้อยละ 16.93 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เพื่อเป็นการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการประกอบอาชีพ เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าควรจัดชั่วโมงการเกษตร เพิ่มขึ้นในหลักสูตรชั้นประถมศึกษา โดยเฉพาะกับนักเรียนในชนบทที่บิดามารดาประกอบอาชีพ การเกษตร ร้อยละ 93.56 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากนั้น เกษตรกรเห็นว่า ครูควร จะให้นักเรียนนำความรู้จากโรงเรียนไปปฏิบัติที่บ้านด้วย โดยถือเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร ของโรงเรียน ร้อยละ 99.59 และอีกร้อยละ 0.41 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่เห็นด้วย กับการให้นักเรียนนำไปปฏิบัติที่บ้าน เพราะนักเรียนมีหน้าที่ต้องช่วยพ่อแม่ทำงาน เก่งกว่าจะไม่มี เวลาพอเพียง

ทางด้านการไปทัศนศึกษาและฝึกอบรม มีเกษตรกรที่เคยไปทัศนศึกษาและดูงานด้านการเกษตรน้อยมาก เพียงร้อยละ 17.81 และไม่เคยไปทัศนศึกษาและดูงาน ร้อยละ 82.19 ของ เกษตรกรผู้ตอบคำถาม สำหรับการฝึกอบรมวิชาการด้านการเกษตร ปรากฏว่า มีเกษตรกร เคยเข้ารับการอบรมวิชาการด้านการเกษตรเพียงร้อยละ 12.27 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในจำนวนนี้ ส่วนใหญ่เป็นการฝึกอบรมระยะสั้น ซึ่งใช้เวลาต่ำกว่า 15 วัน ร้อยละ 89.83 ใช้เวลา ตั้งแต่ 15 - 30 วัน ร้อยละ 10.17 ของเกษตรกรผู้เข้ารับการศึกษอบรม ส่วนสถานที่ที่ใช้ศึกษา อบรมก็ได้แก่ ที่อำเภอของเกษตรกรอาศัยอยู่ ร้อยละ 81.36 ที่ส่วนเกษตรจังหวัด ร้อยละ 13.56 และที่กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 5.08 ของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม เมื่อเกษตรกรได้รับการ ฝึกอบรมมาแล้ว สามารถที่จะนำเอาความรู้ที่ได้จากการศึกษาอบรมไปปรับปรุงงานด้านการเกษตร ได้พอสมควร ร้อยละ 46.50 ใ้มาก ร้อยละ 33.50 และใ้ค่น้อย ร้อยละ 20.00 ของเกษตรกร ผู้ตอบคำถาม สาเหตุที่นำไปใช้ในการปรับปรุงฟาร์มใ้ค่น้อยก็เนื่องมาจากการขาดเครื่องมืออุปกรณ์ ในฟาร์ม ความไม่สามารถควบคุมสภาพธรรมชาติ และการขาดทุนทรัพย์ เป็นต้น จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า แม้เกษตรกรจะมีพื้นฐานการศึกษาคำ แต่รัฐบาลอาจจะเพิ่มพูนความรู้แก่เกษตรกรได้

ตารางที่ 46 ¹พื้นฐานการศึกษาและฝึกอบรมของเกษตรกร ²จำแนกตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก ³

2520 - 2521

(นาย : ปณณ)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน				รวม	
	1 - 20.99 ไร่ จำนวน รอยละ	21 - 50.99 ไร่ จำนวน รอยละ	51 ไร่ขึ้นไป จำนวน รอยละ	จำนวน รอยละ		
1. ฤดูกาลเพาะปลูกทางการเกษตร						
ปีค่านาราคาและญาติ	157	73.36	165	70.51	418	71.09
เพื่อนบ้าน	21	9.81	24	10.26	64	10.88
ครู	2	0.93	4	1.71	9	1.53
นายจ้าง	2	0.93	1	0.43	3	0.51
ศึกษาด้วยตนเอง	32	14.97	38	16.24	92	15.65
บริษัททำงาน	-	-	2	0.85	2	0.34
2. ผู้สำเร็จการศึกษาทางการเกษตร						
มี	7	3.61	7	3.55	26	5.09
ไม่มี	187	96.39	190	96.45	485	94.91

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. การนำความรู้จากโรงเรียนไปใช้						
ทางเกษตร						
ใช้โคมาก	22	13.58	23	12.92	17	16.67
ใช้โคพอสมควร	73	45.06	63	35.39	43	42.16
ใช้โคน้อย	67	41.36	92	51.69	42	41.17
รวม					62	14.03
4. วิชาที่คิดว่าเป็นประโยชน์						
คณิตศาสตร์	16	9.94	15	7.39	8	6.25
วิทยาศาสตร์	35	21.74	28	13.79	14	10.94
สังคมศึกษา	3	1.86	4	1.97	2	1.56
การเกษตร	106	65.84	152	74.88	97	75.78
ภาษาไทย	1	0.62	3	1.48	6	4.69
ศิลปศึกษา	-	-	1	0.49	1	0.78
รวม					10	2.03
					2	0.41

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
7. การจัดตั้งโครงการเกษตรเพิ่มใน						
หลักสูตรชั้นประถมศึกษา						
ควรจัดเพิ่มขึ้น	164 91.62	176 93.12	110 97.34	450	93.56	
ไม่ควรจัดเพิ่มขึ้น	15 8.38	13 6.88	3 2.66	31	6.44	
8. การนำไปปฏิบัติที่พบ						
ควรนำไปปฏิบัติที่พบ	180 100.00	187 98.94	115 100.00	482	99.59	
ไม่ควรนำไปปฏิบัติที่พบ	- -	2 1.06	- -	2	0.41	
9. การไปทัศนศึกษาทางด้านการเกษตร						
เคยไป	22 11.89	32 16.75	34 28.81	88	17.81	
ไม่เคยไป	163 88.11	159 83.25	84 71.19	406	82.19	

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
10. การอบรมวิชาการการเกษตร						
เคยอบรม	16	8.99	23	12.17	20	17.54
ไม่เคยอบรม	162	91.01	166	87.83	94	82.46
11. เวลาที่ศึกษาอบรม						
ต่ำกว่า 15 วัน	15	93.75	20	86.96	18	90.00
15 - 30 วัน	1	6.25	3	13.04	2	10.00
12. สถานที่ไปศึกษาอบรม						
ที่อำเภอของตน	12	75.00	20	86.96	16	80.00
ที่ส่วนเกษตรจังหวัด	3	18.75	2	8.70	3	15.00
ที่กรุงเทพมหานคร	1	6.25	1	4.34	1	5.00

โดยการจัดทัศนศึกษา เพื่อให้เกษตรกรเกิดการตื่นตัว และนำแบบอย่างของเกษตรกรที่พัฒนาแล้ว มาใช้ในการพัฒนาฟาร์มของตน และเกษตรกรที่ขาดความรู้และเทคนิคใหม่ ๆ ในการผลิต รัฐบาล อาจจะจัดหน่วยงานเผยแพร่การเกษตรเคลื่อนที่เพื่อไปให้การศึกษอบรมแก่เกษตรกรที่ยังขาด ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม จะเป็นการช่วยให้ผลผลิตของฟาร์มเพิ่มขึ้น ในทางหนึ่งด้วย

อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาศาสตร์ของเกษตรกร

การให้การศึกษาทงอ้อมแก่เกษตรกรอาจจะทำได้อีกทางหนึ่ง คือ การให้ความรู้โดยผ่าน สื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ หนังสือ วารสาร ข่าวดารการเกษตร วิทญ และโทรทัศน์ เป็นต้น จากการสำรวจและสัมภาษณ์ อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาศาสตร์ของเกษตรกร ในตารางที่ 47 พบว่า เกษตรกรเคยอ่านหนังสือและวารสารเรื่องการเกษตรบ่อย ๆ ร้อยละ 12.17 เคยอ่านบ้าง แต่ไม่บ่อย ร้อยละ 54.08 ไม่เคยอ่านเลย เพราะหนังสือหาอ่านได้ยาก และไม่มีจำหน่ายใน ตลาดท้องถิ่น ร้อยละ 33.75 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ดังนั้น รัฐบาลจึงควรกระตุ้นให้เกษตรกร ผู้ที่ไม่เคยอ่านหนังสือและวารสาร ได้หันมาใช้เวลาวางในการอ่านกันบ้าง เช่น การแจกเอกสาร และหนังสือให้แก่เกษตรกร การเปิดโอกาสให้เกษตรกรเขียนจดหมายขอเอกสารฟรีจากหน่วยงาน ราชการได้ เป็นต้น สำหรับสื่อมวลชนทางค่านวิทญ ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีวิทญใช้ในบ้าน ของตนเอง ร้อยละ 96.67 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การเปิดวิทญรับฟังรายการต่าง ๆ นั้น เกษตรกรเคยเปิดวิทญรับฟังเรื่องราวเกี่ยวกับทางการเกษตรเป็นประจำ ร้อยละ 29.84 เคยเปิดฟัง บ้างแต่ไม่บ่อย ร้อยละ 59.29 และไม่เคยเปิดฟังเลย ร้อยละ 10.87 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม วิทญจึงคว่าเป็นสื่อมวลชนที่จะเข้าถึงเกษตรกรอย่างใกล้ชิด เพราะเกษตรกรเกือบทุกบ้านมีวิทญใช้ ดังนั้น รัฐบาลจึงควรส่งเสริมการให้ความรู้แก่เกษตรกรทางวิทญกันให้มากขึ้น ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ เห็นว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด ในการจัดรายการให้ข่าวสารทางการเกษตร คือ ช่วงเวลา 18.00 – 20.00 น. ร้อยละ 37.11 ช่วงเวลา 20.00 – 21.00 น. ร้อยละ 23.24 และ ช่วงเวลา 6.00 – 7.00 น. ร้อยละ 17.58 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สำหรับสื่อมวลชนทาง ค่านโทรทัศน์ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีโทรทัศน์ในบ้านเรือน ร้อยละ 71.66 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ดังนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่จึงไม่เคยดูโทรทัศน์ ร้อยละ 45.58 เคยดูบ้างแต่ไม่บ่อย ร้อยละ 41.72

และที่คู่เป็นประจำ ร้อยละ 12.70 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม อย่างไรก็ตาม เกษตรกรเห็นว่า โทรทัศน์ดาวเทียมจะมีการจัดรายการประจำเพื่อเกษตรกร ร้อยละ 96.70 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เพราะถึงแม้ว่าจะไม่มีวิทยุและโทรทัศน์ ก็เคยฟังและดูบางแต่ไม่บ่อย ร้อยละ 68.91 เคยฟังและดูเป็นประจำ ร้อยละ 10.49 และไม่เคยฟังและดูเลย ร้อยละ 20.60 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม วิทยุและโทรทัศน์ที่ไปส่วนใหญ่เป็นของเพื่อนบ้าน ร้อยละ 54.42 ญาติ ร้อยละ 30.23 และของร้านค้า 15.35 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม รัฐบาลอาจจะส่งเสริมให้เกษตรกรที่ไม่มีวิทยุและโทรทัศน์ วิทยุและชมได้เป็นประจำ โดยการจัดตั้งศูนย์วิทยุและโทรทัศน์สาธารณะในหมู่บ้านทุกหมู่บ้าน เกษตรกรก็สามารถจะฟังและดูได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องเกรงใจญาติและเพื่อนบ้าน เรื่องที่เกษตรกรต้องการให้สถานีวิทยุและโทรทัศน์จัดรายการทางด้านการเกษตรเรียงลำดับความต้องการ คือ รายการต่าง ๆ ที่รัฐบาลช่วยเหลือเกษตรกร วิธีการใช้ปุ๋ย การใช้พืชพันธุ์ใหม่ การปราบโรคและศัตรูพืช การตลาดสินค้าเกษตร การปราบวัชพืช การใช้เครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตร การใช้พันธุ์สัตว์ใหม่ และอื่น ๆ เช่น การให้อาหารสัตว์ การเพาะเห็ด เป็นต้น

หนังสือพิมพ์และวารสารการเกษตร จัดเป็นสื่อมวลชนที่ยังไม่แพร่หลายมากนัก เนื่องจากสถานที่จำหน่ายหนังสือพิมพ์และวารสารการเกษตรในหมู่บ้าน มีเพียงร้อยละ 23.97 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม และเกษตรกรส่วนใหญ่จะซื้อหนังสือพิมพ์มาอ่านมากที่สุด ร้อยละ 73.52 ซื้อวารสารการเกษตรมาอ่าน ร้อยละ 9.00 และซื้อทั้งหนังสือพิมพ์และวารสารการเกษตร ร้อยละ 17.48 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ข้อที่น่าสังเกต คือ เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่จะซื้อวารสารการเกษตรมาอ่านมากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก ทั้งนี้เพราะเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก ขาดแคลนทุนทรัพย์ และหาที่ย่อยยาก วิธีการแก้ไขอาจจะทำได้โดยการจัดทำที่อ่านหนังสือพิมพ์และห้องสมุดของหมู่บ้าน เพื่อให้เกษตรกรได้ไปศึกษาโดยไม่ต้องเสียเงิน ในปัจจุบันที่อ่านหนังสือพิมพ์และห้องสมุดของหมู่บ้านมีเพียงร้อยละ 27.25 และที่ยังไม่มีอีกร้อยละ 72.75 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในส่วนที่ยังไม่มีเกษตรกรคิดว่ามีโครงการที่จะจัดตั้ง ร้อยละ 28.80 ที่เหลืออีกร้อยละ 71.20 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม คิดว่ายังไม่มีโครงการจัดตั้งในเรื่องนี้รัฐบาลควรที่จะเข้าไปช่วยดำเนินการจัดสร้างให้ครบทุกหมู่บ้าน เพื่อเป็นการปรับปรุงคุณภาพของเกษตรกรให้ดีขึ้น เมื่อเกษตรกรมีคุณภาพดี ก็เป็นที่หวังใจว่าผลผลิตทางการเกษตรโดยส่วนรวมของประเทศจะเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

ตารางที่ 47 อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของเกษตรกรในประเทศไทย

ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : ฟาร์ม)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน				รวม	
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป		จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การอ่านหนังสือและวารสาร						
เรื่องการเมือง						
เคยอ่านบ่อย ๆ	20	10.93	24	12.44	16	13.68
เคยอ่านบ้างแต่ไม่บ่อย	92	50.27	100	51.81	73	62.39
ไม่เคยอ่าน	71	38.80	69	35.75	28	23.93
2. วิทยุในหมู่บ้าน						
มี	180	94.74	196	97.03	117	99.15
ไม่มี	10	5.26	6	2.97	1	0.85
3. การฟังวิทยุเกี่ยวกับเรื่องทางการเกษตร						
เคยถือเป็นประจำ	39	20.63	70	35.18	42	35.59
					151	29.84

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เคยฟังบ้างแต่ไม่บ่อย	120	63.49	111	55.78	69	58.47
ไม่เคยฟังเลย	30	15.88	18	9.04	7	5.94
รวม						
4. ช่วงเวลาที่สถานีวิทยุควรจัดรายการเพื่อเกษตรกร						
6.00 - 7.00 น.	32	17.30	34	16.83	24	19.20
12.00 - 14.00 น.	18	9.73	19	9.41	8	6.40
16.00 - 18.00 น.	20	10.81	16	7.92	6	4.80
18.00 - 20.00 น.	58	31.35	82	40.59	50	40.00
20.00 - 21.00 น.	44	23.78	43	21.29	32	25.60
เวลาใดก็ได้	13	7.03	8	3.96	5	4.00
รวม						

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน				รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป		
	จำนวน รอยละ	จำนวน รอยละ	จำนวน รอยละ	จำนวน รอยละ	
5. โทรทัศน์โนveau					
มี	44 23.04	53 25.98	45 42.45	142 28.34	
ไม่มี	147 76.96	151 74.02	61 57.55	359 71.66	
6. การดูโทรทัศน์เรื่องการเมือง					
เคยดูเป็นประจำ	18 10.59	22 13.02	16 15.69	56 12.70	
เคยดูบ้างแต่ไม่บ่อย	75 44.12	65 38.46	44 43.14	184 41.72	
ไม่เคยดู	77 45.29	82 48.52	42 41.17	201 45.58	
7. การจัดรายการประจำเพื่อเกษตรกร					
ควรจัด	148 98.01	147 94.84	86 97.73	381 96.70	
ไม่ควรจัด	3 1.99	8 5.16	2 2.27	13 3.30	

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
8. เมื่อทานไม่วัยและโพทสัน						
เคยฟังและถูกเป็นประจำ	8	8.16	13	11.21	7	13.21
เคยฟังและถูกบ้างแต่ไม่บ่อย	72	73.47	79	68.10	33	62.26
ไม่เคยฟังและถูกเลย	18	18.37	24	20.69	13	24.53
9. วิทย์และโพทสันทั้งและคเป็นของ						
ญาติ	33	38.37	25	27.47	7	18.42
เพื่อนบ้าน	44	51.16	49	53.85	24	63.16
ร้านค้า	9	10.47	17	18.68	7	18.42
10. เรื่องที่ต้องการโพทสันและโพทสัน						
จัดการ						
การโพทสันโพทสันใหม่	109	14.27	116	13.96	75	14.62
การโพทสันโพทสันใหม่	60	7.85	50	6.02	35	6.82

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิธีการใช้ประโยชน์	115	15.05	120	14.44	76	14.81
การปราชญ์พืช	80	10.47	104	12.52	55	10.72
การปราบปรามโรคและศัตรูพืช	108	14.14	113	13.60	69	13.45
การใช้เครื่องมือเครื่องจักร	78	10.21	96	11.55	60	11.70
ตลาดสินค้าเกษตร	92	12.04	98	11.79	72	14.04
การช่วยเหลือเกษตรกร	116	15.18	131	15.76	67	13.06
อื่นๆ	6	0.79	3	0.36	4	0.78
11. สถานพัฒนาหนังสือพิมพ์และวารสารการเกษตรในหมู่บ้าน	51	26.56	48	24.12	23	19.49
มี	141	73.44	151	75.88	95	80.51
ไม่มี						

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
12. การซื้อหนังสือพิมพ์และวารสารเกษตร						
เคยซื้อหนังสือพิมพ์	109	116	61	286	73.52	
เคยซื้อวารสารเกษตร	11	13	11	35	9.00	
เคยซื้อหนังสืออย่างอื่น	22	21	25	68	17.48	
13. ที่ดินหนังสือพิมพ์และห้องสมุดของหมู่บ้าน						
มี	52	52	35	139	27.25	
ไม่มี	138	147	86	371	72.75	
14. โครงการจัดสร้างห้องสมุดหมู่บ้าน						
มีโครงการจัดสร้าง	43	40	25	108	28.80	
ยังไม่มีโครงการจัดสร้าง	94	111	62	267	71.20	

ความช่วยเหลือทางด้านการเกษตร

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ในตารางที่ 48 พบว่า มีเกษตรกรเคยได้รับเอกสารหรือคำแนะนำเรื่องการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ร้อยละ 29.42 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นับว่ายังน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการ ผู้ให้คำแนะนำและแจกเอกสาร ได้แก่ หน่วยงานราชการ ร้อยละ 47.87 สหกรณ์ ร้อยละ 23.40 ห้างร้านบริษัท ร้อยละ 15.97 ธนาคารและสำนักงานปฏิรูปที่ดิน ร้อยละ 9.57 และ 3.19 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ สำหรับเอกสารและคำแนะนำที่ได้รับ ส่วนใหญ่เกษตรกรจะได้รับเป็นครั้งคราว ร้อยละ 89.10 ที่ได้รับเป็นประจำ มีเพียงร้อยละ 10.90 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากการได้รับแจกเอกสารแล้ว ยังมีผู้เข้าไปช่วยเหลือแนะนำทางวิชาการเกษตรอีกด้วย มีเกษตรกรที่ได้รับการช่วยเหลือและแนะนำ ร้อยละ 25.25 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ผู้มีบทบาทเข้าไปช่วยเหลือมากที่สุด ได้แก่ เกษตรอำเภอ ร้อยละ 67.74 รองลงไปได้แก่ เกษตรจังหวัด ครู-อาจารย์ พ่อค้าและตัวแทนบริษัท นายธนาคาร ร้อยละ 13.55, 7.10 และ 1.29 อื่น ๆ เช่น เพื่อนบ้าน นิสิตที่ออกไปแนะนำเกษตรกร ร้อยละ 3.22 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สำหรับความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาล ปรากฏว่ารัฐบาลมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือเกษตรกรในทางด้านการเกษตร ร้อยละ 30.52 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เหตุที่รัฐบาลมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือน้อย เพราะรัฐบาลมีงบประมาณจำกัด วิชาการที่รัฐบาลเข้าไปช่วยเหลือ เรียงตามลำดับ คือ การใช้ปุ๋ย วิธีการปลูกพืชพันธุ์ใหม่ การปราบโรคและศัตรูพืช การใช้เครื่องมือเครื่องจักร การปราบวัชพืช และการเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ รัฐบาลยังจัดตั้งศูนย์ทดลองทางการเกษตรในหมู่บ้าน เพื่อเป็นสถานที่ให้บริการทางวิชาการ เป็นสถานที่อบรมและสาธิตวิชาการเกษตรแผนใหม่แก่เกษตรกร แต่ศูนย์การทดลองทางการเกษตรในหมู่บ้าน ยังเป็นงานใหม่และมีเพียงไม่กี่แห่ง จากการสำรวจพบว่า มีศูนย์ทดลองเพียง ร้อยละ 13.37 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การมีศูนย์ทดลองน้อย ทำให้เกษตรกรไปขอรับบริการทางวิชาการในอัตราค่า กล่าวคือ มีเกษตรกรไปขอรับบริการจากศูนย์เพียงร้อยละ 23.49 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถามเท่านั้น และในอำเภอหรือหมู่บ้านที่มีศูนย์ทดลองการเกษตรตั้งอยู่ เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่า จะเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่ฟาร์ม ร้อยละ 88.83 และอีกร้อยละ 11.17 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีความเห็นว่าไม่ช่วยเพิ่มผลผลิต เพราะเกษตรกรไม่สามารถกระทำตามคำแนะนำได้ เนื่องจากขาดเครื่องมืออุปกรณ์และขาดความรู้ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ

ความช่วยเหลือของรัฐบาลอีกประการหนึ่งก็คือ การจัดให้มีนาสาธิตและแปลงสาธิตในหมู่บ้าน ส่วนใหญ่มีการทำใกล้กับศูนย์ทดลองการเกษตร เพื่อสะดวกในการควบคุม แขนงสาธิตและแปลงสาธิตในหมู่บ้านยังมีน้อย กล่าวคือ มีเพียงร้อยละ 14.31 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ผลของการมีนาสาธิตทำให้เกษตรกรมีการปฏิบัติตามอย่างใดมาก ร้อยละ 26.26 เกษตรกรมีการปฏิบัติตามอย่างใดพอสมควร ร้อยละ 59.60 และเกษตรกรมีการปฏิบัติตามอย่างใดน้อย ร้อยละ 14.14 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การที่เกษตรกรบางส่วนไม่ได้ปฏิบัติตามเนื่องมาจากขาดทุนทรัพย์ในการซื้อวัตถุดิบ ร้อยละ 29.26 ขาดเครื่องมือเครื่องจักร ร้อยละ 24.47 สภาพพื้นดินไม่อำนวย ร้อยละ 23.40 ไม่คุ้มกับเงินลงทุน ร้อยละ 13.30 และขาดแคลนแรงงานในการปฏิบัติตาม ร้อยละ 9.57 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เมื่อได้สอบถามว่าควรจัดให้มีนาสาธิตในหมู่บ้านหรือไม่ เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าควรจัดให้มีนาสาธิตในหมู่บ้าน ร้อยละ 96.30 อีกร้อยละ 3.70 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถามเห็นว่ายังไม่ควรจะมี เพราะยังมองไม่เห็นประโยชน์ของการมีนาสาธิต

การไปขอรับบริการทางวิชาการจากองค์การหรือหน่วยราชการ มีเกษตรกรไปขอรับบริการกันน้อยมากเพียง ร้อยละ 24.09 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม หน่วยงานที่ไปขอรับบริการมากที่สุด คือ ที่เกษตรอำเภอ ร้อยละ 60.23 รองลงมาได้แก่ เกษตรจังหวัด สหกรณ์ ศูนย์วิจัย เกษตรในท้องถิ่น สำนักงานปฏิรูปที่ดิน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ ร.พ.ช. ตามลำดับ สาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่คอยไปขอรับบริการจากองค์การหรือหน่วยราชการ เพราะการติดต่อลำบาก ร้อยละ 26.60 หน่วยราชการอยู่ห่างไกล ร้อยละ 24.74 ไม่รู้จักมักคุ้น ร้อยละ 20.41 คิดว่าที่ตนเองทำก็อยู่แล้ว ร้อยละ 14.85 ไม่กล้าที่จะไปขอรับบริการ และอื่น ๆ เช่น ลาซา เคยไปติดต่อแล้วไม่ได้ผล ร้อยละ 11.96 และ 1.44 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เกี่ยวกับความช่วยเหลือของรัฐบาลในปี พ.ศ. 2521 เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่ารัฐบาลยังช่วยเหลือไม่เพียงพอ ร้อยละ 97.61 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ความต้องการของเกษตรกรที่จะให้รัฐบาลช่วยเหลือเพิ่มเติม เรียงตามลำดับ คือ เรื่องปุ๋ย การปราบโรคและศัตรูพืช เมล็ดพันธุ์ การชลประทาน การประกันราคาข้าว เครื่องมือเครื่องจักร การสร้างถนน การปราบวัชพืช และอื่น ๆ เช่น การวางท่อระบายน้ำเขานา การสร้างยุ้งฉาง เป็นต้น

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของทัศน					
	1 - 20.99 ร		21 - 50.99 ร		51 รขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ความถี่ของการรับเอกสารและคำแนะนำ						
ได้รับเป็นประจำ	6	8.57	13	14.77	4	7.55
ได้รับเป็นครั้งคราว	64	91.43	75	85.23	49	92.45
4. ผู้เข้าไปช่วยเหลือทางวิชาการเกษตร						
มี	37	22.29	47	26.26	30	28.04
ไม่มี	129	77.71	132	73.74	77	71.96
5. ผู้เข้าไปช่วยเหลือ คือ						
ครู - อาจารย์	4	8.34	6	8.45	1	2.78
เกษตรอำเภอ	39	81.25	37	52.11	29	80.56
เกษตรจังหวัด	3	6.25	15	21.13	3	8.33
พ่อค้าและตัวแทนบริษัท	1	2.08	7	9.86	3	8.33

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของพื้นที่					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
นายธนาคาร อื่น ๆ	—	—	2	2.82	—	—
6. ความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาล	1	2.08	4	5.63	—	—
เคยช่วยเหลือ	57	30.98	60	30.15	35	30.43
ไม่เคยช่วยเหลือ	127	69.02	139	69.85	80	69.56
7. วิชาการที่รัฐบาลช่วยเหลือ	27	20.61	32	23.53	18	22.78
วิธีการปลูกพืชพันธุ์ใหม่	14	10.69	12	8.82	7	8.86
การเลี้ยงสัตว์	37	28.24	37	27.21	22	27.85
การไถพยุ	16	12.21	15	11.03	7	8.86
การใช้เครื่องมือเครื่องจักร	13	9.92	14	10.29	10	12.66
การปราบวัชพืช	24	18.33	26	19.12	15	18.99
การปราบโรคและศัตรูพืช					65	18.79

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
8. ศูนย์ทดลองทางการเกษตรในหมู่บ้าน						
มี	20	33	14	67	13.37	
ไม่มี	171	161	102	434	86.63	
9. การไปขอรับบริการจากศูนย์ทดลองการเกษตร						
เคยไปขอรับบริการ	7	21	7	35	23.49	
ไม่เคยไปขอรับบริการ	33	53	28	114	76.51	
10. ผลของการตั้งศูนย์ทดลองการเกษตร						
ช่วยเพิ่มผลผลิต	127	131	76	334	88.83	
ไม่ช่วยเพิ่มผลผลิต	18	17	7	42	11.17	

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
11. นาสวัสดิ์และแปลงสวัสดิ์ในหมู่บ้าน						
มี	25	13.23	27	13.85	20	16.81
ไม่มี	164	86.77	168	86.15	99	83.19
12. ผลของการมีนาสวัสดิ์ต่อการปฏิบัติตาม						
ของเกษตรกร						
เกษตรกรปฏิบัติตามมาก	19	30.16	20	24.39	13	24.53
เกษตรกรปฏิบัติตามพอสมควร	31	49.21	50	60.98	37	69.81
เกษตรกรปฏิบัติตามน้อย	13	20.63	12	14.63	3	5.66
13. สาเหตุที่ไม่ปฏิบัติตาม						
ขาดทรัพย์	22	31.88	24	28.57	9	25.71
สภาพพื้นดินไม่อำนวย	14	20.29	22	26.19	8	22.86

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					รวม
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
21. เหตุผลที่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่						
ช่วยเพิ่มผลผลิต	151	68.64	169	67.60	99	69.72
ช่วยประหยัดเวลาทำงาน	64	29.09	79	31.60	42	29.58
อื่น ๆ	5	2.27	2	0.80	1	0.70
22. เหตุผลที่ไม่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่						
วิธีการปฏิบัติที่ยังยาก	19	25.68	23	28.05	11	25.58
ขาดทุนทรัพย์	20	27.03	20	24.39	7	16.28
ไม่เหมาะสมกับขนาดของที่ดิน	8	10.81	6	7.32	5	11.63
ไม่เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น	8	10.81	9	10.98	9	20.92
ขาดแคลนแรงงาน	11	14.87	9	10.98	3	6.98

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีเวลาเอาใจใส่	2	2.70	3	3.66	3	6.98
ไม่เชื่อว่าจะดีกว่าเดิมที่อาศัยอยู่	6	8.10	11	13.42	5	11.63
อื่นๆ	—	—	1	1.20	—	—
					1	0.49
					8	4.02
					22	11.06
					1	0.49

ทางด้านการยอมรับและปฏิบัติตามคำแนะนำทางวิชาการเกษตรแผนใหม่ ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับคำแนะนำ ถึงร้อยละ 93.16 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เหตุผลที่ เกษตรกรยอมรับ คือ วิทยาการแผนใหม่จะช่วยเพิ่มผลผลิต ร้อยละ 68.46 ช่วยประหยัดเวลา ในการทำงาน ร้อยละ 30.23 และอื่น ๆ เช่น ช่วยป้องกันมิให้โรคและศัตรูพืชรบกวน และช่วยให้ ผลผลิตมีความสม่ำเสมอ เป็นต้น แต่ยังมีเกษตรกรอีกร้อยละ 6.84 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่ โดยมีเหตุผลเรียงลำดับดังนี้ คือ วิทยาการแผนใหม่วิธีการปฏิบัติ ที่ยุ่งยาก ขาดทุนทรัพย์ในการซื้อเครื่องมือเครื่องจักรและวัตถุดิบ วิทยาการแผนใหม่ยังไม่เหมาะสม กับสภาพของท้องถิ่น ขาดแคลนแรงงาน ยังไม่เชื่อว่าจะให้ผลดีกว่าเดิมที่ทำอยู่ ไม่เหมาะสมกับ ขนาดของที่ดิน ไม่มีเวลาเอาใจใส่ และอื่น ๆ เช่น ขาดคำแนะนำ เป็นต้น

ความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่

เทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่มีส่วนที่จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จากการสำรวจและ สัมภาษณ์ในตารางที่ 49 ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความประสงค์จะเข้ารับการอบรมวิชาการ เกษตรแผนใหม่ ร้อยละ 93.15 ที่เหลืออีกร้อยละ 6.85 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ยังไม่พร้อม ที่จะเข้ารับการอบรม สำหรับเกษตรกรที่ต้องการศึกษาอบรมส่วนใหญ่ต้องการศึกษาอบรมในระยะสั้น คือ ช่วงเวลา 1 – 5 วัน ร้อยละ 41.42 ช่วงเวลา 6 – 10 วัน ร้อยละ 23.43 ช่วงเวลา 11 – 15 วัน ร้อยละ 16.52 ช่วงเวลา 16 – 30 วัน ร้อยละ 11.51 ช่วงเวลา 1 – 2 เดือน ร้อยละ 5.65 และ 3 เดือนขึ้นไป ร้อยละ 1.41 ตามลำดับ เดือนที่เกษตรกรว่างพอที่จะ อบรมได้มากที่สุด คือ เดือนเมษายน ร้อยละ 53.68 เดือนมีนาคม ร้อยละ 24.61 และเดือน พฤษภาคม ร้อยละ 24.61 เพราะเป็นช่วงที่เกษตรกรมีเวลาว่างมากที่สุด หรือถ้าจะมีการอบรม ในช่วงเวลาเย็น เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าพอที่จะอบรมได้ ร้อยละ 85.48 ที่เหลืออีก ร้อยละ 14.52 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม มีความเห็นว่ามันไม่สามารถไปอบรมได้ เพราะมีภาระทาง ครอบครัวมาก ระยะเวลาที่เกษตรกรคิดว่าเหมาะสมที่สุดในการฝึกอบรม คือ วันละสองชั่วโมง ร้อยละ 56.46 วันละหนึ่งชั่วโมง ร้อยละ 26.91 และวันละสามชั่วโมง ร้อยละ 16.63 ของ เกษตรกรผู้ตอบคำถาม ช่วงเวลาว่างที่พอจะไปอบรมได้ในเวลาเย็น คือ เวลา 16.00 – 18.00 น. ร้อยละ 30.33 เวลา 17.00 – 19.00 น. ร้อยละ 25.96 เวลา 18.00 – 20.00 น.

ร้อยละ 24.68 เวลา 19.00 – 21.00 น. ร้อยละ 14.65 และเวลา 20.00 – 22.00 น. ร้อยละ 4.38 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สถานที่ที่เกษตรกรต้องการจะอบรมมากที่สุด ได้แก่ ในหมู่บ้านที่ตนอยู่อาศัย ร้อยละ 86.50 ในอำเภอที่อยู่อาศัย ร้อยละ 10.34 ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 1.06 ในตัวจังหวัด ร้อยละ 0.84 และอื่น ๆ เช่น ศูนย์การทดลองเกษตรแผนใหม่ เป็นต้น ร้อยละ 1.26 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม สำหรับสถานที่ในหมู่บ้านที่ต้องการจะใช้ฝึกอบรมมากที่สุด คือ โรงเรียนในหมู่บ้าน ร้อยละ 48.81 รองลงมาได้แก่ ศาลาวัด บ้านผู้ใหญ่บ้าน บ้านกำนัน บ้านครูใหญ่ และอื่น ๆ เช่น ศาลาประชาคม เป็นต้น ร้อยละ 38.14, 9.49, 2.37, 0.40 และ 0.79 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เรื่องที่สนใจจะฝึกอบรมเรียงตามลำดับความต้องการ คือ วิธีการปลูกพืชที่ถูกต้องวิธี การใช้ปุ๋ย การปลูกพืชพันธุ์ใหม่ การปราบโรคและศัตรูพืช การใช้เครื่องมือเครื่องจักร การปราบวัชพืช การซ่อมเครื่องจักร การขยายพันธุ์พืช การเลี้ยงสัตว์ การขยายพันธุ์สัตว์ การถนอมอาหาร และอื่น ๆ เช่น การตอนสัตว์ การผสมอาหารสัตว์ เป็นต้น ในการฝึกอบรมถ้าเกษตรกรต้องเสียค่าฝึกอบรม เกษตรกรส่วนใหญ่ยินดีที่จะจ่ายค่าฝึกอบรม ร้อยละ 82.92 และคิดว่าไม่สามารถจะเสียค่าฝึกอบรมได้ ร้อยละ 17.08 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ มีความยินดีที่จะจ่ายเงินเป็นค่าฝึกอบรมมากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก เพราะมีรายได้ต่อฟาร์มสูง ระยะเวลาฝึกอบรม เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการอบรมเป็นระยะ ๆ ในช่วงที่มีเวลาว่าง ร้อยละ 98.32 และต้องการฝึกอบรมตลอดปีเพียงร้อยละ 1.68 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากนั้น ยังมีความประสงค์ให้ทางราชการจัดฝึกอบรมบ่อย ๆ ร้อยละ 87.06 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม

ภายหลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมไปแล้ว เกษตรกรเห็นว่าควรจะนำความรู้ไปทดลองใช้ทันที ร้อยละ 94.99 ยังไม่ควรนำไปใช้ทันที ร้อยละ 1.44 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากนั้น เมื่อเกษตรกรได้รับการฝึกอบรมไปแล้ว เกษตรกรมีความเห็นว่า ควรจะนำไปเผยแพร่แก่เพื่อนบ้าน ร้อยละ 98.56 เห็นว่ายังไม่ควรนำไปเผยแพร่ ร้อยละ 1.44 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เหตุที่ยังไม่ควรนำไปเผยแพร่เพราะยังไม่แน่ใจว่าวิทยาการแผนใหม่จะใช้ได้ผลหรือไม่ นอกจากตัวเกษตรกรจะเข้ารับการฝึกอบรมแล้ว เกษตรกรยังมีความประสงค์ให้คนในครอบครัวเข้ารับการอบรมด้วย ร้อยละ 93.20 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ถ้ามีการจัดการอบรมทางวิทยุและโทรทัศน์ เกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าจะรับฟังและชม ร้อยละ 93.22 ไม่สนใจรับฟังและรับชม

เนื่องจากไม่มีวิทยุและโทรทัศน์ ร้อยละ 6.78 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม วิทยาการที่เกษตรกรเห็นว่าควรจะทำให้การศึกษอบรม เรียงลำดับ คือ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา เกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด นักวิชาการ ครู นิสิตเกษตร และสัตวแพทย์ เมื่อผ่านการอบรมแล้ว เกษตรกรมีความต้องการรับวิทยุ โทรทัศน์ ร้อยละ 63.29 ไม่ต้องการรับวิทยุ โทรทัศน์ ร้อยละ 36.71 ของเกษตรกรที่ตอบคำถาม ในระหว่างการศึกษอบรม เกษตรกรเห็นว่าควรมีเอกสารเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม แจก ร้อยละ 98.37 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ในภาคปฏิบัติก็ควรจะทำให้มีการปฏิบัติในไร่นาจริง ร้อยละ 98.38 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ความประสงค์จะไปทัศนศึกษาและดูงานในฟาร์มของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ปรากฏว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความประสงค์ที่จะไป ร้อยละ 94.98 และไม่ต้องการไป เนื่องจากขาดทุนทรัพย์ ร้อยละ 5.02 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม จากการสอบถามเรื่องการจัดหลักสูตรการเกษตรแผนใหม่สอดคล้องในหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ร้อยละ 98.78 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอกจากนั้น เกษตรกรยังมีความสนใจในการเรียนหลักสูตรการเกษตรในระยะสั้น ๆ ร้อยละ 95.23 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เพราะเห็นว่าการจัดหลักสูตรระยะสั้น จะช่วยให้เกษตรกรได้นำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาการเกษตรในฟาร์มของตนได้ทันที

ตารางที่ 49 ความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแบบใหม่ จำนวนตามขนาดของที่ดินของเกษตรกรในประเทศไทย

ปีการเพาะปลูก 2520 - 2521

(หน่วย : ฟาร์ม)

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความประสงค์ที่จะเข้าอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแบบใหม่						
ต้องการ	178	92.71	184	92.93	114	94.21
ไม่ต้องการ	14	7.29	14	7.07	7	5.79
2. ระยะเวลาที่ต้องการฝึกอบรม						
1 - 5 วัน	84	46.93	80	43.48	34	29.57
6 - 10 วัน	45	25.14	38	20.65	29	25.22
11 - 15 วัน	25	13.97	28	15.22	26	22.61
16 - 30 วัน	16	8.94	23	12.50	16	12.91
1 - 2 เดือน	8	4.47	13	7.07	6	5.22
3 เดือนขึ้นไป	1	0.55	2	1.08	4	3.47

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การขยายพื้นที่	80	8.10	72	7.23	43	6.60
การขยายพื้นที่	62	6.28	64	6.43	35	5.37
การถอนพื้นที่	44	4.45	44	4.42	27	4.14
อื่น ๆ	8	0.80	9	0.89	4	0.62
รวม	195		195		195	
10. การเสียเงินค่าปีกอบรม						
ยินดี	145	80.56	154	80.21	104	91.23
ไม่ยินดี	35	19.44	38	19.79	10	8.77
รวม	180		192		114	
11. ระยะเวลาปีกอบรม						
ต้องการบมเป็นระยะ ๆ	172	97.73	185	98.93	111	98.23
ต้องการบมตลอดปี	4	2.27	2	1.07	2	1.77
รวม	176		187		113	

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
12. ความประสงค์ให้ทางราชการ จัดฝึกอบรมมอดย ๆ						
ต้องการ	151	83.43	164	85.86	109	94.78
ไม่ต้องการ	30	16.57	27	14.14	6	5.22
รวม						
13. การนำความรู้ทางวิชาการไปใช้						
นำไปใช้ทันที	164	93.18	179	95.21	112	97.39
ยังไม่ควรรนำไปใช้ทันที	12	6.82	9	4.79	3	2.61
รวม						
14. การเผยแพร่ความรู้แก่เพื่อนบ้าน						
ควรรนำไปเผยแพร่	179	99.44	185	97.37	114	99.13
ไม่ควรรนำไปเผยแพร่	1	0.56	5	2.63	1	0.87
รวม						

รายละเอียดของหมวด	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	รวม	รวม
	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ
15. ความต้องการที่ดินในครอบครองรวม						
ต้องการ	159 88.83	183 95.31	110 96.49	452 93.20		
ไม่ต้องการ	20 11.17	9 4.69	4 3.51	33 6.80		
16. การจัดอบรมทางวิทยุและโทรทัศน์						
คิดว่าจำเป็นทั้งและชม	167 91.76	181 94.76	106 92.98	454 93.22		
ไม่สนใจรับฟังและชม	15 8.24	10 5.24	8 7.02	33 6.78		
17. วิทยุการศึกษามาใช้การฝึกอบรม						
ครู	28 10.90	22 7.77	9 5.39	59 8.35		
เกษตรอำเภอ	75 29.18	79 27.92	37 22.16	191 27.02		
เกษตรจังหวัด	31 12.06	32 11.31	19 11.38	82 11.60		
สัตวแพทย์	8 3.11	9 3.18	6 3.59	23 3.25		

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่		21 - 50.99 ไร่		51 ไร่ขึ้นไป	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขานักวิชาการ	74	28.79	104	36.75	66	39.52
นักวิทยาศาสตร์	23	8.95	24	8.48	19	11.38
นักสัตวศาสตร์	18	7.01	13	4.59	11	6.58
18. ความต้องการบุคลากร	114	62.64	127	65.13	71	61.21
ต้องการ	68	37.36	68	34.87	45	38.79
ไม่ต้องการ						
19. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องอบรม	176	96.70	191	100.00	115	98.29
ควรมี	6	3.30	-	-	2	1.71
ยังไม่ควรมี					8	1.63

รายละเอียดของข้อมูล	ขนาดของที่ดิน					
	1 - 20.99 ไร่	21 - 50.99 ไร่	51 ไร่ขึ้นไป	รวม	จำนวน	ร้อยละ
22. การจัดหลักสูตรการเกษตรแบบใหม่						
สอดคล้องหลักสูตรการศึกษา						
นอกโรงเรียน						
เห็นด้วย	183	98.92	185	98.40	118	99.16
ไม่เห็นด้วย	2	1.08	3	1.60	1	0.84
23. ความสนใจในการเรียนหลักสูตรระยะสั้น						
สนใจ	180	96.26	186	94.90	113	94.17
ไม่สนใจ	7	3.74	10	5.10	7	5.83
					479	95.23
					24	4.77

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ในการศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรในประเทศไทย เพื่อจะได้ทราบว่าเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกษตรกรใช้ จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้สุทธิทางสาขาเกษตรอย่างไร ตลอดจนศึกษาถึงความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร เพื่อที่จะนำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมและปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น วิธีการศึกษาได้ใช้สมการแบบ Cobb-Douglas ที่นิยมศึกษาเศรษฐศาสตร์การผลิตในประเทศไทย ปัจจัยต้นแปรที่นำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตได้แก่ มูลค่าสิ่งของเครื่องมือเครื่องจักรในสาขาการเกษตร ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ มูลค่าของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร มูลค่าของยากำจัดเชื้อรา มูลค่าของยากำจัดวัชพืช และรายจ่ายทางการศึกษา ตัวเลขที่ศึกษาได้มาจาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมศุลกากร และสำนักงานประมาณ ตัวเลขที่เกี่ยวกับการศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ได้มาจากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรในทุกภาคของประเทศ ภาคละ 4 จังหวัด ๆ ละ 2 อำเภอ รวมกลุ่มตัวอย่าง 525 ครอบครัว

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ยอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรสามารถอธิบายได้ควย การสะสมทุนในรูปของเครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตร รายจ่ายทางการศึกษา ยากำจัดเชื้อรา ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร และยากำจัดวัชพืช โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.10, 0.20, 0.25 และ 0.60 ตามลำดับ เหตุที่ยากำจัดวัชพืชมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.60 เพราะในระยะเวลาที่ผ่านมาเกษตรกรใช้ยากำจัดวัชพืชกันน้อยมาก เพิ่งจะเริ่มมานิยมใช้กันเมื่อไม่นานมานี้ เพราะยากำจัดวัชพืชยังไม่แพร่หลาย เกษตรกรขาดทุนทรัพย์ที่จะซื้อ ส่วนใหญ่จะใช้กันเฉพาะเกษตรกรที่มีเนื้อที่ต่อครองขนาดใหญ่เท่านั้น ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.98608 แสดงว่ายอดมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรสามารถอธิบายได้ควยการสะสมทุนในรูปของเครื่องมือเครื่องจักร ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร

ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช และค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ร้อยละ 98.608

ผลการศึกษาความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่มีผลต่อผลตอบแทนมูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตร ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของการสะสมทุนในรูปเครื่องมือเครื่องจักรในการผลิต มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.65888 แสดงให้เห็นว่า เมื่อเพิ่มการใช้เครื่องมือเครื่องจักร 1 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรเพิ่มขึ้น 0.65888 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนทางการศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.09131 แสดงว่า เมื่อเพิ่มการลงทุนทางการศึกษาขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.09131 เปอร์เซ็นต์ ค่าสัมประสิทธิ์ของปุ๋ยเท่ากับ 0.06801 แสดงว่า เมื่อเพิ่มปริมาณปุ๋ย 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.06801 เปอร์เซ็นต์ ค่าสัมประสิทธิ์ของยากำจัดเชื้อราเท่ากับ 0.05023 แสดงว่า เมื่อเพิ่มการใช้ยากำจัดเชื้อราขึ้นอีก 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.05023 เปอร์เซ็นต์ ค่าสัมประสิทธิ์ของยาฆ่าแมลงและฆ่าไร เท่ากับ 0.03930 แสดงว่า เมื่อเพิ่มยาฆ่าแมลงและฆ่าไรขึ้นอีก 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.03930 เปอร์เซ็นต์ และค่าสัมประสิทธิ์ของยากำจัดวัชพืชมีค่าเท่ากับ 0.01477 แสดงว่า เมื่อเพิ่มยากำจัดวัชพืชขึ้นอีก 1 เปอร์เซ็นต์ มูลค่าสุทธิของการผลิตในสาขาการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 0.01477 เปอร์เซ็นต์

ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทั้ง 6 ชนิด รวมกันได้เท่ากับ 0.9225 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะการผลิตในสาขาการเกษตรอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (decreasing returns to scale) คือ ถ้าเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ทั้งหมด 1 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้น 0.9225 เปอร์เซ็นต์

ผลการสำรวจเกษตรกรภาคต่าง ๆ ในปีการเพาะปลูก 2520 - 2521 ปรากฏว่า ในฟาร์มหนึ่ง ๆ จะมีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 6 คน ในจำนวนนี้เป็นบุคคลที่อยู่ในวัยทำงานและได้ทำงานในฟาร์ม 3 คน เกษตรกรที่เป็นหัวหน้าครอบครัวได้รับการศึกษาต่ำ กล่าวคือ มีเกษตรกรหัวหน้าครอบครัวที่ไม่รู้หนังสือ ร้อยละ 3.81 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 76.76 และสำเร็จการศึกษาระดับสูงกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 16.38 การถือครองที่ดิน เกษตรกรมีเนื้อที่ถือครองโดยเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 47.21 ไร่ ในจำนวนนี้จักเป็นเนื้อที่ถือครอง

ของตนเอง 38.82 ไร่ เขาอื่นทำ 7.07 ไร่ และเป็นที่ดินที่ผู้อื่นให้ทำเปล่า 1.32 ไร่ การใช้ที่ดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ที่ดินในการทำนาเฉลี่ยฟาร์มละ 24.99 ไร่ ที่ไร่ 6.52 ไร่ ที่สวน 5.01 ไร่ ที่เลี้ยงสัตว์ 1.87 ไร่ และอื่น ๆ 4.50 ไร่ รายได้ของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 45,713.13 บาท ในจำนวนนี้เป็นรายได้จากฟาร์มเท่ากับ 37,647.58 บาท หรือร้อยละ 82.36 ของรายได้เฉลี่ยต่อฟาร์มทั้งหมด รายได้นอกฟาร์มเท่ากับ 8,065.55 บาท หรือร้อยละ 17.44 ของรายได้เฉลี่ยต่อฟาร์มทั้งหมด เมื่อหักค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ยฟาร์มละเท่ากับ 11,836.99 บาท ส่วนที่เหลือ คือ รายได้สุทธิจากการทำฟาร์มเฉลี่ยครอบครัวละ 25,810.59 บาท จากรายได้สุทธิของครอบครัว เมื่อหักค่าใช้จ่ายในการครองชีพของเกษตรกร ส่วนที่เหลือ คือ เงินออมสุทธิเฉลี่ยต่อฟาร์มเท่ากับ 3,721.91 บาท หรือร้อยละ 10.99 ของรายได้สุทธิต่อครอบครัว อัตราการออมทรัพย์ดังกล่าวนี้ว่ายังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้เกิดผลในด้านการขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้อเครื่องมือเครื่องจักร และวัตถุดิบต่าง ๆ ไปใช้ในการผลิต นอกจากนั้น เกษตรกรยังประสบปัญหาเรื่องหนี้สิน กล่าวคือ เกษตรกรในฟาร์มหนึ่ง ๆ จะมีหนี้สินโดยเฉลี่ยเท่ากับ 6,920.52 บาท เมื่อคิดเทียบต่อฟาร์มทั้งหมด (รวมทั้งฟาร์มที่กู้และไม่กู้) หรือเท่ากับ 11,853.15 บาทเมื่อคิดเทียบต่อฟาร์มที่กู้ ทำให้การผลิตทางด้านการเกษตรไม่เจริญก้าวหน้าไปเท่าที่ควร

ทุนประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต ประกอบด้วย เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ วัตถุดิบ และทุนในรูปของการศึกษาอบรม ปริมาณและมูลค่าของทุนดังกล่าวมีอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาอื่น ๆ จากการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับ มูลค่าของทุนที่อยู่ในรูปของเครื่องมือเครื่องจักร ปรากฏว่า เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ มีการสะสมทุนในรูปเครื่องมือเครื่องจักรเป็นมูลค่ามากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็กกล่าวคือ เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่มีการสะสมทุนในรูปของเครื่องมือเครื่องจักร เฉลี่ยฟาร์มละ 15,394.16 บาท ขนาดกลางและขนาดเล็ก เฉลี่ยฟาร์มละ 8,285.01 และ 3,981.40 บาท ตามลำดับ ทุนในรูปของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่มีการสะสมทุนในรูปของยานพาหนะที่ใช้ในการผลิตเฉลี่ยฟาร์มละ 85,870.16 บาท รองลงไปเป็นขนาดกลางและขนาดเล็ก เฉลี่ยฟาร์มละ 18,460.06 และ 12,452.23 บาท ตามลำดับ ทุนในรูปของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ใช้วัตถุดิบเฉลี่ยฟาร์มละ 10,111.21 บาท ขนาดกลาง และขนาดเล็ก เฉลี่ยฟาร์มละ 3,206.06 และ 1,947.82 บาท ตามลำดับ สำหรับทุนในรูปของการศึกษาและฝึกอบรม เกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่ ได้ใช้จ่ายเงินเพื่อการศึกษาและอบรม เฉลี่ยฟาร์มละ 6,727.25 บาท ขนาดกลางและขนาดเล็ก เฉลี่ยฟาร์มละ 3,581.92 และ 2,948.33 บาท จะเห็นได้ว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดใหญ่จะเสียค่าใช้จ่ายในรูปของทุนประเภทต่าง ๆ มากกว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองขนาดกลางและขนาดเล็ก

การใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่เคยใช้ร้อยละ 80.57 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กันมากที่สุด คือ เครื่องสูบน้ำ รองลงไปได้แก่ เครื่องพ่นยา เครื่องสีฝัก เครื่องนวดข้าว เครื่องฉุกระหัด และกังหันลม ตามลำดับ สำหรับยานพาหนะที่ใช้กันมากที่สุด ได้แก่ รถไถเล็ก รองลงไปได้แก่ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ รถแทรกเตอร์ และรถไถใหญ่ ตามลำดับ เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะยังอยู่ในสภาพที่ไม่เพียงพอ จึงต้องจ้างเพื่อนบ้านและใช้แรงงานสัตว์ทำแทน บางฟาร์มที่มีที่ดินมากแก้ปัญหาความขาดแคลนโดยการเช่า ปัญหาที่สำคัญในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ มีหลายประการดังนี้ คือ ปัญหาการใช้ เช่น ขาดความรู้ในการซ่อม เครื่องมือเครื่องจักรเสียบ่อย และใช้งานไม่เต็มที่ ปัญหาเรื่องน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันมีราคาสูง ขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง สถานที่ซื้ออยู่ห่างไกล และปัญหาน้ำมันปลอมปน ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องไฟฟ้า เช่น ค่าไฟฟ้าราคาสูง ไฟฟ้าดับบ่อย และสถานีบริการจ่ายไฟฟ้าเฉพาะกลางคืน ปัญหาการซ่อม เช่น ค่าซ่อมราคาสูง ขาดช่างซ่อมประจำหมู่บ้าน และหาที่ซ่อมยาก ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องอะไหล่ เช่น อะไหล่ราคาสูง ไม่มีขายในท้องถิ่น และต้องสั่งจากบริษัทโดยตรง

การใช้วัตถุดิบของเกษตรกร วัตถุดิบสำคัญที่เกษตรกรใช้ในการผลิตมีหลายชนิด คือ พันธุ์พืชใหม่ มีเกษตรกรเคยใช้ ร้อยละ 52.83 ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ จัดเป็นวัตถุดิบที่เกษตรกรรู้จักและใช้กันแพร่หลายมากที่สุดถึงร้อยละ 88.38 ยากำจัดวัชพืช มีเกษตรกรเคยใช้ร้อยละ 83.57 ยากำจัดโรคและศัตรูพืช มีเกษตรกรเคยใช้ ร้อยละ 70.89 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ปัญหาการใช้วัตถุดิบที่สำคัญ คือ ค่าวัตถุดิบราคาสูง ขาดความรู้ในการใช้ ปัญหาวัตถุดิบปลอมปน ปัญหาสภาพธรรมชาติ เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วม และปัญหาการขาดแคลนทุนทรัพย์ในการซื้อวัตถุดิบ

พื้นฐานการศึกษาและฝึกอบรม เกษตรกรส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 การศึกษาอบรมพื้นฐานในวิชาชีพได้รับการถ่ายทอดมาจากบิดามารดาและญาติ ร้อยละ 71.09 ศึกษาด้วยตนเอง ร้อยละ 15.65 ศึกษาจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 10.88 จากครู นายจ้าง และ บริษัทที่ทำงาน ร้อยละ 1.53, 0.51 และ 0.34 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ตามลำดับ เกษตรกรเห็นว่าความรู้พื้นฐานที่ได้รับมาจากการศึกษาในโรงเรียนนำไปใช้ประกอบอาชีพได้น้อย เพราะเป็นการเรียนเพียงพื้นฐานทั่ว ๆ ไป เท่านั้น จึงเป็นการสมควรที่จะให้มีการจัดหลักสูตร โดยเน้นเนื้อหาที่จะนำไปใช้ประกอบอาชีพได้จริง ๆ เช่น การเพิ่มชั่วโมงเรียนวิชาการเกษตร เพิ่มเนื้อหาวิชาและส่งเสริมให้เด็กได้นำความรู้ไปปฏิบัติที่บ้าน

การไปทัศนศึกษาและฝึกอบรมด้านการเกษตร เกษตรกรเคยไปทัศนศึกษาเพียงร้อยละ 17.81 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ส่วนทางด้านการฝึกอบรม เกษตรกรเคยเข้ารับการฝึกอบรม วิชาการเกษตร ร้อยละ 12.27 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การอบรมส่วนใหญ่ เป็นการอบรม ในระยะสั้น ซึ่งใช้เวลาต่ำกว่า 15 วัน สถานที่อบรมก็อยู่ในอำเภอที่เกษตรกรพักอาศัย เกษตรกร ที่ไปทัศนศึกษาและฝึกอบรมมาแล้วมีความเห็นว่า ได้รับประโยชน์อย่างมากในการที่จะนำความรู้ และประสบการณ์มาปรับปรุงฟาร์มของตน

อิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการศึกษาของเกษตรกร สื่อมวลชนที่เข้าถึงเกษตรกรมากที่สุด คือ วิทยุ เกษตรกรส่วนใหญ่มีวิทยุใช้ในบ้านเรือนถึงร้อยละ 96.67 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม ประกอบกับมีเกษตรกรเคยเปิดวิทยุรับฟังรายการทางด้านการเกษตรอยู่บ้าง รัฐบาลจึงควรส่งเสริม ให้ความรู้แก่เกษตรกรทางวิทยุให้มากขึ้น ช่วงเวลาที่เกษตรกรมีความสะดวกและสนใจที่จะรับฟัง คือ เวลา 18.00 – 20.00 น. นอกจากนั้นก็เป็นสื่อมวลชนที่เกษตรกรได้อ่านและได้ชมบ้าง เช่น หนังสือพิมพ์ หนังสือวารสาร ข่าวดังกล่าวทางเกษตร และโทรทัศน์ เป็นต้น

ความช่วยเหลือทางด้านการวิชาการเกษตร เนื่องจากรัฐบาลมีงบประมาณที่จำกัด การช่วยเหลือทางด้านการเกษตรจึงกระทำได้อย่างไม่ทั่วถึง กล่าวคือ มีเกษตรกรเคยได้รับเอกสาร หรือคำแนะนำเรื่องการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพียงร้อยละ 29.42 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นับว่ายังน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการ นอกจากนั้น รัฐบาลยังจัดตั้งศูนย์ทดลอง ทางด้านการเกษตร การจัดให้มีนาสาธิตและแปลงสาธิต ได้มีเกษตรกรไปขอรับบริการและขอความช่วยเหลือทางวิชาการ ร้อยละ 24.09 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม การไปขอรับบริการก็น้อย

เนื่องจากมาจากสถานที่ตั้งศูนย์อยู่ห่างไกล การติดต่อลำบาก ไม่รู้จักมักคุ้นกับเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล เกษตรกรส่วนใหญ่จึงเห็นสมควรให้มีการจัดตั้งศูนย์ในทุกหมู่บ้าน เพื่อสะดวกในการติดต่อและรู้จักมักคุ้นกับเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล

ความต้องการฝึกอบรมเทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่ เกษตรกรมีความประสงค์ จะเข้ารับการอบรมวิชาการเกษตรแผนใหม่ ร้อยละ 93.15 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม เกือบที่มีเวลาว่างจะเข้ารับการอบรมได้คือ เกือบมีนาคม เมษายน และพฤษภาคม ระยะ เวลาที่เหมาะสมในการฝึกอบรม คือ 1 - 5 วัน หรือถ้าจะให้การศึกษาอบรมในเวลาเย็น เกษตรกรคิดว่าจะอบรมได้วันละสองชั่วโมง เวลาที่เหมาะสม คือ 16.00 - 18.00 น. กับ 17.00 - 19.00 น. สถานที่ในการให้การศึกษาอบรมที่เหมาะสมที่สุด คือ โรงเรียนใน หมู่บ้านและศาลาวัค เรื่องที่เกษตรกรสนใจที่จะฝึกอบรมเรียงลำดับ คือ วิธีการปลูกพืชที่ถูกต้อง วิธี การใช้ปุ๋ย การปลูกพืชพันธุ์ใหม่ การปราบโรคและศัตรูพืช การใช้เครื่องมือเครื่องจักร การปราบวัชพืช การซ่อมเครื่องจักร การขยายพันธุ์พืช การเลี้ยงสัตว์ การขยายพันธุ์สัตว์ และการถนอมอาหาร โดยประสงค์ให้ทางราชการจัดส่งวิทยากรไปอบรมเป็นระยะ ๆ และเมื่อ ใ้รับการอบรมไปแล้วก็นำความรู้นั้นไปทดลองใช้ทันที ถ้าทางรัฐบาลไม่สามารถจัดบริการ ฝึกอบรมในหมู่บ้านได้ แต่ได้จัดรายการให้ความรู้ทางวิทยุและโทรทัศน์ เกษตรกรคิดว่าตนมี ความสนใจที่จะรับฟังและรับชม ร้อยละ 93.22 สำหรับภาคปฏิบัติในการฝึกอบรม เกษตรกร เห็นว่าควรจะให้มีการปฏิบัติในไร่นาจริง ร้อยละ 98.38 ของเกษตรกรผู้ตอบคำถาม นอก จากนั้นเกษตรกรร้อยละ 94.98 มีความประสงค์จะไปทัศนศึกษาตามฟาร์มของเกษตรกรที่ ประสบความสำเร็จในการผลิต และมีความตื่นตัวเกี่ยวกับการจัดการศึกษานอกระบบ และ คิดว่าถ้าได้สอดแทรกความรู้ทางเทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่ลงไปหลักสูตรการศึกษา นอกระบบให้มากขึ้นแล้ว จะทำให้การพัฒนาการเกษตรได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาในเรื่องนี้ทำให้ทราบว่า เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา ยากำจัดวัชพืช ซึ่งจัดว่าเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตร แผนใหม่ และรายจ่ายทางการศึกษา เป็นปัจจัยการผลิตสำคัญที่มีผลต่อรายได้สุทธิในสาขา

การเกษตร แต่เกษตรกรยังใช้เทคโนโลยีที่ล้าสมัย ทั้งนี้เพราะชาวนาเกษตรกรไทยที่ซื้อ
ไม่มีความรู้ในการใช้และการบำรุงรักษา ดังได้กล่าวมาแล้ว จึงเป็นการสมควรที่จะเสนอ
ข้อคิดเห็นและแนวทางเพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อรัฐบาล ดังต่อไปนี้ คือ

1. การผลิตสินค้าทางการเกษตร ที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง
ที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ในประเทศมีจำนวนน้อย และจะมีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากเกษตรกร
ไม่ค่อยจะมีการปรับปรุงที่ดิน เพราะชาวนาเกษตรกรไทยไม่มีความรู้ เกษตรกรบางคนเช่าที่ดินผู้อื่นทำ
และไม่เห็นความสำคัญในการปรับปรุงที่ดิน ดังนั้น รัฐบาลควรจะส่งเสริมให้เกษตรกร
ได้รู้จักการปรับปรุงที่ดินให้เหมาะสม เพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตให้แก่ฟาร์มของตนเอง วิธีการส่งเสริม
อาจจะทำได้โดยการจัดตั้งหน่วยส่งเสริมการปรับปรุงที่ดิน เพื่อออกไปให้คำแนะนำทางด้านการ
แก่เกษตรกร ให้ความร่วมมือกับสำนักงานปฏิรูปที่ดิน กรมที่ดิน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
ได้ร่วมมือกันวางนโยบายการปรับปรุงที่ดิน โดยจัดทำเป็นแผนในระยะสั้นและระยะยาว ให้ความ
ช่วยเหลือในเรื่องเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อนำไปปรับปรุงที่ดิน ตลอดจนการจัดปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ
เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่เกษตรกร เช่น การจัดระบบการชลประทาน การสร้างเขื่อน
เหมือง ฝาย คลอง และคูส่งน้ำ รวมถึงการเร่งรัดในการจัดรูปการเกษตรให้เหมาะสม เพื่อ
เป็นสิ่งที่จูงใจที่จะให้เกษตรกรลงทุนปรับปรุงที่ดินให้เพิ่มมากขึ้น

2. เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะที่ใช้ในการผลิต จัดว่าเป็นปัจจัยการผลิต
ที่มีอิทธิพลต่อรายได้สุทธิทางการเกษตรอย่างมาก จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรไทยมีการ
สะสมทุนในรูปเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจากมีการออมทรัพย์
น้อย ทำให้ชาวนาเกษตรกรในการซื้อ รัฐบาลจึงควรพิจารณาส่งเสริมให้เกษตรกรได้ใช้และสะสม
เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะในการผลิตให้มากขึ้น โดยเฉพาะเครื่องมือเครื่องจักรและ
ยานพาหนะขนาดเล็กและใช้แรงงานประกอบ การส่งเสริมอาจจะทำได้โดยการจัดหาเงินทุน
เพื่อนำไปให้สินเชื่อแก่เกษตรกร การใช้นโยบายลดภาษีอากร เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะ
ทางการเกษตร การจัดตั้งหน่วยงานจัดซื้อเพื่อหาทางลดช่องทางการจำหน่ายที่ต้องผ่านพ่อค้า
คนกลาง รวมถึงการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะทาง
การเกษตรภายในประเทศ เพื่อให้เครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะมีราคาต่ำลง เกษตรกร
จะได้ซื้อไปใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น

3. จากการสำรวจทำให้ทราบว่า เกษตรกรใช้เทคโนโลยีในรูปของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เช่น ปุ๋ย พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์สัตว์ใหม่ ยาฆ่าแมลงและฆ่าไร ยากำจัดเชื้อรา และยากำจัดวัชพืชกันน้อยมาก สาเหตุสำคัญพอสรุปได้ คือ ขาดความรู้ความเข้าใจ ขาดทุนทรัพย์ วัตถุดิบราคาสูง ปัญหาการปลอมปน และปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและสภาวะธรรมชาติ ดังนั้น ในการที่รัฐบาลจะส่งเสริมให้เกษตรกรได้ใช้เทคโนโลยีในรูปของวัตถุดิบต่าง ๆ ให้มากขึ้น รัฐบาลควรจะดำเนินการดังนี้ คือ ควรเพิ่มเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรแผนใหม่ให้มากขึ้น โดยให้เจ้าหน้าที่เหล่านี้เข้าไปเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง และถ้ายังไม่สามารถเพิ่มเจ้าหน้าที่ได้อย่างรวดเร็ว ก็ควรจะจัดหน่วยส่งเสริมการเกษตรเคลื่อนที่เข้าไปแนะนำส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรแผนใหม่ จัดหาวัตถุดิบต่าง ๆ มาให้เกษตรกรกู้ยืมไปใช้ก่อน หาทางลดช่องทางการจำหน่ายวัตถุดิบ ส่งเสริมการผลิตวัตถุดิบภายในประเทศ ลดภาษีวัตถุดิบทางการเกษตร เพื่อจะทำให้ราคาวัตถุดิบลดลง รวมถึงการควบคุมราคาจำหน่าย และออกกฎหมายป้องกันและลงโทษ การปลอมปนวัตถุดิบให้รัดกุม

4. เพื่อเป็นการเร่งรัดให้มีการพัฒนาการเกษตร และการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรมากขึ้น จำเป็นต้องพัฒนาและให้บริการทางด้านโครงสร้างเพิ่มขึ้นอีกมาก เช่น บริการค้ำกันสินเชื่อการเกษตร การส่งเสริมการเกษตร การสร้างและปรับปรุงถนนเพื่อการขนส่งปัจจัยการผลิตและผลผลิตได้สะดวกขึ้น ซึ่งรัฐบาลจะต้องมีการจัดสรรงบประมาณทางด้านการเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างมากและสม่ำเสมอ

5. เกษตรกรในประเทศส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาในระดับต่ำ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการเกษตรแผนใหม่น้อย รวมทั้งยังมีทัศนคติบางอย่างที่ล้าสมัย การให้ความรู้แก่เกษตรกร เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยสร้างประสิทธิภาพการผลิต และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเกษตรกร การให้ความรู้แก่เกษตรกรอาจจะทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงอาจจะทำได้โดยการจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และให้นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาออกไปสามารถที่จะนำไปประกอบอาชีพได้ จัดสรรงบประมาณขยายการจัดตั้งโรงเรียนเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นหลาย ๆ แห่ง เพื่อจะผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพออกไปประกอบอาชีพ หรือให้บริการทางด้านวิชาการแก่เกษตรกร รวมทั้งให้โรงเรียนเกษตรกรรมที่ตั้งอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย เป็นแหล่งกลางในการฝึกอบรมเผยแพร่วิทยาการ

แผนใหม่แก่เกษตรกร การจัดสรรทุนการศึกษาให้แก่ลูกของเกษตรกรที่เรียนดีแต่ยากจน ได้มี โอกาสเรียนวิชาชีพทางด้านการเกษตรเพื่อนำไปพัฒนาไร่นาของตนและเพื่อนบ้าน สำหรับ กรมส่งเสริมการเกษตร ควรจะพิจารณาจัดให้มีฝ่ายวิชาการเคลื่อนที่ เพื่อออกไปเผยแพร่ ความรู้ ให้การศึกษอบรมแก่เกษตรกรโดยตรง โดยหมุนเวียนกันไปในแต่ละภาคของประเทศ และพยายามจัดโปรแกรมการศึกษาในระยะสั้นเป็นช่วง ๆ อย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เกษตรกร ได้รับความรู้ความเข้าใจและนำไปปรับปรุงไร่นาของตนให้ดีขึ้น สำหรับการให้การศึกษานี้ ทางอ้อม รัฐบาลอาจจะจัดเอกสารเผยแพร่ความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ ทางด้านการเกษตร แจก ให้แก่เกษตรกรได้ศึกษาอย่างทั่วถึง รวมทั้งการแนะนำส่งเสริมให้สื่อมวลชน ทั้งหนังสือพิมพ์ หนังสือวารสาร วิทยุ โทรทัศน์ จัดรายการเพื่อเกษตรกรเป็นประจำ การจัดทำเอกสาร เผยแพร่ต้องใช้เงินงบประมาณสูง และไม่สามารถพิมพ์เผยแพร่แก่เกษตรกรทั่วครัวเรือนได้ รัฐบาลควรจะส่งเสริมการจัดตั้งที่อ่านหนังสือพิมพ์หรือห้องสมุดประจำหมู่บ้าน จัดตั้งศูนย์ข่าวสาร วิทยุและโทรทัศน์ในหมู่บ้าน เพื่อเกษตรกรจะได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในการศึกษาหา ความรู้ให้ตนเอง

ขอเสนอแนะอีกประการหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรมีความตื่นตัวและต้องการที่จะปรับปรุง พันธ์ของตนเองให้ก้าวหน้าก็คือ การให้เกษตรกรได้มีโอกาสไปทัศนศึกษาและดูงาน ในฟาร์ม ของเกษตรกรที่ทำได้ดีจนถือเป็นแบบอย่างได้ เพื่อจะนำประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับปรุงฟาร์ม ของตนให้ดีขึ้น แต่การปรับปรุงฟาร์มในระยะแรกต้องใช้เงินทุน และความรู้ความชำนาญอย่างสูง ดังนั้น รัฐบาลควรจะหาทางช่วยเหลือด้านการเงิน และให้คำแนะนำช่วยเหลือแก่เกษตรกร ที่กำลังเริ่มปรับปรุงฟาร์มเป็นกรณีพิเศษ

6. การที่รัฐบาลไม่สามารถให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรได้อย่างทั่วถึง เนื่อง มาจากการขาดแคลนงบประมาณหรือขาดแคลนบุคลากร รัฐบาลควรจะหาทางส่งเสริมให้เกษตรกร ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยการรวมตัวตั้งเป็นกลุ่มต่าง ๆ เช่น กลุ่มสหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร สมาคมประมง สมาคมยางพารา เป็นต้น การเป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ จะก่อให้เกิดผลดีแก่ เกษตรกรทั้งในด้านการผลิต การจำหน่ายที่ไม่ถูกพ่อค้าคนกลางเอาเปรียบ รวมถึงการได้รับความช่วยเหลือในด้านการกู้ยืม และให้บริการข่าวสารแก่เกษตรกร เป็นต้น

7. เกษตรกรส่วนใหญ่มีการออมทรัพย์ในอัตราต่ำ รัฐบาลควรที่จะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรได้มีการออมทรัพย์เพิ่มขึ้น โดยวิธีการดังนี้ คือ ส่งเสริมการเปิดสาขาธนาคารในชนบท บริการให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการออมทรัพย์ รวมทั้งแนะนำให้สถาบันการเงินต่าง ๆ ส่งเจ้าหน้าที่ออกไปให้บริการ ส่งเสริมและชักจูงให้เกษตรกรได้ทราบและเข้าใจถึงลักษณะและผลตอบแทนที่จะได้รับจากสินทรัพย์ทางการเงินที่ฝาก โดยเฉพาะในท้องถิ่นที่ยังขาดแคลนสถาบันการเงิน และในท้องถิ่นที่เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการออมและการลงทุน

8. การศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ของเกษตรกรในประเทศไทย ได้ออกสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรทุกภาคของประเทศ ภาคละ 4 จังหวัด จังหวัดละ 2 อำเภอ รวมกลุ่มตัวอย่าง 525 ครอบครัว ซึ่งนับว่ายังไม่มากนัก เพราะทุนวิจัยมีจำนวนจำกัด ปัญหาในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง และจากข้อมูลที่มีจำกัด จึงอาจจะเป็นการยากที่จะตอบปัญหาต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ทั้งหมด แต่ข้อมูลที่รับมาจะช่วยให้ผู้บริหารได้วางแนวทางส่งเสริมการเกษตรได้อย่างถูกต้องตรงตามเป้าหมาย และถ้าได้มีการศึกษาละเอียดไปถึงในแต่ละอำเภอ แต่ละจังหวัด หรือศึกษาตามชนิดของพืชแต่ละอย่าง จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กองบัญชาประชาชน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รายได้
ประชาชนของประเทศไทย ฉบับ พ.ศ. 2520 กรุงเทพมหานคร 2521 อค์สำเนา
- กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีการ
เพาะปลูก 2519 - 2520 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การขายและการซื้อแห่งประเทศไทย
กรุงเทพมหานคร 2520
- กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ข้อมูลทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับ
การเกษตร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การขายและการซื้อแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร
2520
- คำพล พัวพาณิชย์ "การคาดการณ์ปริมาณการใช้ปุ๋ยในประเทศไทย ปี 2520 - 2525"
วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ เล่มที่ 1 : 117 - 119 พฤศจิกายน -
มกราคม 2521
- จงเจตน์ จันทรประเสริฐ การวิเคราะห์เศรษฐกิจการทำนาค่าและนาหวานจังหวัดสุพรรณบุรี
ปี 2515 - 2516 วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2518 อค์สำเนา
- จรินทร์ เทศวานิช วิเคราะห์การขยายตัวของรายได้ทางสาขาเกษตรที่เกิดจากความก้าวหน้า
ทางวิชาการ รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน 2521
อค์สำเนา
- ชัยชาญ มณีบุญ ศึกษาการยอมรับวิทยาการ เกษตรแผนใหม่เกี่ยวกับการปลูกข้าวของกลสิกรใน
ท้องที่อำเภอบางบ่อ จังหวัดหนองคาย วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2517 อค์สำเนา
- ทองรวย ชังเทศ "ภาวะทางเศรษฐกิจและสังคม : การยอมรับวิถีการผลิตแบบใหม่ที่มีอิทธิพล
ต่อผลผลิตข้าว" วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ เล่มที่ 1 : 109 - 116
พฤศจิกายน - มกราคม 2521

- ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ "ความสำเร็จในการเพิ่มผลผลิตการเกษตร" รายงานการประชุมทางวิชาการสาขาเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์การเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 2522
- เทพฤทธิ์ เทวกุล, ม.ร.ว. "การเกษตรวิศวกรรมกับความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชาติ" รายงานการประชุมทางวิชาการเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 6 : 524 - 536 กุมภาพันธ์ 2510
- เทพฤทธิ์ เทวกุล, ม.ร.ว. "โครงสร้างตลาดการค้าเครื่องทุนแรงในประเทศไทย" รายงานการประชุมทางวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ครั้งที่ 8 : 201 - 211 กุมภาพันธ์ 2512
- ธนาคารแห่งประเทศไทย รายงานเศรษฐกิจรายเดือน เล่มที่ 11 พฤศจิกายน 2520
- ธำรง หงษ์หยก สู่ทางการเพิ่มรายได้ของชาวนาไทยโดยวิธีการใช้ปุ๋ย วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2511 อุดรธานี
- ประเจิด สันทรพิสัย การศึกษาถึงการสะสมทุนของเอกชนในภาคเกษตรในประเทศไทย ปีการศึกษา 2517 - 2518 รายงานผลการวิจัย คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2519 อุดรธานี
- ดวงพรพรณ เชื้อทอง "การใช้สื่อมวลชนในงานการศึกษาเกษตรนอกระบบ" วารสารการศึกษาเกษตร ฉบับที่ 1 : 14 - 18 มกราคม 2522
- รุ่ง แก้วแดง "งบประมาณกับความเสมอภาคของการศึกษา" วารสารสภาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 1 : 22 - 25 ตุลาคม - พฤศจิกายน 2520
- พิศนัย กระแสนันท์ ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2518 อุดรธานี
- ศรีอรุณ เรศานนท์ "นโยบายของรัฐที่เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย" วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ เล่มที่ 2 : 199 - 219 กุมภาพันธ์ - เมษายน 2520
- สมชาย วณิชย์กอบจินดา การใช้ยาและเครื่องป้องกันกำจัดศัตรูพืช รายงานผลการวิจัย กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2516 อุดรธานี

สมนึก ศรีปลั่ง ความยากจนของเกษตรกรและแนวทางแก้ไข โรงพิมพ์รวมมิตรไทย

กรุงเทพมหานคร 2519

สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน "เกษตรกรกับการใช้ปุ๋ย" เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 1 โครงการวิจัย
และแนะนำทางเทคโนโลยีของดินและปุ๋ย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

2520

สมเกียรติ ศรีจักรวาท การศึกษาเปรียบเทียบการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรจาก
หนังสือพิมพ์รายวันบางฉบับที่พิมพ์ออกจำหน่ายในจังหวัดพระนคร วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2510 อัครสำเนา

สันต์ โชติชัยศักดิ์ การศึกษาหาความสนใจและปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกรที่รับฟังรายการ
ตอบปัญหาการเกษตรทางวิทยุ ม.ก. บางเขน วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2521 อัครสำเนา

สุขเลิศ สุกใจ "เครื่องมือทุนแรงในการทำจะช่วยให้เพิ่มผลผลิตในการทำอย่างไร"
รายงานการประชุมวิชาการเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 5 : 614 - 626 กุมภาพันธ์
2509

เสรี เกียรติบรรลือ "การศึกษาสำหรับเกษตรกร" วารสารการศึกษาเกษตร ฉบับที่ 1 :
1 - 6 มกราคม 2522

Chiang, Alpha C. Fundamental Method of Mathematical Economics
Tokyo, Tosho Printing Co., Ltd., 1967.

Dillon, John L. The Analysis of Response in Crop and Livestock
Production. Great Britain, A Wheaton Co., Ltd., 1968.

Heady, Earl O. and Dillon, John L. Agricultural Production
Function. Iowa, Iowa State University Press, 1964.

Heady, Earl O., Johnson, Glenn L. and Hardin, Lowell S.
Resource Productivity Return to Scale and Farm Size.
Iowa, The Iowa State College Press, 1965.

Mosher, A.T. "An Introduction to Agricultural Extension,"

Agriculture Development Council. New York, 1978.

Udom Kerdpibule. Education and Economic Development.

Mimeographed. p. 1 - 10, 1973.



ภาคผนวก

ตารางผนวก จำนวนเกษตรกรที่สุ่มเลือกเป็นตัวอย่างในท้องที่ต่าง ๆ

ภาคและจังหวัด	อำเภอ	จำนวนตัวอย่าง	รวม
เหนือ			101
พิจิตร	บางมูลนาก	ตะพานหิน	30
ลำปาง	แม่ทะ	ห้างฉัตร	23
เชียงใหม่	พร้าว	แม่สาย	22
อุตรดิตถ์	ตรอน	ลับแล	26
กลาง			81
พระนครศรีอยุธยา	เสนา	นครหลวง	21
ปทุมธานี	สามโคก	คลองหลวง	20
อ่างทอง	ป่าโมก	วิเศษชัยชาญ	20
สระบุรี	เสาไห้	วิหารแดง	20
ใต้			93
ชุมพร	ปะทิว	หลังสวน	25
สุราษฎร์ธานี	เวียงสระ	บ้านนาสาร	20
นครศรีธรรมราช	หัวไทร	ท่าศาลา	24
สงขลา	สะเคา	รัตภูมิ	24

ตารางผนวก (ต่อ)

ภาคและจังหวัด	อำเภอ		จำนวนตัวอย่าง	รวม
ตะวันออกเฉียงเหนือ				87
นครราชสีมา	ปากช่อง	บัวใหญ่	24	
บุรีรัมย์	สตึก	คูเมือง	20	
อุบลราชธานี	เขมราฐ	พิบูลมังสาหาร	21	
สกลนคร	สว่างแดนดิน	พรรณานิคม	22	
ตะวันออกเฉียง				90
ปราจีนบุรี	บ้านสร้าง	วัฒนานคร	22	
นครนายก	องครักษ์	บ้านนา	23	
ชลบุรี	พนัสนิคม	พานทอง	22	
จันทบุรี	ขลุง	ท่าใหม่	23	
ตะวันตก				73
ราชบุรี	บ้านแพ้ว	ดำเนินสะดวก	16	
เพชรบุรี	เขาย้อย	ท่ายาง	20	
กาญจนบุรี	ทามวง	พนมทวน	17	
สุพรรณบุรี	อู่ทอง	เดิมบางนางบวช	20	
รวม				525