

บทที่ 2

สมมติฐานและวิธีการศึกษา

1. วรรณกรรมปริทัศน์

1.1 รายได้

รายได้เป็นแหล่งที่มาของการออมทรัพย์ ถ้าเปรียบเทียบราคากับรายได้ของเกษตรกร แล้วพบว่าปัญหาความยากจนที่ทำให้เกษตรกรต้องมีรายได้น้อยทำให้การสะสมทุนต่ำด้วย ทุนคือ สินค้าและบริการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ ทุนจึงเป็นสิ่งที่คนสร้างขึ้นมา ไม่ใช่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น เครื่องจักร โรงงาน รถ แทรกเตอร์ ปุ๋ย พันธุ์พืช ยาฆ่าแมลง เป็นต้น ทุนทางกายภาพ (physical capital) เป็นทุนที่มีลักษณะทางกายภาพคือเป็นสิ่งของ เช่น รถบรรทุก หรือปุ๋ย

Schultz (1950) ได้ให้ความหมายของทุนรวมไปถึงสิ่งที่ไม่ใช่กายภาพหรือสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น การศึกษา การอบรมทางวิชาการ และความสามารถในการจัดการ ตามความเห็นของ Schultz การใช้จ่ายทางด้านการศึกษา ฝึกอบรมและอนามัยนั้นไม่ใช่เป็นเรื่องของการบริโภคแต่เป็นเรื่องของทุนซึ่งจะทำให้เกิดรายได้แก่ประเทศในระยะยาว

ทุนประกอบด้วยทุนถาวรและทุนหมุนเวียน ทุนถาวรได้แก่ ที่ดิน โรงเรือน และสิ่งก่อสร้าง สินค้าคงทนของผู้บริโภคและเครื่องจักรกลทางการเกษตร ส่วนทุนหมุนเวียน ประกอบไปด้วย เงินสดในมือ วัสดุสัตว์ ผลผลิตคงเหลือ และเครื่องมือทางการเกษตร ทุนที่ใช้ไปในการดำเนินการผลิตและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ นั้น เกษตรกรอาจจะเป็นผู้สะสมขึ้นเองหรือเป็นทุนจากแหล่งภายใน กล่าวคือเกิดจากการออมและการใช้แรงงานในครอบครัวของเกษตรกร อีกอย่างหนึ่งเกษตรกรอาจจะได้ทุนจากแหล่งภายนอกคือ ได้มาจากการกู้จากผู้ให้กู้ทั้งหลาย

ทุนเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตทางการเกษตรหรือทางอุตสาหกรรม การพัฒนาการเกษตร หรือการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยทุนเป็นอันมาก ประเทศใดก็ตามที่มีปัจจัยทุนมากและสามารถสะสมทุนได้มาก และในอัตราสูงประเทศนั้นก็มีโอกาสที่จะเพิ่มผลผลิตรวมของชาติได้มาก หมายความว่า การพัฒนาประเทศเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

จากตารางที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทุก ๆ แผนภาคกลางมีรายได้สุทธิต่อปีสูงสุด รองลงมาคือภาคใต้ ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในแผนฯ 6 ภาคกลางมีรายได้สุทธิ 53,231 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ภาคใต้ 46,386 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ภาคเหนือ 27,467 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19,848 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และจากตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบรายได้ในสาขาเกษตรกับสาขาอุตสาหกรรมจะเห็นได้ว่ารายได้ในสาขาเกษตรกรรมมีมูลค่าน้อยกว่ารายได้จากภาคอุตสาหกรรมและมีความแตกต่างของรายได้จากทั้งสองภาคนี้มากขึ้นทุกปี จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2504 สัดส่วนรายได้จากสาขาเกษตรกรรมเทียบกับรายได้จากสาขานอกเกษตรกรรมเท่ากับ 1 ต่อ 6.20 และเพิ่มขึ้นเป็น 1 ต่อ 11.96 ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ในปี พ.ศ. 2533 เมื่อรายได้ของครัวเรือนเกษตรต่ำซึ่งจะทำให้การออมทรัพย์ในครัวเรือนเกษตรต่ำไปด้วย

งานที่ผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของรายได้ที่มีต่อการใช้จ่ายการผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

จากการศึกษาเรื่องรายได้และความยากจนในประเทศไทย ของคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่าใน ปี พ.ศ. 2523 ในเขตหมู่บ้านจะมีรายได้เฉลี่ยเพียงครัวเรือนละ 2,150 บาทต่อเดือน การที่คนในหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นชาวไร่ชาวนามีรายได้คิดเป็นต้นทุนต่ำเช่นนี้ได้ก่อให้เกิดปัญหาในการสะสมทุน (Capital formation) เพราะรายได้ส่วนใหญ่ถูกใช้ไปในกาบริโภค รายได้ที่เหลือเป็นเงินออมจึงมีน้อย (เพียงร้อยละ 12) ไม่เพียงพอที่จะนำมาซื้อเครื่องจักรเพื่อเสริมสร้างปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ของคนให้ดีขึ้น ผลที่ตามมาก็คือประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ผลผลิตต่ำลง และรายได้ของเกษตรกรก็จะต่ำลงอีกเป็นวัฏจักรแห่งความยากจนอยู่เช่นนี้ตลอดไป

ดิเรก ฤกษ์หรั่ง (2522) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร สรุปได้ว่ารายได้หรือฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี เกษตรกรที่มีรายได้มากกว่ามีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและรวดเร็วกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่า

สุเทพ รัตนพันธ์ และคณะ (2527) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดพัทลุง ปี พ.ศ. 2527 โดยใช้ค่า Chi-square เป็นค่าชี้วัดในการทดสอบความสัมพันธ์ว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดี พบว่ารายได้เป็นปัจจัยที่มีผลทางบวกต่อการยอมรับข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดพัทลุง

ตารางที่ 2.1 รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนเป็นรายภาค แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติฉบับที่ 2-6

หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี

รายการ	แผน พัฒนาฯ 2	แผน พัฒนาฯ 3	แผน พัฒนาฯ 4	แผน พัฒนาฯ 5	แผน พัฒนาฯ 6
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ					
รายได้ในและนอกการเกษตร	3,203	8,718	15,424	24,024	26,015
รายจ่ายในการเกษตร	1,194	2,502	3,550	5,748	6,167
รายได้สุทธิ	2,012	6,216	11,874	18,276	19,848
ภาคเหนือ					
รายได้ในและนอกการเกษตร	5,768	13,376	22,841	31,954	41,990
รายจ่ายในการเกษตร	2,055	3,784	6,658	9,895	14,523
รายได้สุทธิ	3,173	9,593	16,183	22,058	27,467
ภาคกลาง					
รายได้ในและนอกการเกษตร	12,200	23,009	42,592	54,358	88,281
รายจ่ายในการเกษตร	6,291	10,552	18,655	21,335	35,050
รายได้สุทธิ	5,909	12,457	23,937	33,024	53,231
ภาคใต้					
รายได้ในและนอกการเกษตร	5,458	13,560	25,075	37,913	56,316
รายจ่ายในการเกษตร	1,504	2,463	4,549	5,612	9,930
รายได้สุทธิ	3,954	11,097	20,526	32,301	46,386

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ 2.2 รายได้เฉลี่ยต่อคนในสาขาเกษตรกรรมและสาขานอกเกษตรกรรมแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-6

หน่วย: บาท/คน/ปี

แผนพัฒนาฯ	สาขาเกษตรกรรม	สาขานอกเกษตรกรรม	อัตราส่วนรายได้ สาขาเกษตรกรรม ต่อสาขานอกเกษตรกรรม
ฉบับที่ 1 2504	1,002	6,212	1:6.20
ฉบับที่ 2 2510	1,373	9,148	1:6.66
ฉบับที่ 3 2515	1,797	10,905	1:6.07
ฉบับที่ 4 2520	3,674	20,629	1:5.61
ฉบับที่ 5 2525	5,743	38,357	1:6.68
ฉบับที่ 6 2530	5,938	52,869	1:8.90
2531	7,158	62,085	1:8.67
2532	7,540	73,093	1:9.69
2533	7,137	85,343	1:11.96

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Dhakal (1989) ทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในประเทศเนปาล โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากการสำรวจทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโพรบิท โดยมีสมมติฐานว่ารายได้นอกภาคเกษตรมีผลในทางบวกต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ผลการศึกษาไม่พบว่ารายได้มีผลต่อการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร

1.2 สินเชื่อ

เนื่องจากสินเชื่อเป็นแหล่งที่มาของทุนอีกทางหนึ่งนอกเหนือจากรายได้ สินเชื่อทำให้ชาวนาสามารถจัดหาปัจจัยการผลิตมาใช้ได้ในระดับที่สูงขึ้นในเวลาที่ต้องการ ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นได้ ในการจ่ายเงินกู้เพื่อผลิตพืชผล ข้าวเป็นพืชที่ได้รับเงินกู้มากที่สุดถึงครึ่งหนึ่งของการจ่ายเงินกู้เพื่อการผลิตพืชทุกปี ดังตารางที่ 2.3 ในปี พ.ศ. 2533 มีการจ่ายเงินกู้เพื่อการผลิตข้าว 10,845 ล้านบาท หรือร้อยละ 48.66 ของการจ่ายเงินกู้เพื่อการผลิตพืชผลทั้งหมด การที่ข้าวได้รับเงินกู้มากที่สุด เนื่องจากข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่มีความสำคัญของประเทศไทย และ นอกจากนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ในประเทศก็เป็นชาวนาที่ยากจนด้วย

ปริมาณเงินกู้ที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์จ่ายให้แก่เกษตรกรเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ดังตารางที่ 2.4 ส่วนใหญ่จะจ่ายเป็นเงินกู้ระยะสั้น และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ให้เครดิตเงินสดเป็นจำนวนมาก เงินกู้ระยะปานกลางก็เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อปี พ.ศ. 2532 และ 2533 ส่วนเงินกู้ระยะยาวเพื่อการเกษตรยังมีเป็นจำนวนน้อยอยู่เมื่อเทียบกับเงินกู้ระยะสั้นแต่ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

จากตารางที่ 2.5 จะพบว่าภาคกลางเป็นภาคที่มีสินเชื่อเพื่อการเกษตรค้างชำระต่อครัวเรือนสูงที่สุดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ปี พ.ศ. 2531 ภาคกลางมีสินเชื่อเพื่อการเกษตรค้างชำระ 9,242 บาทต่อครัวเรือน รองลงมาคือภาคเหนือ 5,919 บาทต่อครัวเรือน ภาคใต้ 3,202 บาทต่อครัวเรือน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสินเชื่อค้างชำระต่อครัวเรือนน้อยที่สุดคือ 1,228 บาทต่อครัวเรือน เป็นที่น่าสังเกตว่าภาคกลางเป็นภาคที่มีรายได้สูงที่สุดเป็นภาคที่มีสินเชื่อค้างชำระมากที่สุดเช่นกัน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นภาคที่มีรายได้น้อยที่สุดกลับเป็นภาคที่มีสินเชื่อค้างชำระน้อยที่สุด

สามารถพิจารณาความสำคัญของสินเชื่อการเกษตรที่มีต่อการใช้ปัจจัยการผลิตและรายได้จากรูปภาพที่ 2.1 ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 การจ่ายเงินกู้เพื่อการผลิตข้าว ปีบัญชี 2529-2533

ปี	ข้าว	ร้อยละ	รวมรายการผลิตพืชผล	ร้อยละ
2529	6,572	52.38	12,547	100.00
2530	6,852	50.99	13,437	100.00
2531	7,670	50.15	15,294	100.00
2532	9,767	50.50	19,340	100.00
2533	10,845	48.66	22,287	100.00

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.4 การจ่ายเงินกู้ จำแนกตามประเภทเงินกู้ปีบัญชี 2521-2533

หน่วย: ล้านบาท

ประเภทเงินกู้/ ปีบัญชี	ระยะสั้น	ระยะ ปานกลาง	เครดิตเงินสด	ระยะยาวเพื่อ ชำระหนี้สิน	ระยะยาวเพื่อ การเกษตร	รวม
2521	2,965	1,467	-	32	411	4,875
2522	3,661	1,551	-	44	680	5,936
2523	4,136	1,254	-	15	545	5,950
2524	5,844	1,285	-	9	863	8,001
2525	6,669	1,073	-	3	1,184	8,929
2526	7,762	1,162	238	2	1,638	10,802
2527	9,779	1,301	485	2	1,958	13,525
2528	10,314	1,222	622	1	1,984	14,143
2529	11,419	83	6,290	1	1,744	19,537
2530	8,202	4	7,561	1	2,085	17,853
2531	9,620	1,204	6,961	1	3,363	21,149
2532	12,943	3,841	6,697	1	4,531	28,013
2533	14,465	5,965	8,185	0.24	4,393	33,008.24

ที่มา: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

หมายเหตุ: รวมเงินกู้ระหว่างรอการขายผลผลิต (จำหน่ายข้าวเปลือก) ไว้ในเงินกู้ระยะสั้น
ไม่รวมปี 2529 และ 2530

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.5 สิบเรือดำน้ำประจำเรือดำน้ำเรือหลวงเกษตรกร จำนวนตามวัตถุประสงค์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2-6

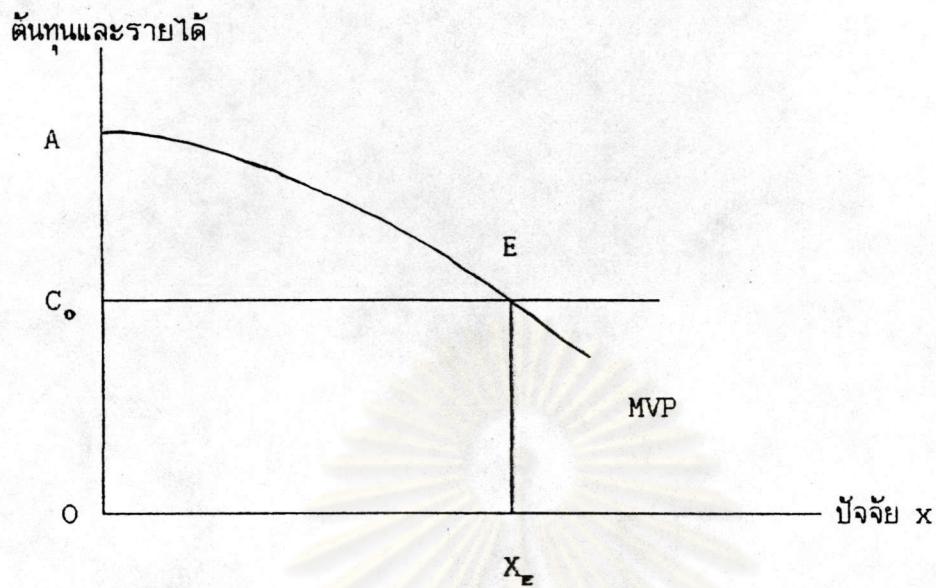
หน่วย: บาท/ครุเรือ

ภาค	แผนพัฒนา ฉบับที่ 2 2519		แผนพัฒนา ฉบับที่ 3 2521		แผนพัฒนา ฉบับที่ 4 2523		แผนพัฒนา ฉบับที่ 5 2529		แผนพัฒนา ฉบับที่ 6 2531	
	การเกษตร	บริโภค	การเกษตร	บริโภค	การเกษตร	บริโภค	การเกษตร	บริโภค	การเกษตร	บริโภค
ตะวันออก	985	386	966	574	1,296	685	1,301	781	1,228	657
เมืองเหนือ	(71.85)	(28.97)	(62.70)	(37.30)	(65.41)	(34.51)	(62.48)	(57.52)	(65.15)	(34.85)
เหนือ	1,865	433	2,478	733	3,003	1,223	3,499	670	5,919	774
	(81.16)	(18.84)	(77.18)	(22.82)	(71.06)	(28.94)	(83.93)	(16.07)	(88.43)	(11.57)
กลาง	4,177	790	5,958	1,704	9,245	1,869	4,889	1,055	9,242	2,186
	(84.09)	(15.91)	(77.76)	(22.24)	(83.18)	(16.82)	(82.25)	(17.75)	(80.87)	(19.13)
ใต้	460	187	883	444	1,372	415	1,230	459	3,202	619
	(71.06)	(28.94)	(66.54)	(33.46)	(76.77)	(23.23)	(72.82)	(27.18)	(83.81)	(16.19)
ทั้งหมด	1,737	450	2,250	804	3,337	1,023	2,453	754	4,186	951
	(79.44)	(20.56)	(73.67)	(26.33)	(76.53)	(23.47)	(23.49)	(23.51)	(81.49)	(18.51)

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: เฉพาะเรือดำน้ำเรือหลวงเกษตรกรทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

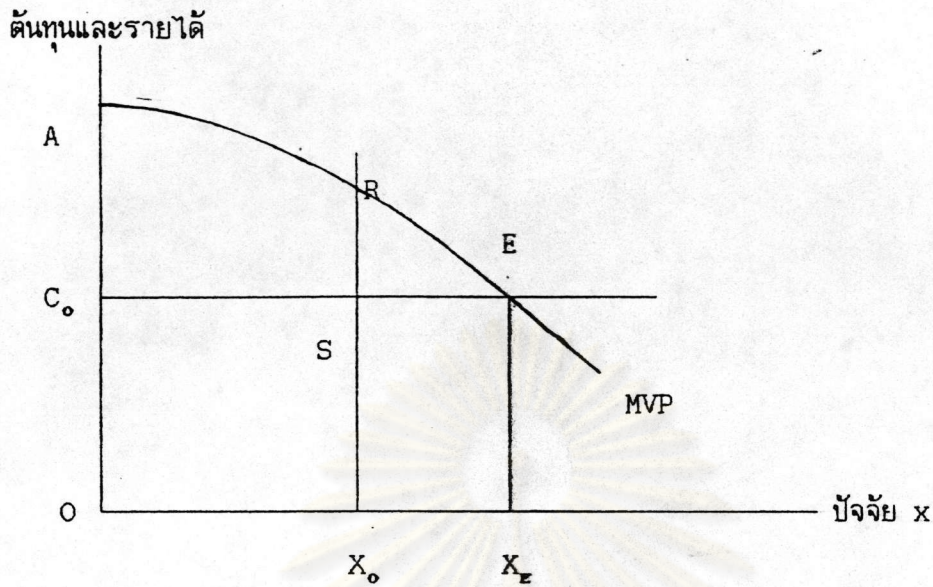


ภาพที่ 2.1 การใช้ปัจจัย x เมื่อเงินทุนไม่จำกัด

ในการใช้ทรัพยากรการผลิต X เช่น ปุ๋ย นั้น เราทราบว่าจุดที่จะให้ผลตอบแทนสูงสุด อยู่ที่ $MVP_x = P_x$ ในที่นี้ราคาปัจจัย X คือ C_0 จุดเหมาะสมของการใช้ปัจจัย X คือ X_E ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มีข้อสมมติว่า เงินทุนที่จะนำมาซื้อปัจจัยการผลิตเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดนั้นไม่จำกัดถ้าเป็นอย่างนั้นเกษตรกรควรจะใช้ปัจจัย X ณ ระดับ X_E ดังในภาพ ในกรณีนี้กำไรที่เกิดขึ้นคือ AC_0E ต้นทุนคือ OC_0X_EE ดังรูปภาพที่ 2.1

อย่างไรก็ตาม ในสภาพที่แท้จริงนั้นเกษตรกรผู้ผลิตมักจะขาดแคลนเงินสดที่จะซื้อปัจจัยการผลิตในระดับที่เหมาะสม สมมติว่าเกษตรกรมีเงินสดที่จะซื้อได้เพียงจำนวน X_0 จะเห็นว่าเกษตรกรจะใช้ปัจจัยต่ำกว่าระดับที่จะทำให้เขามีรายได้สูงสุด ทำให้รายได้ของเกษตรกรลดลงเท่ากับ RSE ดังรูปภาพที่ 2.2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

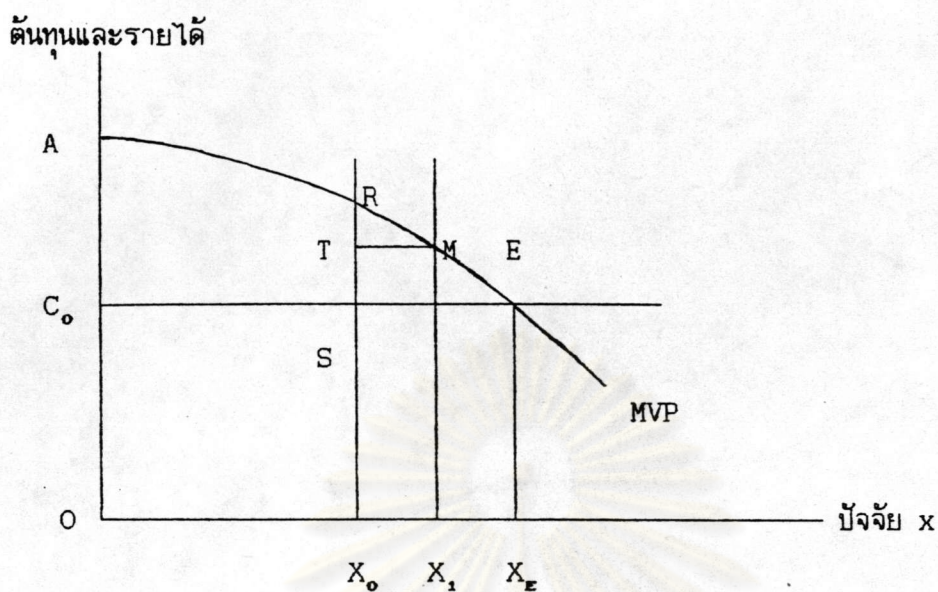


ภาพที่ 2.2 การใช้ปัจจัย x เมื่อเงินทุนจำกัด

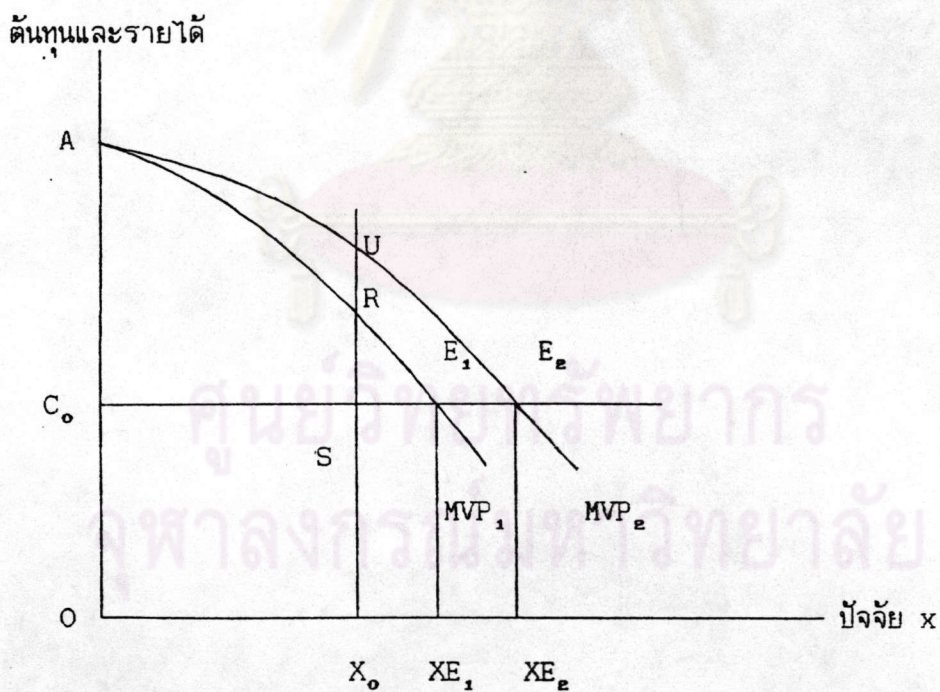
ถ้าเกษตรกรสามารถกู้ยืมเงินมาซื้อปัจจัย X ได้ เขาก็สามารถที่จะใช้ปัจจัย X มากกว่า X_0 อย่างไรก็ตามการกู้ยืมนี้จะทำให้ต้นทุนของ X สูงขึ้นเท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่เกษตรกรจะต้องเสีย หากอัตราดอกเบี้ยสูงเกินไปก็จะลดลงกว่าที่ควรจะได้และการใช้ปัจจัยก็จะลดลงกว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำ

การที่เกษตรกรกู้ยืมเงินในอัตราดอกเบี้ย ST เกษตรกรจะใช้ปัจจัย X ณ ระดับเหมาะสมใหม่คือ OX_1 ถ้าไรที่เพิ่มขึ้นจากการใช้ปัจจัยและการยืมเงินมาใช้ในการเกษตรก็คือ RTM จะเห็นได้ว่าแม้การกู้ยืมจะทำให้การใช้ปัจจัย X ต่ำกว่า XE แต่สินเชื่อนี้ทำให้เกษตรกรสามารถเพิ่มการผลิตและเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรได้ดังรูปภาพที่ 2.3

เท่าที่กล่าวมานี้เป็นการพิจารณาภายใต้สภาพของเทคโนโลยีที่เป็นอยู่ ซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็นเทคโนโลยีเก่า ในสภาพที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปหรือเทคโนโลยีใหม่ อาจแสดงให้เห็นได้ว่าเกษตรกรจะมีการผลิตและรายได้สูงขึ้น และในสภาพเช่นนี้ความต้องการสินเชื่อการเกษตรจะสูงขึ้นเป็นอย่างมาก



ภาพที่ 2.3 การใช้ปัจจัย x เมื่อมีการกั้มเงิน



ภาพที่ 2.4 การใช้ปัจจัย x เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลง

รูปภาพที่ 2.4 เมื่อเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปนั้น MVP จะเคลื่อนย้ายไปทางขวามือคือ

MVP_x จุดเหมาะสมที่สุดของการใช้ปัจจัย X ก็คือ XE_x สมมติว่าเกษตรกรมีเงินสดเพียงจำนวนเดิม คือที่สามารถจะซื้อ X ได้เพียง X₀ เขาจะอยู่ห่างจากจุดที่จะทำให้กำไรสูงสุดมากเกษตรกรจึงอาจจะกู้ยืมเงินมาเพื่อซื้อ X ในกรณีนี้ความต้องการสินเชื่อจะเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากถ้าหากเกษตรกรไม่สามารถได้รับสินเชื่อที่พอเพียง เขาก็จะขาดโอกาสที่จะเพิ่มการผลิตและเพิ่มรายได้ให้แก่เขาเองเป็นอย่างมาก ถ้าพิจารณาในระดับประเทศก็หมายความว่า การผลิตทางการเกษตรก็จะต่ำด้วย

กล่าวโดยสรุป การให้สินเชื่อต่อเกษตรกรอย่างเพียงพอจะมีผลทำให้รายได้ของเกษตรกรสูงขึ้นแม้เกษตรกรจะผลิตในระดับเทคโนโลยีเดิมก็ตาม นอกจากนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีจะมีผลทำให้เกษตรกรมีความต้องการสินเชื่อเพิ่มมากขึ้น ถ้าสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสินเชื่อไม่สามารถขยายได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีแล้วการผลิตและรายได้ของเกษตรกรก็จะไม่สามารถเพิ่มตามที่ควรจะเป็นได้

งานที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของสินเชื่อที่มีต่อการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

Dhakal (1989) ทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในประเทศเนปาล โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากการสำรวจทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโพรบิต โดยมีสมมติฐานว่า สภาพคล่องในการกู้ยืมเงิน มีผลในทางบวกต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร และผลการศึกษาพบว่าสภาพคล่องในการกู้ยืมมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยของเกษตรกร

1.3 ขนาดเนื้อที่นา

ประเทศกำลังพัฒนามีระดับเทคโนโลยีต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว และมักจะเกิดคำถามเกี่ยวกับความปรารถนาที่จะเพิ่มขนาดฟาร์ม แต่จะต้องไม่ลืมว่าการขยายขนาดของฟาร์มโดยเฉลี่ยไม่ได้เพิ่มสัดส่วนของที่ดินทั้งหมดต่อคนงานในฟาร์ม ที่จริงแล้วผลผลิตระดับต่ำในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่มีผลมาจากเทคโนโลยีต่ำ มีการใช้ปุ๋ยน้อย และใช้ทุนเพื่อที่จะเพิ่มผลผลิตน้อย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเปลี่ยนการเกษตรแบบดั้งเดิมในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่เช่น เมล็ดพันธุ์ใหม่ การเพิ่มการใช้ปุ๋ย ปรับปรุงระบบชลประทานนั้นไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการประหยัดเนื่องจากขนาดการผลิต (economies of scale) และมีความเหมาะสมที่จะใช้ทั้งในฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่

ส่วนใหญ่แล้วการปรับปรุงผลผลิตอย่างรวดเร็วมักจะเกิดขึ้นในฟาร์มขนาดกลางหรือใหญ่กว่า เช่น ข้อมูลจากการสำรวจเศรษฐกิจการเกษตรในอินเดีย ปี ค.ศ. 1961-62 ชี้ว่าฟาร์มขนาดกลางและใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก (India MFA, 1963) อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์การจัดการฟาร์มในการปลูกข้าวใน Tanjore district แสดงว่าการพัฒนาการเกษตรในแถบนี้ค่อนข้างจะเป็นรูปแบบคงที่ในทุกขนาดฟาร์ม (Malone, 1965)

ความแตกต่างใด ๆ ที่มิใช่ในการยอมรับเทคโนโลยีโดยขนาดฟาร์ม ไม่ได้เกิดจากการประหยัดจากขนาดในการใช้ปุ๋ย หรือปัจจัยอื่น ๆ แต่อาจเกี่ยวข้องกับระดับรายได้ที่สูงขึ้น และการออมในฟาร์มขนาดกลาง และใหญ่ ชาวนาซึ่งมีรายได้สูงกว่าระดับที่ยังชีพจะยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้รวดเร็วกว่า อย่างไรก็ตามการออมหรือรายได้ที่เพิ่มขึ้นซึ่งจะเป็นการจัดหาทุนสำหรับการสะสมทุนอาจจะมีผลส่วนหนึ่งจากมาตรฐานการครองชีพที่ลดลงของคณางานและผู้เช่า นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะว่าการแปรผันของขนาดฟาร์มอาจจะเป็นผลดีในการพัฒนาขั้นต้น (Johnson and Christensen, 1963)

ขณะที่ฟาร์มขนาดกลางและใหญ่มักจะมีบทบาทเป็นผู้ยอมรับในระยะเริ่มแรก (early adopter) ผลผลิตต่อไร่อาจจะยังคงสูงที่สุดในฟาร์มขนาดเล็ก เช่น ใน ได้ทวัน และถูกุ่น การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการฟาร์ม ผลผลิตต่อไร่ของที่ดินทั้งหมดสูงที่สุดในฟาร์มขนาดเล็กเพราะว่ามีการจัดรูปแบบการเพาะปลูกที่ดีกว่า ความสัมพันธ์เช่นนี้พบโดย Mosher ที่ Northern Illinois ด้วย (Mosher, 1975)

การใช้แทรกเตอร์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตร เป็นลักษณะอันหนึ่งของฟาร์มในประเทศพัฒนาแล้วซึ่งมีขนาดใหญ่ แต่ขอบเขตสำหรับการใช้จำกัดในฟาร์มขนาดเล็กซึ่งเป็นโอกาสหนึ่งสำหรับแรงงานฟาร์มที่ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากค่าจ้างในฟาร์มต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับราคากุ

ในระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาแล้วเศรษฐกิจมีพื้นฐานอยู่บนเครื่องจักรกล และมีการประหยัดแรงงาน ในฟาร์มขนาดเล็กการยอมรับเครื่องจักรกลขึ้นอยู่กับผลกระทบของเครื่องจักรในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ส่วนใหญ่แล้วผลกระทบต่อผลผลิตมีไม่มากพอที่จะทำให้การใช้เครื่องจักรกลมีประโยชน์ในฟาร์มขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามการศึกษาในปัจจุบันแนะนำว่าในบางสถานการณ์การใช้เครื่องจักรกลในการจัดการบางชนิดจะให้ผลตอบแทนที่น่าพอใจ เช่น การใช้เครื่องจักรกลในการสูบน้ำ ปรับปรุงดิน ไถคราด จะทำให้รายได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากประหยัดเวลาทำให้สามารถเพาะปลูกได้หลายครั้งและเพิ่มผลผลิต เครื่องจักรกลในการพ่นน้ำในพืชบางชนิดอาจจะ เป็นวิธีการควบคุมโรคพืชที่ได้ผล

เมื่อมีความจำเป็นต้องเพิ่มผลผลิตการจัดการโดยใช้เครื่องจักรกลเหล่านี้ มักจะแสดงอยู่ในส่วนย่อยของการจัดการการผลิต ต่อมาเมื่อฟาร์มมีขนาดใหญ่พอที่จะใช้แทรกเตอร์หรือเครื่องมืออื่น ๆ ได้อย่างเต็มที่จะมีความต้องการจ้างแรงงานในการจัดการอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นความจริงถ้าเงื่อนไขทางกายภาพต้องการแทรกเตอร์ขนาดใหญ่มากกว่าขนาดเล็ก เพราะว่าความไม่สามารถแบ่งแยกเป็นส่วน ๆ ได้ของเครื่องจักร การจัดการเป็นกลุ่มหรือสัญญาอาจจะจำเป็นเพื่อทำให้การใช้เครื่องจักรในการจัดการแบบนี้ประหยัดสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก มีคำถามต่อไปว่าการทำให้ฟาร์มมีขนาดใหญ่ขึ้นมีประสิทธิภาพมากกว่าหรือไม่ หรือบริการเช่นนี้สามารถจัดหาเป็นกลุ่มของเกษตรกรในการตกลงทำสัญญาหรือสหกรณ์หรือไม่ โอกาสสำหรับการรวมตัวกันในแนวตั้งชนิดนี้มีความแปรผันระหว่างชนิดพืช การจัดการ ภูมิภาค และสังคมประเพณีของเกษตรกร

การสำรวจที่น่าสนใจในการใช้แทรกเตอร์ร่วมกันในการไถและคราดและการใช้เครื่องมือสำหรับขุดบ่อในปากีสถานตะวันออกโดย The Agricultural Institute ใน Comilla ประเทศปากีสถาน พบว่า การไถโดยแทรกเตอร์เพิ่มความเป็นไปได้ของการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นและปรับปรุงการเตรียมเมล็ด ที่ดินของชาวนาที่รวมกลุ่มกันถูกไถในการจัดการเดียว น้ำมันจัดหาโดยชาวนาแต่ค่าจ้างสำหรับแทรกเตอร์และเครื่องมือไม่เพียงพอสำหรับการบำรุงรักษาและค่าเสื่อม

เกษตรกรไทยส่วนใหญ่จะถือครองที่ดินขนาดเล็ก แต่จำนวนประชากรในสาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับอัตราการขยายตัวของพื้นที่ที่ใช้ในการเกษตร เพราะครอบครัวเกษตรกรมักมีการแบ่งแยกที่ดินให้กับบุตรหลาน ทำให้ขนาดการถือครองโดยเฉลี่ยเล็กลงไปอีก

ผลการศึกษาของเจษฎา โลหอุณจิตร และเรณู พัฒโนมาษ (2524) สนับสนุนการศึกษาเรื่องการถือครองที่ดินว่า เหตุที่เครื่องจักรกลสำหรับการเก็บเกี่ยวยังมีใช้น้อยในประเทศ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะลักษณะการถือครองที่ดินมีขนาดเล็กจนเกินไปทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้เครื่องจักรกล เช่น ระดับของพื้นดินต้องมีระดับเดียวกันอย่างมีระเบียบ ฉะนั้นระดับการใช้เครื่องจักรกลในการผลิตทางเกษตรจึงอาจถูกกำหนดจากขนาดของฟาร์ม ถ้าฟาร์มมีขนาดใหญ่ก็จะมีแนวโน้มที่จะใช้เครื่องจักรกลในการผลิตมากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

เนื่องจากขนาดเนื้อที่นามีความสัมพันธ์กับรายได้ของชาวนาเมื่อขนาดเนื้อที่นาสูงขึ้นชาวนาจะมีรายได้เพิ่มขึ้น เมื่อระดับรายได้สูงกว่าระดับยังชีพจะมีการออมเพิ่มขึ้นซึ่งจะเป็นการสะสมทุนเพื่อนำมาจัดหาวิทยาการใหม่ ๆ ได้ นอกจากนั้นขนาดเนื้อที่นามีขนาดใหญ่ยังมีความเหมาะสมมากกว่าในการใช้เครื่องจักรกลได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

ประเทศไทยมีที่ดินทั้งสิ้นประมาณ 320.7 ล้านไร่ สามารถแยกเป็นเนื้อที่ป่า ที่ดินเพื่อการเกษตร และที่ดินไม่ได้จำแนกหรือที่ดินอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ที่เมือง แหล่งน้ำ ที่สาธารณะ ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ฯลฯ ดังตารางที่ 2.6 แสดงการใช้ที่ดินของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522-2534 จะเห็นได้ว่า การใช้ที่ดินมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้า ๆ กล่าวคือ เนื้อที่ป่าลดลงทุก ๆ ปี จาก 160,392,982 ไร่ หรือ ร้อยละ 33.18 ในปี พ.ศ. 2522 เหลือเพียงประมาณ 85,436,284 ไร่ หรือร้อยละ 26.64 ในปี พ.ศ. 2534 ในขณะที่เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปีจาก 117,602,875 ไร่ หรือร้อยละ 36.67 ของเนื้อที่ทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2522 เพิ่มขึ้นเป็น 133,076,188 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 41.61 ในปี พ.ศ. 2534 เนื่องจากการบุกรุกเนื้อที่ป่าสงวนเพื่อใช้ในทางการเกษตร หากภาวะการถล่มเช่นนี้ดำเนินไปเรื่อย ๆ แล้วจะทำให้เนื้อที่ป่าหมดลงไปเรื่อย ๆ ซึ่งจะเกิดผลเสียหายนานับประการ เช่น สภาพสิ่งแวดล้อมเกิดแปรปรวน มีความแห้งแล้งจัดในฤดูร้อน เกิดน้ำท่วมแบบฉับพลันบางท้องที่ในฤดูฝนเกิดการระบาดของโรคและแมลง

การใช้ที่ดินในภาคเกษตรนั้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้แบ่งแยกออกเป็นที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยของเกษตรกร ที่นา พืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น สวนผัก และไม้ดอก ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ที่รกร้างว่างเปล่า และอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ดินที่ไม่สามารถจัดอยู่ในประเภทต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 2.7 แสดงการใช้ที่ดินทางการเกษตรแยกตามประเภทการใช้ปี พ.ศ. 2522-2534 จะเห็นได้ว่าที่นามีมากที่สุดแต่จะมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยเช่นในปีพ.ศ. 2522 เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรมี 117,602,875 ไร่ เป็นเนื้อที่นา 72,857,034 ไร่ หรือร้อยละ 61.95 เป็นที่อยู่อาศัย 2,493,429 ไร่ หรือร้อยละ 2.12 เป็นเนื้อที่ปลูกพืชไร่ 25,257,148 ไร่ หรือร้อยละ 21.48 เป็นเนื้อที่ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น 11,043,778 ไร่ หรือร้อยละ 9.39 เป็นเนื้อที่สวนผักและไม้ดอก 313,931 ไร่ หรือร้อยละ 0.27 เป็นทุ่งหญ้า 517,363 ไร่ หรือร้อยละ 0.44 เป็นที่รกร้างว่างเปล่า 362,332 ไร่ หรือร้อยละ 3.08 และเนื้อที่อื่น ๆ อีก 2,096,896 ไร่ หรือร้อยละ 1.96 และในปี พ.ศ. 2534 เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเป็น 133,076,188 ไร่ แต่เนื้อที่นาลดลงเป็น 65,856,594 ไร่ หรือร้อยละ 49.49 นอกนั้นเป็นเนื้อที่อยู่อาศัย พืชไร่ ฯลฯ รวมเป็นเนื้อที่ 67,219,594 ไร่ หรือร้อยละ 50.01 ซึ่งเราจะเห็นได้ว่าเนื้อที่ที่นามียังคงเป็นเนื้อที่ทางการเกษตรที่มากที่สุด

การใช้ที่ดินทำการเกษตรที่มีความสำคัญรองลงมาจากข้าวคือ พืชไร่ ซึ่งเนื้อที่ปลูกพืชไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับไม้ผลยืนต้น สวนผักและไม้ดอก และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ เนื้อที่นาและพืชไร่รวมกันถึง 99,374,595 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 74.67 ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2534 ข้อน่าสังเกตจากตัวเลขในตารางนี้คือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มีแนว

ตารางที่ 2.6 การใช้ที่ดินของประเทศไทย พ.ศ.2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	พื้นที่ทั้งหมด ¹	พื้นที่ป่าไม้ ²	พื้นที่ถือครอง ทางการเกษตร	พื้นที่ไม่ได้ จำแนก
2522	320,696,888	106,392,982	117,602,875	96,701,031
2523	320,696,888	103,418,735	118,998,940	98,279,213
2524	320,696,888	100,582,425	121,293,839	98,820,624
2525	320,696,888	97,875,000	123,586,793	99,235,095
2526	320,696,888	96,267,366	124,230,250	100,199,272
2527	320,696,888	94,695,463	125,313,764	100,687,661
2528	320,696,888	93,158,274	128,603,472	98,935,142
2529	320,696,888	91,654,835	129,845,013	99,197,040
2530	320,696,888	91,294,152	131,202,622	98,200,114
2531	320,696,888	89,880,182	131,772,759	99,043,947
2532	320,696,888	89,635,625	131,831,185	99,230,078
2533	320,696,888	87,488,536	132,124,409	101,083,943
2534	320,696,888	85,436,284	133,076,188	102,184,416

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: ¹ จากกรมแผนที่ทหาร

² เนื้อที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ.2521, 2525 และ 2528
ของกรมป่าไม้

ตารางที่ 2.7 การใช้ที่ดินทางการเกษตรของประเทศไทย พ.ศ. 2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	ที่อยู่อาศัย	ที่นา	ที่ไร่	ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น	สวนผักและ ไม้ดอก	ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	ที่รกร้าง ว่างเปล่า	อื่น ๆ
2522	2,493,409	72,857,034	25,257,148	11,043,778	313,931	517,363	3,023,325	2,096,896
2523	2,520,845	73,562,985	25,757,758	4,063,386	314,476	523,014	3,064,494	2,112,982
2524	2,490,538	73,523,312	27,384,932	11,411,612	300,045	761,284	3,372,258	2,049,858
2525	2,579,037	73,222,199	29,284,920	11,873,182	341,584	766,312	3,881,080	1,638,479
2526	2,589,747	73,634,692	29,428,107	11,906,487	343,023	766,706	3,910,578	1,651,911
2527	2,772,354	73,909,386	30,032,711	12,069,438	410,066	732,590	3,652,602	1,724,617
2528	3,031,180	73,902,435	31,604,899	13,463,532	473,507	847,535	3,749,754	1,530,630
2529	3,073,188	74,233,442	32,075,545	13,910,341	537,850	907,062	3,557,798	1,549,807
2530	3,140,279	72,169,171	33,457,581	15,999,491	753,458	837,416	3,546,687	1,298,539
2531	3,226,960	70,827,661	33,240,928	17,755,015	750,826	768,461	3,845,151	1,357,757
2532	3,285,163	70,189,879	33,137,812	18,660,145	708,729	750,235	3,814,397	1,284,826
2533	3,361,565	69,436,107	33,415,198	19,428,795	805,851	740,435	3,679,803	1,256,655
2534	3,536,496	65,856,594	33,518,001	20,098,411	858,180	706,812	3,621,255	1,423,400

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยเฝ้าปลูก 2520/21- 2535/36, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โหม้เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากจากปี พ.ศ. 2522 มี 517,363 ไร่ เพิ่มขึ้น 706,812 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534

สำหรับการใช้ที่ดินของเกษตรกรแต่ละรายในช่วงเวลา 1 ปี จะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูกและความอุดมสมบูรณ์ของน้ำ เช่น ข้าวในเขตที่มีน้ำเพียงพอเกษตรกรจะปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง อ้อยปลูกครั้งหนึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะตัดได้ 3 ครั้ง โดยตัดปีละครั้ง ข้าวโพดอาจจะปลูกปีละ 2 ครั้ง คือ ตอนต้นฤดูฝนและตอนปลายฤดู หรือปลูกข้าวโพดตอนต้นฤดู เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวโพดแล้ว ปลูกถั่วหรือพืชไร่อื่น ๆ อีกครั้งหนึ่ง ในบางท้องที่มีน้ำในหน้าแล้งหลังฤดูทำนาปี เกษตรกรอาจจะปลูกผักต่าง ๆ เช่น พริก หอม กระเทียม แดงโม ฯลฯ ส่วนในเขตที่มีการทำสวนผัก ชาวสวนผักมักปลูกผักหมุนเวียนกันตลอดทั้งปี ซึ่งนับว่าเป็นเขตที่มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ทั้งหมด 105,533,963 ไร่ แยกเป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร เนื้อที่ป่าไม้ และเนื้อที่ไม่ได้จำแนก ดังตารางที่ 2.8 จะเห็นได้ว่าเป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรมากที่สุด และเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรจะเพิ่มมากขึ้นทุกปี ในขณะที่เนื้อที่ป่าไม้ลดลงทุกปี จากตารางที่ 2.9 ในปี พ.ศ. 2534 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 57,718,517 ไร่ เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรแบ่งออกเป็นที่อยู่อาศัย ที่นา พืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น สวนผักและไม้ดอก ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ที่รกร้างว่างเปล่า และอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรส่วนใหญ่เป็นที่นาและรองลงมาเป็นพืชไร่ ซึ่งเนื้อที่นาและพืชไร่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ. 2534 มีเนื้อที่นา 37,972,843 ไร่ และเนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่ 13,454,298 ไร่

ภาคเหนือมีเนื้อที่ทั้งหมด 106,027,680 ไร่ เป็นเนื้อที่ป่าไม้เสียส่วนใหญ่แต่ก็มีจำนวนเนื้อที่ป่าไม้ลดลงทุกปี รองลงมาเป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นที่นา และรองลงมาเป็นพืชไร่ ในปี พ.ศ. 2534 มีเนื้อที่ป่าไม้ 48,214,357 ไร่ เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 29,394,278 ไร่ เป็นเนื้อที่นา 15,196,970 ไร่ และพืชไร่ 10,474,955 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 2.10 และ 2.11

ภาคกลางมีเนื้อที่ทั้งหมด 64,938,253 ไร่ เป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรมากที่สุด แต่ก็มีแนวโน้มน้อยลง รองลงมาเป็นเนื้อที่ไม่ได้จำแนกซึ่งมีแนวโน้มนำเพิ่มขึ้น ส่วนเนื้อที่ป่าไม้มีน้อยที่สุดและมีแนวโน้มน้อยลงทุกปี ในปี พ.ศ. 2534 มีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 28,629,478 ไร่ เป็นเนื้อที่นามากที่สุดคือ 12,530,777 ไร่ รองลงมาคือพืชไร่ 9,438,406 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 2.12 และ 2.13

ตารางที่ 2.8 การใช้ที่ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ.2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	เนื้อทั้งหมด ¹	เนื้อป่าไม้ ²	เนื้อที่ถือครอง ทางการเกษตร	เนื้อที่ไม่ได้ จำแนก
2522	105,533,963	18,604,852	49,564,098	37,365,013
2523	105,533,963	17,748,516	50,092,989	37,692,458
2524	105,533,963	16,940,834	51,707,940	36,885,189
2525	105,533,963	16,178,750	52,853,887	36,501,326
2526	105,533,963	15,822,261	53,270,087	36,441,615
2527	105,533,963	15,476,146	54,079,838	35,977,979
2528	105,533,963	15,140,000	55,363,790	35,030,173
2529	105,533,963	14,813,436	56,195,523	34,525,004
2530	105,533,963	15,174,108	56,548,426	33,811,429
2531	105,533,963	14,808,342	56,314,605	34,411,016
2532	105,533,963	14,741,250	56,529,491	34,263,222
2533	105,533,963	14,168,770	56,713,712	34,651,481
2534	105,533,963	13,624,192	57,718,517	34,191,254

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: ¹ จากกรมแผนที่ทหาร

² เนื้อป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ.2521, 2525 และ 2528
ของกรมป่าไม้

ตารางที่ 2.9 แสดงการใช้จ่ายทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	เงินอุดหนุน	เงิน	ข้าว	ไม้พุ่มและ ไม้ยืนต้น	สวนผลไม้และ ไม้ผล	ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	การสร้าง ทางเข้าน้ำ	อื่น ๆ
2522	890,686	35,540,596	9,765,876	455,688	76,234	213,014	1,943,180	678,833
2523	900,013	35,886,374	9,901,022	461,025	77,407	214,399	1,968,805	683,944
2524	889,921	36,182,534	10,736,157	547,160	75,377	447,898	2,126,198	702,695
2525	941,510	36,258,044	11,418,086	610,604	90,237	436,687	2,381,007	717,712
2526	949,615	36,576,123	11,477,205	614,643	91,004	438,507	2,400,781	722,209
2527	1,058,539	37,045,080	11,793,834	653,205	104,622	422,422	2,209,902	772,234
2528	1,130,318	37,208,781	12,509,778	796,791	123,518	516,357	2,303,749	774,498
2529	1,120,295	37,444,392	13,039,141	947,062	161,591	530,607	2,171,988	779,847
2530	1,125,164	37,318,918	13,393,281	1,329,641	173,172	481,093	2,192,693	534,464
2531	1,138,623	37,227,794	13,110,745	1,465,656	181,918	442,339	2,205,392	542,138
2532	1,166,741	37,383,463	13,122,530	1,576,493	187,003	424,896	2,183,803	484,562
2533	1,188,145	37,450,593	13,128,227	1,680,166	203,071	416,152	2,166,591	480,767
2534	1,252,713	37,972,843	13,454,298	1,844,105	209,090	394,819	2,068,752	521,267

ที่มา: สหกิจการเกษตรของประเทศไทยเพาะปลูก 2520/21- 2535/36, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ 2.10 การใช้ที่ดินของภาคเหนือ พ.ศ.2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	เนื้อที่ทั้งหมด ¹	เนื้อที่ป่าไม้ ²	เนื้อที่ถือครอง ทางการเกษตร	เนื้อที่ไม่ได้จำแนก
2522	106,027,680	58,165,430	25,143,190	22,719,060
2523	106,027,680	57,028,193	26,025,213	22,974,274
2524	106,027,680	55,922,631	26,649,356	23,455,693
2525	106,027,680	54,847,500	27,577,603	23,602,577
2526	106,027,680	54,077,498	27,939,894	24,010,288
2527	106,027,680	53,321,352	28,346,289	24,360,039
2528	106,027,680	52,578,750	29,170,082	24,278,848
2529	106,027,680	51,849,413	29,000,258	25,178,009
2530	106,027,680	51,006,574	29,695,171	25,325,935
2531	106,027,680	50,254,470	29,803,690	25,969,520
2532	106,027,680	50,138,750	29,832,112	26,056,818
2533	106,027,680	49,161,039	29,704,658	27,161,983
2534	106,027,680	48,214,357	29,394,278	28,419,045

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: ¹จากกรมแผนที่ทหาร

²เนื้อที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ.2521, 2525 และ 2528
ของกรมป่าไม้

ตารางที่ 2.11 การใช้ที่ดินทางการเกษตรของภาคเหนือ พ.ศ. 2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	พืชไร่	พืชมูล	พืชไร่	ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น	สวนยางและ ไม้ดอก	ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	ที่รกร้าง ว่างเปล่า	อื่น ๆ
2522	573,908	16,226,613	6,921,279	736,360	73,662	54,797	329,194	227,377
2523	591,578	16,782,961	7,182,019	757,845	76,255	57,096	341,144	236,315
2524	594,930	16,795,474	7,723,733	797,350	67,619	69,422	346,627	254,201
2525	611,581	16,704,238	8,430,793	862,146	76,382	63,218	658,406	170,840
2526	618,665	16,913,912	8,561,033	870,577	77,380	63,844	661,437	173,046
2527	661,122	16,884,898	8,902,848	934,337	102,207	64,672	609,127	187,078
2528	756,505	16,963,608	9,545,796	1,002,386	119,040	64,215	550,929	167,603
2529	768,873	16,931,954	9,365,745	1,122,057	131,545	80,479	433,337	166,288
2530	833,538	16,467,879	10,247,063	1,285,957	240,223	104,619	367,042	148,850
2531	887,969	16,215,874	10,223,238	1,527,847	237,815	106,904	401,261	202,782
2532	917,446	16,067,607	10,380,976	1,543,250	249,327	107,488	396,059	169,960
2533	952,127	15,597,776	10,708,156	1,624,595	278,413	115,279	315,366	112,946
2534	942,377	15,196,970	10,474,955	1,753,992	275,615	134,158	431,739	184,472

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.12 การใช้ที่ดินของภาคกลาง พ.ศ.2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	เนื้อทั้งหมด ¹	เนื้อป่าไม้ ²	เนื้อที่ถือครอง ทางการเกษตร	เนื้อที่ไม่ได้ จำแนก
2522	64,938,253	18,808,180	29,245,562	16,884,511
2523	64,938,253	18,010,830	29,063,036	17,864,387
2524	64,938,253	17,267,152	28,674,716	18,996,385
2525	64,938,253	16,572,500	28,794,345	19,571,408
2526	64,938,253	16,295,269	28,665,539	19,977,445
2527	64,938,253	16,024,966	28,599,512	20,313,775
2528	64,938,253	15,761,399	28,987,361	20,189,493
2529	64,938,253	15,504,384	29,363,429	20,070,440
2530	64,938,253	15,796,900	29,603,901	19,537,452
2531	64,938,253	15,673,853	29,316,756	19,947,644
2532	64,938,253	15,630,625	28,935,142	20,372,486
2533	64,938,253	15,408,394	28,732,429	20,797,430
2534	64,938,253	15,192,145	28,629,478	21,116,630

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: ¹ จากกรมแผนที่ทหาร

² เนื้อป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ.2521, 2525 และ 2528
ของกรมป่าไม้

ตารางที่ 2.13 การใช้ที่ดินทางการเกษตรของภาคกลางพ.ศ. 2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	ที่ยืนอาศัย	ที่นา	ที่ไร่	ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น	สวนยางและ ไม้ดอก	ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	ที่รกร้าง ว่างเปล่า	อื่น ๆ
2522	658,550	16,316,370	8,467,170	2,299,932	140,362	201,793	352,900	808,485
2523	654,252	16,054,745	8,571,636	2,280,145	137,110	203,568	354,047	807,533
2524	621,688	15,559,568	8,804,244	2,281,078	132,175	193,089	358,982	723,952
2525	631,934	15,266,815	9,306,212	2,328,579	146,461	196,193	449,676	469,475
2526	628,585	15,193,846	9,256,963	2,322,483	145,436	193,074	452,377	472,775
2527	654,659	15,089,328	9,196,391	2,369,019	168,559	183,739	450,221	487,596
2528	740,234	14,873,512	9,400,228	2,792,403	195,769	190,947	471,380	322,888
2529	760,121	14,995,670	9,516,361	2,867,748	203,112	194,986	495,854	329,577
2530	773,694	14,191,806	9,674,670	3,621,604	292,364	169,933	421,904	457,926
2531	761,208	13,343,710	9,744,523	4,056,648	265,163	148,370	536,678	460,456
2532	762,606	12,941,705	9,479,801	4,383,518	225,811	132,787	536,558	472,956
2533	772,679	12,725,070	9,422,811	4,369,793	279,551	142,619	511,484	508,422
2534	852,507	12,530,777	9,438,406	4,379,380	309,380	124,526	444,833	549,669

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยพัทธยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคใต้มีเนื้อที่ทั้งหมด 44,196,992 ไร่ เป็นเนื้อที่ไม่ได้จำแนกมากที่สุด รองลงมา เป็นเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร และป่าไม้ เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรใต้ภาคใต้มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ.2534 มีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 17,333,915 ไร่ เป็นที่ไม้ผลและ ไม้ยืนต้นมากที่สุดคือ 12,120,934 ไร่ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี รองลงมาเป็นที่นา 3,612,413 ไร่ ซึ่งเนื้อที่นามีแนวโน้มลดลง แสดงในตารางที่ 2.14 และ 2.15

ขนาดการถือครองหรือขนาดของฟาร์ม ในประเทศไทยมีแนวโน้มของการถือครองที่ดิน เฉลี่ยโดยส่วนรวมทั้งประเทศลดลงตั้งแต่ปีพ.ศ. 2522-2534 จากขนาดของฟาร์มเฉลี่ยทั้งประเทศ 26.69 ไร่ต่อฟาร์ม ในปี พ.ศ. 2522 มาเป็น 25.94 ไร่ ต่อฟาร์มในปีพ.ศ.2534 ภาคกลางมีขนาดของการถือครองใหญ่ที่สุด 31.87 ไร่ รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 26.43 ไร่ ภาคเหนือ 22.93 ไร่ และภาคใต้มีขนาดการถือครองเล็กที่สุดคือ 22.60 ไร่ ดัง ตารางที่ 2.16, 2.17, 2.18, 2.19 และ 2.20

งานที่ผู้ศึกษาเกี่ยวกับ เรื่องอิทธิพลของขนาดเนื้อที่นาที่มีต่อการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

จตุพร วัลยากร (2531) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าว พันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจพื้นที่ตำบลหนองตอง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิส พบว่าขนาดเนื้อที่นา มีส่วนเพิ่มความน่าจะเป็นในการยอมรับข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

ดิเรก ฤกษ์สำราญ (2522) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการ เกษตร พบว่าขนาดของที่นา มีผลในทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยี โดยเกษตรกรที่ถือครอง กรรมสิทธิ์ในที่ดินมากกว่าจะยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรใหม่ ๆ มากกว่าเกษตรกรที่ทำกินใน ที่ดินที่มีขนาดเล็กกว่า

ฝ่ายวิเคราะห์ทางสถิติ กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร (2527) ได้ทำ การศึกษาการใช้เทคโนโลยีของชาวนาในการทำนาข้าวสวน ในปีการเพาะปลูก 2524/2525 ได้ศึกษาปัจจัยทางสังคมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยี โดยมีขนาดเนื้อที่นาเป็นปัจจัยหนึ่ง ผลการศึกษาพบว่า ชาวนาที่มีเนื้อที่นามากกว่า 5 ไร่ใช้เทคโนโลยีด้านเมล็ดพันธุ์ การเขตกรรม และการกำจัดหญ้ามากกว่าชาวนาที่มีเนื้อที่นาน้อยกว่า 5 ไร่

ตารางที่ 2.14 การใช้ที่ดินของภาคใต้ พ.ศ.2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	เนื้อที่ทั้งหมด ¹	เนื้อที่ป่าไม้ ²	เนื้อที่ถือครอง ทางการเกษตร	เนื้อที่ไม่ได้ จำแนก
2522	44,196,992	10,814,520	13,650,025	19,732,447
2523	44,196,992	10,631,196	13,817,702	19,748,094
2524	44,196,992	10,451,808	14,261,827	19,483,357
2525	44,196,992	10,276,250	14,360,958	19,559,784
2526	44,196,992	10,072,338	14,354,730	19,769,924
2527	44,196,992	9,872,999	14,288,125	20,035,868
2528	44,196,992	9,678,125	15,082,239	19,436,628
2529	44,196,992	9,487,602	15,285,803	19,423,587
2530	44,196,992	9,316,570	15,355,124	19,525,298
2531	44,196,992	9,143,517	16,337,708	18,715,767
2532	44,196,992	9,125,000	16,534,440	18,537,552
2533	44,196,992	8,750,333	16,973,610	18,473,049
2534	44,196,992	8,405,590	17,333,915	18,457,487

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: ¹ จากกรมแผนที่ทหาร

² เนื้อที่ป่าไม้จากภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ.2521, 2525 และ 2528
ของกรมป่าไม้

ตารางที่ 2.15 การใช้ที่ดินทางการเกษตรของภาคใต้ พ.ศ. 2522-2534

หน่วย: ไร่

พ.ศ.	ที่อยู่อาศัย	ที่นา	พืชไร่	ไม้ผลและ ไม้ยืนต้น	สวนผักและ ไม้ดอก	ทุ่งหญ้า เลี้ยงสัตว์	ที่รกร้าง ว่างเปล่า	อื่น ๆ
2522	370,266	4,773,455	102,823	7,551,798	23,673	47,759	398,061	382,201
2523	375,002	4,838,906	103,081	564,371	23,704	47,951	400,498	385,190
2524	383,999	4,985,796	120,798	7,786,024	24,874	50,875	540,451	369,010
2525	394,012	4,993,102	130,829	8,071,853	28,504	70,214	391,992	280,452
2526	392,882	4,950,811	132,906	8,098,784	29,203	70,280	395,983	283,881
2527	398,034	4,890,080	139,638	8,102,877	34,678	61,757	383,352	277,709
2528	404,123	4,856,534	149,097	8,871,952	35,180	76,016	423,696	265,641
2529	423,899	4,860,826	154,298	8,973,474	41,602	100,990	456,619	274,095
2530	407,883	4,190,568	142,567	9,762,289	47,699	81,771	565,048	157,299
2531	439,160	4,040,283	162,422	10,704,864	66,930	70,848	701,820	152,381
2532	438,970	3,797,104	154,505	11,156,884	46,588	85,064	697,977	157,348
2533	448,614	3,662,668	156,004	11,754,241	44,816	66,385	686,362	154,520
2534	488,899	3,612,413	150,342	12,120,934	64,095	53,309	675,931	167,992

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.16 ลักษณะการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรของประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2522-2534

ปี	ลักษณะการถือครอง				ขนาดฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม
	ของตนเอง (ร้อยละ)	เช่า (ร้อยละ)	ทำฟรี (ร้อยละ)	อื่น ๆ (ร้อยละ)		
2522	84.58	11.63	3.46	0.33	26.69	4,405,819
2523	84.49	11.61	3.57	0.33	26.64	4,467,547
2524	84.74	11.62	3.34	0.30	26.76	4,532,351
2525	84.10	11.07	4.50	0.33	26.38	4,685,455
2526	84.14	11.17	4.29	0.40	26.36	4,713,049
2527	83.87	11.14	4.60	0.40	26.44	4,740,434
2528	81.36	12.85	5.31	0.48	26.36	4,878,004
2529	79.21	14.82	5.36	0.62	26.28	4,940,616
2530	78.90	13.01	4.87	3.14	26.30	4,989,508
2531	82.17	12.76	4.73	0.40	26.14	5,040,132
2532	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	26.07	5,056,906
2533	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	26.04	5,073,471
2534	80.69	12.85	5.95	0.51	25.94	5,130,531

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: n.a. = not available (ตัวเลขอยู่ในระหว่างปรับปรุง)

ตารางที่ 2.17 ลักษณะการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ปี พ.ศ. 2522-2534

ปี	ลักษณะการถือครอง				ขนาดฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม
	ของตนเอง (ร้อยละ)	เช่า (ร้อยละ)	ทำฟรี (ร้อยละ)	อื่น ๆ (ร้อยละ)		
2522	92.80	3.64	3.14	0.41	27.97	1,772,033
2523	92.35	3.86	3.38	0.41	28.04	1,786,465
2524	92.95	3.49	3.21	0.36	28.10	1,840,184
2525	91.89	3.82	3.96	0.33	27.16	1,945,713
2526	91.90	3.92	3.80	0.39	27.40	1,944,263
2527	91.43	3.86	4.24	0.47	27.37	1,975,599
2528	88.93	5.95	4.54	0.57	27.08	2,044,520
2529	87.78	5.78	5.48	0.96	27.00	2,081,293
2530	87.19	4.42	5.44	2.95	26.90	2,101,938
2531	89.14	4.84	3.96	2.05	26.61	2,116,097
2532	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	26.70	2,117,488
2533	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	26.61	2,131,448
2534	87.43	5.22	6.22	1.12	26.43	2,183,557

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: n.a. = not available (ตัวเลขอยู่ในระหว่างปรับปรุง)

ตารางที่ 2.18 ลักษณะการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรของภาคเหนือ
ปี พ.ศ. 2522-2534

ปี	ลักษณะการถือครอง				ขนาดฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม
	ของตนเอง (ร้อยละ)	เช่า (ร้อยละ)	ทำฟรี (ร้อยละ)	อื่น ๆ (ร้อยละ)		
2522	79.20	14.55	5.96	0.29	22.11	1,137,153
2523	79.21	14.54	5.95	0.29	22.39	1,162,618
2524	80.37	13.84	5.56	0.23	22.55	1,181,594
2525	76.86	14.24	8.70	0.20	22.30	1,236,449
2526	76.92	14.74	8.04	0.31	22.29	1,253,521
2527	76.24	14.99	8.42	0.35	22.56	1,256,666
2528	71.94	18.96	8.77	0.33	22.68	1,286,286
2529	71.28	20.44	7.90	0.38	22.37	1,296,662
2530	71.33	17.38	8.06	3.23	23.02	1,289,772
2531	71.34	17.32	8.00	3.35	22.85	1,304,394
2532	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23.02	1,295,829
2533	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	22.88	1,298,423
2534	73.84	17.70	8.15	0.31	22.93	1,281,697

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
หมายเหตุ: n.a. = not available (ตัวเลขอยู่ในระหว่างปรับปรุง)

ตารางที่ 2.19 ลักษณะการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรของภาคกลาง
ปี พ.ศ. 2522-2534

ปี	ลักษณะการถือครอง				ขนาดฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม
	ของตนเอง (ร้อยละ)	เช่า (ร้อยละ)	ทำฟรี (ร้อยละ)	อื่น ๆ (ร้อยละ)		
2522	71.85	25.93	2.16	0.06	33.19	881,156
2523	71.77	25.65	2.52	0.06	32.60	891,620
2524	69.87	27.85	2.11	0.17	32.29	887,930
2525	72.32	24.74	2.81	0.13	32.76	878,827
2526	72.35	24.68	2.74	0.23	32.58	879,974
2527	72.40	24.87	2.60	0.14	32.64	876,080
2528	69.57	25.06	4.93	0.45	32.35	896,046
2529	63.72	31.94	4.22	0.11	32.49	903,849
2530	65.00	26.58	3.38	5.04	31.81	930,600
2531	65.63	26.23	3.55	4.59	31.62	927,133
2532	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	31.28	925,123
2533	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	31.61	909,088
2534	69.91	25.29	4.60	0.20	31.87	898,444

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
หมายเหตุ: n.a. = not available (ตัวเลขอยู่ในระหว่างปรับปรุง)

ตารางที่ 2.20 ลักษณะการถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรของภาคใต้
ปี พ.ศ. 2522-2534

ปี	ลักษณะการถือครอง				ขนาดฟาร์ม (ไร่)	จำนวนฟาร์ม
	ของตนเอง (ร้อยละ)	เช่า (ร้อยละ)	ทำฟรี (ร้อยละ)	อื่น ๆ (ร้อยละ)		
2522	91.96	4.59	2.76	0.69	22.17	615,477
2523	92.68	4.62	2.01	0.69	22.04	626,844
2524	92.98	4.31	2.17	0.53	22.91	622,643
2525	92.93	4.28	1.83	0.97	23.00	624,466
2526	92.96	4.17	1.89	0.98	22.60	635,291
2527	93.35	3.54	2.34	0.77	22.60	632,089
2528	94.42	2.85	2.20	0.53	23.16	651,152
2529	92.48	4.49	2.26	0.77	23.20	658,812
2530	92.40	3.66	2.58	1.36	23.01	667,198
2531	89.98	5.38	3.45	1.19	23.59	692,508
2532	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23.01	718,466
2533	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23.11	734,512
2534	91.58	3.18	4.82	0.42	22.60	766,833

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

หมายเหตุ: n.a. = not available (ตัวเลขอยู่ในระหว่างปรับปรุง)

สุเทพ รัตนพันธ์ และคณะ (2527) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดพัทลุง ปี พ.ศ. 2527 โดยใช้ค่า Chi-square เป็นค่าชี้วัดในการทดสอบความสัมพันธ์ว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดี ผลการศึกษาปรากฏว่า ขนาดเนื้อที่นาเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบในทางบวกต่อการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดี

Dhakai (1989) ทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในประเทศเนปาล โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากการสำรวจทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโพรบิต โดยมีสมมติฐานว่าขนาดเนื้อที่เพาะปลูกมีผลในทางบวกต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยนอกจากนั้นยังได้แบ่งพื้นที่ในการศึกษาเป็น 3 ส่วน คือ พื้นที่ที่เป็นที่ราบ พื้นที่หุบเขา และพื้นที่ภูเขา ผลการศึกษาปรากฏว่า ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกมีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยในพื้นที่หุบเขา

Inukai (1953) ชี้ให้เห็นรูปแบบของการใช้เครื่องจักรกลในการผลิต โดยดูจากสำมะโนการเกษตรของประเทศไทยปี พ.ศ. 2506 และผลการศึกษาต่อไปพบว่า การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรจะมีระดับการใช้แตกต่างกันไปตามขนาดเนื้อที่ถือครอง

1.4 การเป็นเจ้าของที่ดิน

สามารถแบ่งสถานะภาพของการถือครองที่ดินของผู้ใช้ที่ดินออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้มากมาย แต่ประเภทสถานะภาพของการถือครองที่สำคัญที่สุด ได้แก่ เจ้าของที่ดิน (Owners) เจ้าของที่ดินบางส่วน (Part-owners) และผู้เช่าที่ดิน (Tenant)

1. เจ้าของที่ดิน กลุ่มนี้เป็นเจ้าของที่ดินประกอบด้วยบุคคลที่มีสิทธิทั้งปวงเกี่ยวกับที่ดินที่เขาดำเนินการใช้อยู่ เรียกการมีเช่นนี้ว่าการเป็นเจ้าของซึ่งทำให้เจ้าของมีสิทธิที่จะขาย หรือใช้ที่ดินตามที่เห็นว่าเหมาะสมภายในขอบเขตของกฎหมาย โดยทั่วไปแล้วเจ้าของที่ดินมีเสรีภาพในการวางแผนการผลิตมากกว่ากลุ่มถือครองที่ดินประเภทอื่น ๆ ถึงอย่างไรก็ตาม เมื่อเป็นเจ้าของที่ดินเจ้าของที่ดินจำนวนไม่น้อยยินดีมากต่อการเป็นเจ้าของฟาร์มขนาดเล็กเพราะเขามีทุนน้อย ในขณะที่เกษตรกรจำนวนมากสามารถจัดการฟาร์มขนาดใหญ่ได้แต่ไม่อาจซื้อหามาได้ แต่พวกเกษตรกรที่มีหนี้สินมากเขาบริการผลิตของเขาเพื่อมีรายได้เพียงพอเพียงแก่การดำรงชีพและชำระหนี้สินได้ด้วย จึงหมายความว่าแม้การทำฟาร์มจะถูกแบบแต่ไม่ก่อให้เกิดรายได้มากพอสำหรับครอบครัว และการเป็นเจ้าของที่ดินไม่ได้ประกันการใช้ทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเสมอไป

2. เจ้าของที่ดินบางส่วน กลุ่มนี้ประกอบด้วยเกษตรกรเจ้าของที่ดินบางส่วน และเช่าหรือเป็นเจ้าของที่ดินแปลงนี้และเช่าที่ดินแปลงอื่นด้วย กล่าวโดยเฉลี่ยแล้วผู้เป็นเจ้าของที่ดินบางส่วนที่มีฟาร์มขนาดใหญ่กว่า และมีมูลค่ามากกว่าของกลุ่มผู้เป็นเจ้าของและกลุ่มผู้เช่า

3. ผู้เช่าที่ดิน คือเกษตรกรผู้เช่าที่ดินทั้งหมดทั้งแปลงที่ดินที่อยู่ อาจแบ่งผู้เช่าที่ดินออกเป็นผู้เช่าที่ดินที่จ่ายค่าเช่าเป็นเงินสด และผู้เช่าที่ดินที่จ่ายค่าเช่าในรูปแบบพิเศษ (Share-croppers) เช่น จ่ายในรูปแบบพืชผล

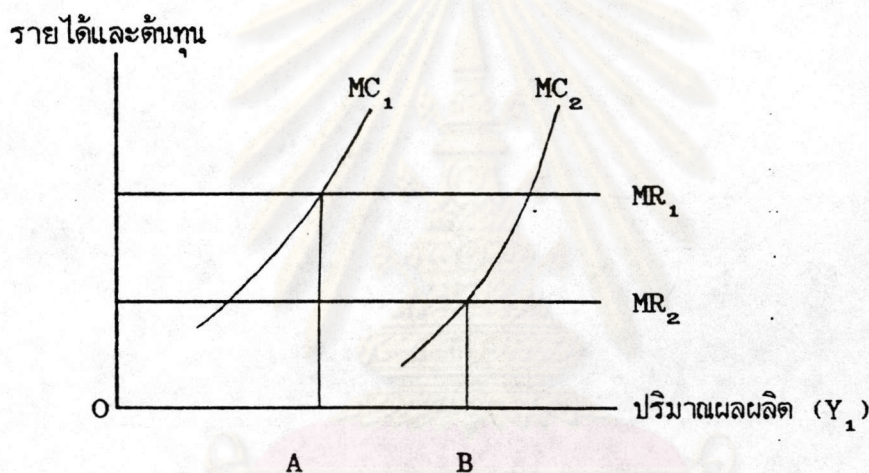
นักวิชาการบางท่านเห็นว่าการถือครองที่ดินด้วยการเช่าไม่ดีเพราะไม่อาจรักษาคุณภาพของที่ดินไว้ เกษตรกรควรเป็นเจ้าของฟาร์มที่ตนผลิตเพราะสามารถรักษาผลประโยชน์ที่ดีที่สุดของตนได้สามารถวินิจฉัยตัดสินใจได้เอง และใช้ทรัพยากรของเขาเป็นอย่างดีที่สุด ดังนั้นควรกำจัดการเช่าที่ดินให้หมดไป ควรจะพิจารณาความถูกต้องของทัศนคติในทางทัศนคติต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจและด้านอื่น ๆ

การเช่าที่ดินจะต้องเสียค่าเช่า ซึ่งค่าเช่ามีอยู่ 2 แบบคือ ค่าเช่าคงที่ซึ่งเป็นฟังก์ชันของผลิตผล และค่าเช่าร่วม (share-Cash Rent) ค่าเช่าทั้งสองแบบอาจนำมาซึ่งปัญหาบางประการเกี่ยวกับการใช้ปัจจัยการผลิตแต่อย่างไรก็ดี ไม่ว่าแบบไหนก็ทั้งข้อดีและข้อเสียทั้งนั้น

ค่าเช่าคงที่ เกษตรกรผู้เช่าจัดการผลิตในฟาร์มโดยเสียค่าเช่าเป็นเงินสดในจำนวนตายตัวเป็นรายปี ในประเทศตะวันตกบางประเทศค่าเช่าเป็นเงินสดคลุมถึงค่าเช่าที่นาและการเช่าปัจจัยการผลิตทางเกษตรทั้งหมดด้วย และยังรับผลผลิตทั้งหมดจากการผลิตเป็นสิ่งตอบแทนในประเทศไทย ค่าเช่าบางแห่งคลุมเฉพาะการเช่าที่ดินหรือที่นาเท่านั้นส่วนปัจจัยอย่างอื่นเช่นแรงงานและทุนผู้เช่าหามาเอง ค่าเช่าด้วยเงินสดมีผลดีกว่าค่าเช่าร่วม คือผู้เช่าสามารถทำการผลิตบนที่เช่าตามแผนของตน ผู้เช่าใช้เงินเป็นค่าใช้จ่ายทั้งปวงและรับผลผลิตทั้งหมดเป็นการตอบแทนโดยมิได้แบ่งให้ใครสิ่งจูงใจที่ผู้เช่าด้วยเงินสดทั้งหมดก็คือ เขามีเสรีภาพในการผลิตตามแบบการผลิตของตนเป็นต้น ถึงอย่างไรก็ดี ค่าเช่าเงินสดตายตัวรายปีมีการเสี่ยงภัยเพิ่มขึ้น กล่าวคือผู้เช่าต้องจ่ายเงินค่าเช่าคงที่ตามที่ตกลงกันไว้ แม้ผลผลิตจะได้น้อยและราคาสินค้าจะลดลงก็ตาม เมื่อผู้เช่าตายตัวแล้วผู้เช่ามักสมัครใจเลือกธุรกิจการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่ทุกปีกล่าวคือ เขาต้องยอมรับรายได้ที่แน่นอนน้อยกว่าในระยะยาวเพื่อมั่นใจในการที่จะจ่ายค่าเช่าได้แต่ละปี การเช่าด้วยเงินสด มีผลต่อการใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างเดียวกับผลของการจ่ายเงินสดค่าจ้างคงที่ของผู้ผลิตที่เป็นเจ้าของที่ดินทั้งการเช่าด้วยเงินสด และการจ่ายเงินค่าจ้างทำให้มีการเสี่ยงภัยและมักมีการผลิตที่ไม่แน่นอนน้อยในระบบการทำฟาร์ม เกษตรกรส่วนมากจะเช่าด้วยเงินสดเท่านั้น ถ้าเขาสามารถเช่าในอัตราต่ำกว่าค่าเช่าร่วมนั่นคือเขาลดค่าเช่าลงเพราะมีการเสี่ยงภัย ภัยประเภทนี้สามารถลดลงได้โดยจำนวนค่าเช่าที่ยืดหยุ่นได้ กล่าวคือผู้ให้เช่าและผู้เช่าตกลงค่าเช่าที่เป็นฐาน (Base Rent) ถือว่าค่าเช่าต้องลดลงได้เมื่อผลผลิตต่ำและสูงขึ้นได้เมื่อผลผลิตสูงเพราะการเกษตรขึ้นอยู่กับลมฟ้าอากาศ เขาพิจารณาผลผลิตประจำท้องถิ่นนั้น ๆ ว่าแปร

กับพิจารณาราคาของปัจจัยที่ใช้ตลอดจนราคาของผลิตผลประกอบด้วย ถ้าผลผลิตสูงหรือราคาสูง ราคาค่าเช่าสูงขึ้น ตรงกันข้ามถ้าดัชนีราคาปัจจัยสูงราคาค่าเช่าลดลง

ค่าเช่าร่วม ผู้เช่าจ่ายค่าเช่าในรูปผลิตผลส่วนหนึ่ง ในฐานะที่เป็นค่าเช่าให้แก่ผู้ให้เช่า จ่ายค่าเช่าส่วนหนึ่งเป็นพืชหรือสัตว์ และส่วนหนึ่งเป็นเงินสดให้แก่เจ้าของที่ดิน เนื่องจากค่าเช่าเป็นส่วนหนึ่งของการผลิต ผู้เช่าและผู้ให้เช่าร่วมกันรับผิดชอบในเรื่องการเสี่ยงภัยในผลิตผลและราคาของมันเอง ขณะที่ทำสัญญาเช่าแบบนั้นแนวโน้มที่จะมีกำไรจากการใช้ปัจจัยบางอย่างก็จะต่ำลง เพราะว่าผู้เช่าและเจ้าของที่ดินได้รับผลิตผลส่วนหนึ่งเท่านั้น เส้นรายได้เพิ่มของแต่ละอันจะต่ำลงเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นรายได้เพิ่มในฟาร์มเจ้าของที่ดิน



ภาพที่ 2.5 เส้นต้นทุนหน่วยสุดท้าย (MC) และเส้นรายรับหน่วยสุดท้าย (MR) ของค่าเช่าร่วม

ในรูปภาพที่ 2.5 MC_1 และ MR_1 หมายถึงเส้นต้นทุนและเส้นรายได้ของฟาร์มที่เจ้าของดำเนินการเอง หรือที่ผู้เช่าเงินสดดำเนินการเอง รายได้เพิ่มของแต่ละปัจจัยคือราคาของผลิตผลจำนวนผลิตผล OB ซึ่งกำหนดขึ้นมาโดยการตัดกันของเส้น MC_1 และ MR_1 ซึ่งเป็นจำนวนที่มีกำไรสูงสุดในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้เช่าจ่ายค่าเช่าในรูปผลิตผลเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของจำนวนพืชผลทั้งหมดรายได้ต่อหน่วยของผลิตผลก็ถูกลดลงเป็น MR_2 ถ้าเกษตรกรจ่ายเงินเป็นต้นทุนแปรผันทั้งหมดต้นทุนของเขาคือจำนวนในระดับเส้น MC_1 จำนวนปัจจัยที่ดีที่สุดคือจำนวนใช้ผลิตสินค้า OA หน่วย ซึ่งเกิดขึ้นจากการตัดกันของเส้น MC_1 และ MR_2 ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าสัญญาเช่าร่วมสามารถนำไปสู่การลดลงของรายได้จากฟาร์มเป็นต้น การแก้ไขได้โดยให้เจ้าของที่ดินและผู้เช่ามีส่วนของต้นทุนแปรผันในจำนวนเท่ากัน เช่นเดียวกับที่เขามีส่วนแบ่งผลตอบแทนเท่ากัน

การใช้ปัจจัยที่พอใจที่สุดก็เป็นอันเดียวกันกับที่เป็นของฟาร์มซึ่งเจ้าของทำเอง ถ้าทั้งคู่มีสวนร่วมในเรื่องต้นทุนแปรผันเท่ากัน เส้น MC_2 เส้น MC_1 และ MR_2 ตัดกัน ที่จุด B ซึ่งบอกจำนวนผลิตผลที่มีกำไรมากที่สุด

การขัดกันในเรื่องการเช่าที่ดินเกิดขึ้น เพราะคู่สัญญาข้างหนึ่งไม่ได้รับผลิตภาพเพิ่มของปัจจัยที่เขามีส่วนออก เจ้าของที่ดินและผู้เช่าควรตระหนักในเรื่องนี้ และหลีกเลี่ยงเงื่อนไขการเช่าที่มีผลลดต่อการใช้ปัจจัย ค่าเช่าร่วมเป็นวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งระหว่างผู้เช่าและเจ้าของที่ดิน เขาควรช่วยกันออกทุนแปรผันคนละเท่ากัน เช่นถ้าผู้เช่าได้รับพืชจำนวน 2 ใน 3 เขาควรเสียต้นทุนแปรผัน 2 ใน 3 การช่วยกันออกทุนคนละเท่ากัน ก็เหมือนกับการมีส่วนร่วมได้เท่ากัน ซึ่งจะนำมาซึ่งกำไรที่มากกว่าสำหรับแต่ละคน

ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเช่าที่ดินครอบคลุมถึงการปรับปรุงที่ดินและโรงเรือน และ ความไม่มั่นคงของการถือครองที่ดินที่เช่า ความไม่มั่นคงและการไม่ทำสัญญาเช่าอาจมีทั้งผลดีและผลเสียในเรื่องประสิทธิภาพ การเช่าระยะสั้นอาจนำมาซึ่งการกระทำมากขึ้นของผู้เช่าเพื่อเพิ่มระยะเวลาการอยู่ในฟาร์มออกไปซึ่ง เป็นผลดีต่อผู้เช่าและผู้ให้เช่าเมื่อผู้เช่าออกไปจากการเช่าและมีคนอื่นเข้ามาเช่าแทนเป็นการสิ้นเปลืองสำหรับคู่กรณีทั้งสองผู้เช่าเสียต้นทุนการเคลื่อนย้ายจริง ๆ และเสียต้นทุนในการเรียนรู้ฟาร์มที่ไปเช่าใหม่ ผู้ให้เช่าต้องเสียเงินเพราะหาผู้เช่ารายใหม่ ผู้เช่ารายใหม่จะต้องมีการเรียนรู้ในระยะหนึ่งก่อนที่จะผลิตได้ผลดี นอกจากนี้การถือครองระยะสั้นไม่มีผลดีต่อการใช้ปัจจัย ในที่ซึ่งผู้เช่าไม่มีความมั่นคง เขามักผลิตพืชและสัตว์ที่ใช้เวลาในการผลิตสั้น เขาไม่มีสิ่งชวนใจในการลงทุนซื้อโรงเรือนหรือลงทุนในการสงวนรักษาที่ดินซึ่งก่อให้เกิดรายได้ในระยะหลายปี เจ้าของที่ดินไม่มีสิ่งจูงใจในการปรับปรุงสิ่งที่เขาได้รับผลตอบแทน โดยทางอ้อม ตัวอย่าง เช่น เขาไม่ได้รับผลตอบแทนโดยตรงจากบ่อน้ำในฟาร์มที่เสียค่าเช่าร่วม ด้วยเหตุนี้บ่อน้ำจึงอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมในฟาร์มดังกล่าว

เนื่องจากเจ้าของที่ดินสามารถวินิจฉัยตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรของตนเองได้อย่างดี ที่สุด และรักษาผลประโยชน์ที่ดีที่สุดของตนได้ ในประเทศไทยส่วนใหญ่ผู้ที่เช่าที่ดินจะจ่ายค่าเช่าที่ดินเป็นเงินสดหรือพืชผลเป็นจำนวนคงที่ตายตัว เป็นรายปีซึ่งทำให้ผู้เช่ามีความเสี่ยงภัยมากขึ้น คือผู้เช่าต้องจ่ายค่าเช่าตามที่ตกลงกันได้แม้ว่าจะผลิตได้น้อยหรือราคาผลิตผลจะตกต่ำก็ตาม ผู้เช่าจึงมักเลือกวิธีการผลิตที่มีผลตอบแทนคงที่เพื่อให้เพียงพอที่จะจ่ายค่าเช่าทุกปี นอกจากนั้นผู้เช่ายังขาดความมั่นคงในการถือครองที่ดินเพราะการเช่าที่ดินมักจะไม่ได้อำนาจเป็นลายลักษณ์อักษร หรือให้ต่อสัญญาแบบปีต่อปีจึงไม่มีแรงจูงใจในการลงทุนปรับปรุงที่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ย หรือลงทุนซื้อเครื่องจักร มาใช้ในการเพาะปลูก

ในปี พ.ศ. 2534 ในประเทศไทยเกษตรกรที่มีที่ดินทำกินของตนเองร้อยละ 80.69
 เข้าผู้เช่าร้อยละ 12.85 ภาคกลางมีที่ดินทำกินเป็นของตนเองน้อยที่สุดประมาณร้อยละ 69.91
 และมีผู้เช่ามากที่สุดประมาณร้อยละ 25.29 ส่วนภาคใต้มีที่ดินเป็นของตนเองมากที่สุดประมาณร้อยละ
 91.58 และมีการเช่าที่ดินน้อยที่สุดคือร้อยละ 3.18 รองลงมาก็เป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 เป็นเจ้าของที่ดินประมาณร้อยละ 87.43 และมีการเช่าที่ดินร้อยละ 5.22 ภาคเหนือมีที่ดินเป็น
 ของตนเองร้อยละ 73.84 การเช่าที่ดินร้อยละ 17.70 ดังตารางที่ 2.16, 2.17, 2.18,
 2.19 และ 2.20

งานที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของการถือครองที่ดินที่มีต่อการตัดสินใจใช้ปัจจัยการ
 ผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

จตุพร วัลยากร (2531) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าว
 พันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจพื้นที่ตำบลหนองตอง
 อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสต์ ผลการศึกษาพบว่า
 ลักษณะการถือครองที่ดินแบบเจ้าของทั้งหมดและแบบบางส่วนมีส่วนลดความน่าจะเป็นในการยอม
 รับการปลูกข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกร

ฝ่ายวิเคราะห์ทางสถิติ กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร (2527) ได้ทำ
 การศึกษาการใช้เทคโนโลยีของชาวนาในการทำนาข้าวนาสวน ในปีการเพาะปลูก 2524/2525
 ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ลักษณะการถือครองที่ดินมีความสัมพันธ์กับระดับการใช้เทคโนโลยีด้านเมล็ด
 พันธุ์ที่ภาคกลาง กล่าวคือชาวนาที่เป็นเจ้าของที่นาใช้เทคโนโลยีด้านเมล็ดพันธุ์ในระดับสูงมากกว่า
 ชาวนาที่เช่านาทำ

1.5 การอยู่ในเขตชลประทาน

การลงทุนเพื่อพัฒนาระบบชลประทาน ถือว่าเป็นการลงทุนเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
 เกี่ยวกับที่ดินจะทำให้มีการใช้ที่ดินทำการเพาะปลูกได้ผลมากขึ้น และสามารถปลูกพืชได้หลายครั้ง
 ในรอบ 1 ปี ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นเพราะสามารถควบคุมปริมาณน้ำได้ ซึ่งเป็นการเอื้ออำนวย
 ต่อการใช้เครื่องจักรการเกษตร โดยเฉพาะรถไถในการเตรียมดิน และเครื่องจักรเก็บเกี่ยวเนื่อง
 จากเป็นการประหยัดเวลา และเปิดโอกาสให้มีการใช้ปัจจัยการผลิตสมัยใหม่ เช่นพันธุ์ที่ให้ผล
 ผลิตต่อไร่สูง นอกจากนั้นยังมีประโยชน์ต่อการใช้น้ำ เนื่องจากน้ำกับปุ๋ยเป็นปัจจัยที่ใช้ประกอบกัน
 การที่จะใส่ปุ๋ยให้ได้ผลอย่างเต็มที่ต้องมีน้ำอย่างเพียงพอและสามารถควบคุมน้ำได้ และน้ำยังเป็น

ปัจจัยที่สำคัญยิ่งต่อการปลูกข้าวเนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ไม่สามารถทนต่อการขาดน้ำได้นาน ต้นข้าว มักแสดงอาการเหี่ยวเฉาอย่างรุนแรงเมื่อขาดน้ำและผลผลิตข้าวจะลดลงมาก ถ้าต้นข้าวขาดน้ำใน ระยะเริ่มปักดำใหม่ ๆ ซึ่งต้นกล้ากำลังตั้งตัวและระยะตั้งแต่เริ่มเกิดช่อดอกไป จนถึงเมื่อข้าวตั้ง ท้องดังนั้น ในการปลูกข้าวให้ได้ผลดีจึงควรที่จะควบคุมปริมาณน้ำได้

การชลประทานในประเทศไทยนั้นมีรูปร่างหลายแบบ ทั้งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศของ แต่ละภาค โดยจะกล่าวถึงเป็นภาค ๆ ไป

1. ภาคเหนือตอนบน

หมายถึงท้องที่แถบจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ และ น่าน ท้องที่นี้เป็นท้องที่ที่เหมาะสมแก่การทำฝายที่สุด และก็เป็นแหล่งที่มีการสร้างฝายมาก ส่วน ใหญ่แล้วจะเป็น โครงการชลประทานราษฎร์ซึ่งหมายความว่าราษฎรทำกันเอง จากการศึกษาของ Moerman (1968) พบว่าการทำเหมืองฝายของภาคเหนือตอนบนนั้นถือเป็นกิจกรรมระดับหมู่บ้าน ฝายที่ทำนั้นเดิมมักจะใช้วัสดุดินง่าย ๆ เช่นเอาไม้มาปักขวางลำธาร และเอาดินมาถม โดยให้ เสาไม้ที่ปักไว้ยึดดินเอาไว้ไม่ให้ไหลไปกับน้ำ การสร้างฝายแบบนี้สร้างได้ง่ายอยู่ในวิสัยที่ชาวบ้าน จะร่วมมือกันทำ แต่จะต้องมีการใช้แรงงานเพื่อบำรุงรักษาและซ่อมแซมอยู่เสมอ ๆ กิจกรรมสร้าง และบำรุงรักษานั้นมักจะร่วมกันทำโดยหมู่บ้าน

2. ภาคเหนือตอนล่าง

ในที่นี้หมายถึงจังหวัดต่าง ๆ ตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ขึ้นไปจนถึงจังหวัดที่อยู่ในภาค เหนือตอนบน ในภาคนี้ ระบบน้ำได้รับผลกระทบกระเทือนในทางลบอย่างมากจากการสร้างเขื่อน ภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งทำให้ปริมาณน้ำในแถบนี้ลดลงไปอย่างเห็นได้ชัด ในเขตนี้นี้ยังมึ ความลาดชันมากพอที่จะมีการสร้างฝายโดยเฉพาะตามลำธารต่าง ๆ เพื่อที่จะได้มีน้ำใช้เสริมน้ำ ฝนในฤดูทำนาในหน้าฝนแต่ไม่มีระบบชลประทานที่ส่งน้ำมาทำนาในฤดูแล้งได้ในแถบจังหวัดสุโขทัยมี การเจาะน้ำบาดาลเพื่อใช้ปลูกพืชไร่กันบ้าง

3. ภาคกลาง

ภาคกลางเป็นภาคที่รัฐบาลได้ใส่ใจส่งเสริมในด้านการชลประทานมากที่สุด เริ่มตั้งแต่ การให้สัมปทานแก่บริษัทคันคูนสยามจำกัดในการขุดระบบคลองรังสิต จนกระทั่งถึงการดำเนินการ สร้างโครงการเจ้าพระยาในระยะหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ที่รัฐบาลแห่งเล็งแต่ภาคกลางนั้น เหตุผลที่สำคัญที่สุดก็เพราะ ภาคกลางเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญที่สุดในประเทศไทยที่ผลิตมากจน เหลือส่งออกเพราะรัฐบาลได้รายได้จากการส่งออกนี้ รัฐบาลจึงมีผลประโยชน์จากการที่จะให้ผล ผลิตข้าวในท้องที่นั้นอยู่ในระดับสูง ความจริงแล้วภาคกลางนั้นน่าจะเป็นภาคที่เหมาะสมสำหรับ การชลประทานน้อยที่สุดรองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากความลาดชันมีน้อยมาก ฉะนั้น โครงการชลประทานที่ต้องมีขึ้นมานั้นจึงต้องเป็น โครงการใหญ่ที่ใช้เงินมหาศาลและให้ผลตอบแทนช้า

มาก Small (1973) กล่าวว่าเหตุผลสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้การชลประทานในเขตโครงการเจ้าพระยาได้ผลต่ำ ก็คือการขยายตัวของผลผลิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้นนั้นเกิดขึ้นช้ามาก

4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีศักยภาพในด้านการชลประทานน้อยที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าจุดประสงค์ของโครงการมีเพื่อส่งน้ำไปใช้ในการเพาะปลูกข้าว ทั้งนี้เพราะลักษณะดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนั้นเป็นดินทราย ไม่สามารถเก็บน้ำไว้ได้ ถ้าจะขังน้ำไว้ทำนาก็ต้องใช้น้ำมากกว่าในกรณีที่ดินนั้นเป็นดินเหนียว หรือดินอื่นที่ไม่โปร่งเหมือนดินทราย โดยทั่วไปแล้วระบบชลประทานที่มีกั้นมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็มักจะพึ่งระบบอ่างเก็บน้ำเล็ก ๆ ซึ่งให้ผลจำกัด หรือมีฉะฉาน ก็เป็นระบบชลประทานที่ได้จากการสร้างเขื่อนเก็บน้ำ ซึ่งให้ผลประโยชน์ในท้องที่จำกัดมาก

5. ภาคใต้

แต่เดิมมาในรัฐบาลไม่ได้เอาใจใส่เรื่องการชลประทานในภาคใต้มากเท่าใดนักเพราะรัฐบาลถือว่าภาคใต้นั้นได้น้ำฝนเกือบตลอดปีเนื่องจากอยู่ใกล้เขตศูนย์สูตร ความจำเป็นในด้านการชลประทานจึงมีน้อย ความจริงแล้วถึงแม้ว่าฝนจะตกอยู่เกือบตลอดปีแต่ปริมาณที่ตกไม่ค่อยแน่นอนและในบางปีผลผลิตข้าวอาจจะเสียหายได้อย่างมาก โครงการชลประทานที่มีอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นโครงการขนาดย่อมซึ่งเป็นโครงการทดน้ำและระบายน้ำ ซึ่งควบคุมปริมาณน้ำเฉพาะในฤดูฝน

ในปีพ.ศ. 2533 ประเทศไทยมีเนื้อที่ชลประทานสร้างเสร็จแล้วถึง 26,487,934 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 20.04 ของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรในประเทศไทย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 4,122,601 ไร่ หรือร้อยละ 7.14 ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือมี 6,922,107 ไร่ หรือร้อยละ 23.30 ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรในภาคเหนือ ภาคกลางมี 12,718,566 ไร่ หรือร้อยละ 44.27 ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของภาคกลาง ภาคใต้มี 2,724,660 ไร่ หรือร้อยละ 16.05 ของเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของภาคใต้ดังแสดงในตารางที่ 2.21 จะเห็นได้ว่าภาคกลางเป็นภาคที่มีสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานมากที่สุด ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีสัดส่วนของเนื้อที่ชลประทานน้อยที่สุด เมื่อพิจารณาโครงการสูบน้ำช่วยเหลือชาวนาในตารางที่ 2.22 จะเห็นได้ว่ามีการสูบน้ำเพื่อช่วยเหลือชาวนาในการปลูกข้าวนาปีมากกว่าการปลูกข้าวนาปรัง และมีโครงการสูบน้ำเพื่อช่วยเหลือชาวนาเพิ่มมากขึ้น ในการปลูกข้าวนาปีปี พ.ศ. 2524 มีเพียง 625,630 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 1,186,510 ไร่ ในปี พ.ศ. 2533 ในปีนี้สูบน้ำเพื่อช่วยเหลือชาวนาในภาคเหนือมากที่สุด รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ในปีแรก ๆ ภาคกลางเป็นภาคที่ได้รับความช่วยเหลือมากที่สุด ในปีต่อ ๆ มาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้จึงได้รับความช่วยเหลือเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 2.21 เนื้อที่ชลประทานสร้างเสร็จแล้วถึงสิ้นปีเป็นรายภาค พ.ศ.2524-2533

หน่วย: ไร่

ปี	ตะวันออก เฉียงเหนือ	เหนือ	กลาง	ใต้	รวมทั้งประเทศ
2524	2,539,525	4,175,990	11,419,375	1,686,670	19,821,560
2525	2,741,160	4,662,842	11,530,718	1,817,570	20,752,290
2526	2,958,689	5,110,963	11,593,532	1,992,940	21,656,124
2527	3,265,336	5,442,949	12,060,482	2,097,355	22,866,122
2528	3,619,034	5,841,073	12,172,712	2,256,329	23,889,148
2529	3,746,218	6,104,077	12,254,217	2,342,565	24,447,077
2530	3,880,895	6,317,804	12,326,168	2,450,865	24,975,732
2531	3,896,881	6,800,233	12,522,212	2,536,205	25,755,531
2532	3,934,879	6,772,759	12,651,451	2,629,921	25,989,010
2533	4,122,601	6,922,107	12,718,566	2,724,660	26,487,934

ที่มา: สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2520/21- 2535/36,
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.22 โครงการสนับสนุนช่วยเหลือการทำนา พ.ศ. 2524-2533

หน่วย: ไร่

ปี	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้	รวมทั้งประเทศ
นาปี					
2524	145,440	186,690	213,420	80,080	625,630
2525	194,310	203,460	205,050	71,630	674,450
2526	166,040	205,210	155,060	94,620	620,930
2527	291,030	357,650	435,640	82,490	1,166,810
2528	312,510	300,840	336,770	19,610	969,730
2529	365,370	428,060	301,460	177,250	1,272,140
2530	344,390	424,930	315,220	13,600	1,098,140
2531	414,300	408,430	246,170	13,810	1,082,710
2532	367,720	389,750	344,910	261,890	1,364,270
2533	346,260	419,600	304,740	115,910	1,186,510
นาปรัง					
2524	176,170	161,240	119,750	38,830	495,990
2525	241,240	148,340	168,960	92,460	651,000
2526	327,160	148,150	152,900	43,770	671,990
2527	312,792	153,645	297,192	99,950	863,579
2528	179,100	176,970	262,970	127,370	746,410
2529	139,930	118,680	307,470	104,900	670,980
2530	102,890	122,510	242,380	112,160	579,940
2531	207,940	196,670	233,190	102,570	740,370
2532	171,450	239,500	277,640	94,070	782,660
2533	196,880	155,990	291,330	120,540	764,740

ที่มา : กรมชลประทาน

งานที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของการอยู่ในเขตชลประทานที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

ฝ่ายวิเคราะห์ทางสถิติ กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร (2527) ได้ทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีของชาวนาในการทำนาข้าวนาสวน ในปีการเพาะปลูก 2524/2525 ผลการศึกษาสรุได้ว่า ในการทำนาในฤดูข้าวนาปีชาวนาในเขตชลประทานมีการใช้เทคโนโลยีในระดับสูงกว่าชาวนาที่อยู่นอกเขตชลประทาน

Dhakal (1989) ทำการศึกษาการใช้ปุ๋ยและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในประเทศเนปาล โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากการสำรวจทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองพหุวัตน์โดยมีสมมติฐานว่า การอยู่ในเขตชลประทานมีผลในทางบวกต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ผลการศึกษพบว่าในที่ราบการอยู่ในเขตชลประทานมีผลทางบวกต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร

Suthad Setboonsarng และ Evenson (1991) ได้ทำการศึกษาอุปทานของข้าว ข้าวโพดและพืชอื่น ๆ และศึกษาอุปทานสำหรับปัจจัยการผลิต คือ แรงงาน เครื่องจักร และ ปุ๋ย ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาในช่วงปี ค.ศ. 1967-1980 ผลการศึกษพบว่า การขยายเนื้อที่ชลประทานมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์เครื่องจักรและปุ๋ย แต่มีผลทำให้ความต้องการใช้แรงงานลดลง

1.6 อายุ

อายุเป็นปัจจัยทางด้านพฤติกรรมเนื่องจากอายุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และการเรียนรู้ของคน ยิ่งคนมีอายุสูงขึ้นเท่าไรทัศนคติและความคิดยิ่งฝังแน่นกับบุคคลนั้นนอกจากนั้นคนวัยสูงอายุจะคำนึงถึงความเสี่ยงมากกว่าวัยอื่น ๆ ดังนั้นผู้สูงอายุจึงเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และปรับตัวยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ได้ยากกว่าวัยรุ่นและผู้ใหญ่ตอนต้น จากตารางที่ 2.23 ในปีเพาะปลูก 2534-35 หัวหน้าครัวเรือนในภาคกลางที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไปมีเป็นจำนวนถึงร้อยละ 66.87 รองลงมาคือภาคใต้ร้อยละ 60.34 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 57.99 และภาคเหนือร้อยละ 54.68

งานที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของอายุที่มีต่อการตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ

มีดังนี้

ตารางที่ 2.23 อายุของหัวหน้าครัวเรือน ปีเพาะปลูก 2534/35 แยกเป็นรายภาค

อายุ	ร้อยละ			
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
น้อยกว่า 20-29 ปี	6.31	7.70	4.23	7.80
30-44	35.68	37.62	28.90	31.86
45 ปี ขึ้นไป	57.99	54.68	66.87	60.34
หัวหน้าครัวเรือนทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00
(คน)	16,065	7,902	9,944	4,840

ที่มา: การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนเกษตรปีเพาะปลูก 2534/35

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2522) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร ผลการศึกษาสรุปได้ว่า อายุ เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร โดยกลุ่มคนในวัยรุ่นมีการยอมรับเร็วและช้าลงตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น

สุเทพ รัตนพันธ์ และคณะ (2527) ได้ทำการศึกษายปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2527 โดยใช้ค่า Chi-square เป็นค่าชี้วัดในการทดสอบความสัมพันธ์ว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดี ผลการศึกษาทางด้านอายุปรากฏว่า "คนหนุ่ม" อายุระหว่าง 16-40 ปี มีการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดีร้อยละ 42.37 ส่วน "คนแก่" อายุระหว่าง 41-85 ปี จะมีการยอมรับร้อยละ 57.63 เมื่อนำมาทดสอบค่าในทางสถิติพบว่า อายุ ไม่มีผลกระทบต่อการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดี

1.7 ระดับการศึกษา

เพื่อให้บรรลุถึงการพัฒนาการเกษตร จำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเกษตรกร การศึกษาช่วยให้เกษตรกรเข้าใจว่าทำไมจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง และคาดหมายผลที่มาจาก การเปลี่ยนแปลงได้ สร้างแรงจูงใจและความปรารถนาในการเปลี่ยนแปลงทำให้เกษตรกรเรียนรู้ที่จะกระทำอย่างเป็นอิสระมากกว่าที่จะทำตามจารีตประเพณี หรือทำตามที่ได้รับคำสั่งสอนมาจากอดีต นอกจากนี้ยังสามารถเตรียมให้ชาวนาพร้อมสำหรับการตัดสินใจที่จะรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตร เช่น ทำให้เกษตรกรเข้าใจว่าบ่มเพิ่มผลผลิตได้อย่างไร เพื่อให้เขาสามารถประยุกต์ใช้ชนิดและปริมาณปุ๋ยที่เหมาะสมต่อจำนวนฝนตกหรือปริมาณน้ำจากชลประทานที่ได้รับ ในพื้นที่ซึ่งใช้เครื่องจักรแทนแรงงานสัตว์ ต้องให้การศึกษาด้านต้นทุน การใช้ที่เหมาะสมและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ การศึกษาอาจจะเพิ่มความสามารถของเกษตรกรในด้านทักษะการจัดการ เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว หรือใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อน ในด้านการบำรุง การควบคุมโรค การสุขาภิบาลในฟาร์มสมัยใหม่ และด้านการตลาด

Fleckenstein (1971) ได้ศึกษาปัจจัยที่กำหนดความแตกต่างในการใช้เทคโนโลยีในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เน้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดและชัยนาทพบว่า ความนึกคิดและการยอมรับของแต่ละครอบครัวแตกต่างกันไปตามระดับการศึกษา ความมั่งคั่งตลอดจนแหล่งความรู้เกี่ยวกับ innovation มีความผันแปรสูงมากในแต่ละแห่ง ผลการวิเคราะห์พบว่าระดับการศึกษาสูงขึ้นมีผลให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น อายุสูงขึ้นไปมีผลตรงข้ามต่อการยอมรับ

ดังนั้นระดับการศึกษาก็เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีทางด้านเกษตรด้วย เพราะการศึกษาทำให้เกษตรกรเข้าถึงประโยชน์ในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เมล็ดพันธุ์ ในการเพิ่มผลผลิตและยังสามารถทำให้การใช้เทคโนโลยีเป็นไปอย่างถูกต้อง

การศึกษาเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการเกษตร ทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงทัศนคติของเกษตรกรได้ง่ายขึ้น ทำให้เกษตรกรเข้าใจถึงผลประโยชน์ที่จะได้จากการใช้วิทยาการสมัยใหม่ และเข้าใจว่าวิทยาการสมัยใหม่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างไร และยังสามารถประยุกต์ใช้วิทยาการเหล่านั้นให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพดินฟ้าอากาศได้ จากตารางที่ 2.24 ในปีเพาะปลูก 2534-35 ภาคกลางมีหัวหน้าครัวเรือนที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์บังคับร้อยละ 22.51 ตามเกณฑ์ร้อยละ 70.99 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 6.5 ภาคเหนือหัวหน้าครัวเรือนมีการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์บังคับร้อยละ 35.83 ตามเกณฑ์ร้อยละ 60.10 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 4.07 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหัวหน้าครัวเรือนมีระดับการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์บังคับร้อยละ 17.82 ตามเกณฑ์ร้อยละ 77.98 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 4.2 ภาคใต้หัวหน้าครัวเรือนมีระดับการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์บังคับร้อยละ 27.64 ตามเกณฑ์ร้อยละ 64.24 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 8.22 จะเห็นได้ว่าภาคใต้มีจำนวนหัวหน้าครัวเรือนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าเกณฑ์บังคับมากที่สุด รองลงมาคือภาคกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ

งานที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของระดับการศึกษาที่มีต่อการตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

จตุพร วัฒนากร (2531) ได้ทำการศึกษาระดับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจพื้นที่ตำบลหนองตอง อำเภอบางคนที จังหวัดเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโลจิสต์ ระดับการศึกษามีส่วนเพิ่มความน่าจะเป็นในการยอมรับข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกร

ดิเรก ฤกษ์หรั่ง (2522) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาจะทำให้ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวคือ การอ่าน การฟัง และความคิดที่มีเหตุผล ทำให้การยอมรับเป็นไปอย่างรวดเร็ว ปกติเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาน้อยกว่า

ฝ่ายวิเคราะห์ทางสถิติ กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร (2527) ได้ทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีของชาวนาในการทำนาข้าวนาสวน ในปีการเพาะปลูก 2524/2525

ตารางที่ 2.24 ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนในปีเพาะปลูก 2534/35 แยกเป็นรายภาค

ระดับการศึกษา	ร้อยละ			
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคใต้
ต่ำกว่าเกณฑ์บังคับ	17.82	35.83	22.51	27.64
ตามเกณฑ์บังคับ	77.98	60.10	70.99	64.24
สูงกว่าเกณฑ์บังคับ	4.20	4.07	6.50	8.22
หัวหน้าครัวเรือนทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00
(คน)	16,065	7,902	9,944	4,840

ที่มา: การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนเกษตรปีเพาะปลูก 2534/35

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการศึกษารูปได้ว่าระดับการศึกษามีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร และนอกจากนั้นการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรมีผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรด้วยคือ ชาวนาที่ได้รับการศึกษาใช้เทคโนโลยีด้านเมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ย และการกำจัดปุ๋นมากกว่าชาวนาที่ไม่ได้รับการศึกษา ชาวนาที่ได้ผ่านการอบรมหลักสูตรการทำนาใช้เทคโนโลยีด้านการเกษตรกรรมการใช้ปุ๋ย และการกำจัดหน

สุเทพ รัตนพันธ์ " การใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรระดับการศึกษามีผลต่อดำกว่าประถม 4 มีมีการยอมรับร้อยละ ๘

ตัวอย่าง mv *.tar /backup mv test.txt old.txt

ระทบต่อการยอมรับ Chi-square พบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาเรศึกษาจบประถม 4 จะยอมรับร้อยละ 6.69

Dhakal (1989) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในประเทศเนปาล โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากการสำรวจทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองโพรบิต โดยมีสมมติฐานว่าระดับการศึกษาของเกษตรกรมีผลในทางบวกต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ผลการศึกษาไม่พบว่าระดับการศึกษามีผลต่อการใช้ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Suthad Setboonsarng และ Evenson (1991) ได้ทำการศึกษาอุปทานของข้าวข้าวโพดและพืชอื่น ๆ และศึกษาอุปทานสำหรับปัจจัยการผลิต คือ แรงงาน เครื่องจักร และ ปุ๋ยในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาในช่วงปี ค.ศ. 1967-1980 ผลการศึกษาพบว่าระดับการอ่านออกเขียนได้และพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นมีผลทำให้การใช้แรงงาน เครื่องจักร และปุ๋ยเพิ่มขึ้นแต่จะมีผลต่อการใช้เครื่องจักรมากกว่าแรงงาน ทำให้สัดส่วนการใช้เครื่องจักรต่อแรงงานเพิ่มขึ้น

1.8 จำนวนแรงงานในครัวเรือน

การปลูกข้าวทำเพียงบางฤดูหรือเพียงบางช่วงเวลาของปีตั้งนั้นการลงทุนซื้อเครื่องจักรเครื่องมือมาใช้แทนแรงงานคน ก็มักจะคำนึงถึงช่วงเวลาที่ไม่ได้ทำการเพาะปลูกเครื่องจักรต่าง ๆ ก็จะถูกปล่อยว่างไว้ นอกจากนั้นแรงงานในครัวเรือนยังเป็นแรงงานที่มีราคาถูกกว่าคนในครอบครัวช่วยกันทำ ถ้ามีแรงงานในครัวเรือนอย่างเพียงพอในการเพาะปลูกก็แทบจะไม่มีควมจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการเพาะปลูกหรือใช้ยาปราบศัตรูพืช และปุ๋ย

ผลการวิจัยของรัฐบาลพบว่าเกษตรกรไทยเฉลี่ย 1 ปี จะทำงานเพียงประมาณ 85 วัน ในเวลา 365 วัน ซึ่งเมื่อคำนึงถึงวันหยุดแล้วจะเหลือประมาณ 300 วัน จึงแสดงให้เห็นว่าใน 1 ปีนั้นเกษตรกรไทยทำงานน้อยวันมาก ดังนั้นจึงไม่ค่อยนำเอาเครื่องมือ เครื่องจักร เทคโนโลยีมาใช้กัน และโดยทั่วไปลักษณะครอบครัวไทยเป็นลักษณะครอบครัวใหญ่ จึงมักอาศัยแรงงานของคนที่อยู่ในครัวเรือนช่วยกันทำมากกว่าที่จะไปพยายามที่จะจัดหาเครื่องมือ เครื่องจักร

NEDECO (1968) ได้ศึกษาร่วมกับกรมชลประทานในโครงการรวมที่ดินในจังหวัดสิงห์บุรีพบว่า ผลกระทบของอุปสงค์แรงงานเกษตรจะเปลี่ยนแปลงมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับวิธีการเพาะปลูกที่ใช้ก่อนตั้งเดิม เช่น ถ้าเดิมมีการทำนาหว่านโดยใช้ควายจำนวนแรงงานที่ใช้ต่อไร่มีจำนวน 5.5 คนต่อวัน ถ้าการใช้เครื่องจักรกลเกษตรทำให้มีการทำนาดำมากขึ้นก็อาจทำให้ความต้องการแรงงานมีมากขึ้นเป็น 10.5 คนต่อวัน

Songsak Sriboonchitta (1975) ได้ศึกษาถึงการทดแทนแรงงานคน ควาย และเครื่องทุ่นแรงในภาคเกษตรของจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยเปรียบเทียบระหว่างจำนวนแรงงานคนที่ต้องใช้ร่วมกับควาย และร่วมกับรถแทรกเตอร์มีความแตกต่างที่เห็นได้ชัดและได้เปรียบเทียบต่อไปถึง private cost ของการใช้รถแทรกเตอร์และควาย ผลการศึกษานั้นพบว่าสอดคล้องกับผลการศึกษาของ NEDECO ว่า ชาวนาจะใช้รถแทรกเตอร์ในการเตรียมดินและไถนา แรงงานคนที่ใช้กับรถแทรกเตอร์จะมีจำนวนน้อยกว่าแรงงานคนที่ต้องใช้กับควาย 5 ตัว นอกจากนี้ยังทำให้เสียต้นทุนของปัจจัยอื่น ๆ ลดลงด้วย

เจษฎา โลหะอุจน์จิตร (2522) ศึกษาเรื่องเทคนิคเครื่องจักรกลเกษตรโดยชี้ให้เห็นว่าในการทำนา ต่ำหรือนาหว่านก็ตามจะทำให้จำนวนการใช้แรงงานคนน้อยลง โดยให้เหตุผลว่าเครื่องจักรเกษตรนั้นให้ประสิทธิภาพสูงกว่าแรงงานและสัตว์ และสอดคล้องกับการศึกษาของทรงศักดิ์ที่ว่าทำให้เสียต้นทุนของปัจจัยอื่นน้อยลง

ศุภชาติ สุขารมย์ (2524) ได้สำรวจงานวิจัยต่าง ๆ ที่ศึกษาถึงผลกระทบต่อการใช้งานในภาคเกษตรในกรณีที่มีการนำเครื่องจักรกลมาใช้ การศึกษาทางด้านนี้สามารถแบ่งเป็น 2 ประเด็นคือ ประเด็นแรก เครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในการปลูกข้าวของประเทศไทยนั้นมิได้ก่อให้เกิดการว่างงาน แต่กลับทำให้แรงงานเกษตรมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะเครื่องจักรกลช่วยงานได้ในฤดูกาลที่มีงานชุก (peak period) โดยปกติแล้วพบว่าช่วงที่มีความต้องการแรงงานสูงคือช่วงเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ส่วนช่วงที่มีความต้องการแรงงานน้อย (slack period) คือช่วงการเตรียมดินและนวดข้าว เพราะมีเครื่องทุ่นแรงและแรงงานสัตว์เข้าทดแทนประการที่สองพบว่า

ในการเตรียมดิน นวดข้าว มักจะใช้เครื่องจักรกลเพราะประหยัดแรงงานและรวดเร็วกว่า และได้เปรียบเทียบการใช้แรงงานคนร่วมกับเครื่องจักรพบว่าใช้ไปเพียง 29.69 man-hour ซึ่งจะน้อยกว่าการใช้แรงงานคนร่วมแรงงานสัตว์ ซึ่งต้องใช้ถึง 104.27 man-hour ต่อเฮคตาร์

จำนวนคร่าวเรือนในการเกษตรของประเทศไทยลดน้อยลงทุกปี ขณะที่คร่าวเรือนนอกการเกษตรมีจำนวนเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2534 มีคร่าวเรือนเกษตรร้อยละ 43.78 ของจำนวนคร่าวเรือนทั้งหมดในประเทศไทย ดังแสดงในตารางที่ 2.25 ประชากรในวัยทำงานในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เมื่อแยกเป็นประชากรในวัยทำงานที่ทำงานที่ทำงานในเชิงเศรษฐกิจและประชากรในวัยทำงานที่ไม่ทำงานในเชิงเศรษฐกิจจะพบว่ามีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยประชากรที่ทำงานในเชิงเศรษฐกิจมีมากกว่าเล็กน้อยและส่วนต่างนี้จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อแยกพิจารณาเป็นประชากรในการเกษตรและนอกการเกษตรจะพบว่า ประชากรในการเกษตรมีจำนวนมากกว่าประชากรนอกการเกษตร ดังตารางที่ 2.26

ลักษณะของคร่าวเรือนเกษตรในประเทศไทย เป็นครอบครัวใหญ่มีจำนวนสมาชิกในคร่าวเรือนโดยเฉลี่ยทั้งประเทศประมาณ 5-6 คน ดังแสดงในตารางที่ 2.27 จะเห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือคร่าวเรือนมีขนาดใหญ่มากที่สุด รองลงมาคือภาคกลาง ภาคใต้ และภาคเหนือ และในการทำนาก็มีการเพาะปลูกเพียงบางช่วงของปี การที่จะซื้อเครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานก็มักจะคำนึงถึงช่วงเวลาที่ไม่ได้ทำการเพาะปลูก เครื่องจักรต่าง ๆ ก็จะถูกปล่อยว่างไว้และนอกจากนั้นแรงงานในคร่าวเรือนยังเป็นแรงงานที่มีราคาถูกหรือเป็นแรงงานที่ไม่ต้องจ่ายค่าจ้างคือเป็นการอาศัยแรงงานคนในครอบครัวช่วยกันทำ ถ้ามีจำนวนแรงงานในคร่าวเรือนอย่างเพียงพอในการทำนาก็แทบจะไม่ต้องซื้อเครื่องจักรมาใช้แทนแรงงาน แต่ถ้ามียุทธศาสตร์สมาชิกในคร่าวเรือนน้อยแรงงานไม่พอจึงต้องซื้อเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ประหยัดแรงงานเพื่อทดแทนแรงงานดังนั้นเมื่อคร่าวเรือนมีขนาดเล็กโอกาสที่จะใช้เทคโนโลยีในการเพาะปลูกก็ย่อมสูงขึ้น

งานที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องจำนวนแรงงานในคร่าวเรือนที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มีดังนี้

ดิเรก ฤกษ์หรั่ง (2522) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร ผลการศึกษาสรุปได้ว่าเกษตรกรที่มีเนื้อที่ถือครองในการทำนามากแต่มีแรงงานในคร่าวเรือนน้อยมักจะมีปัญหาในด้านการใช้แรงงานในการทำนา และเป็นไปในรูปทำเท่าที่มีปัจจัยการผลิตอยู่ ไม่สามารถเพิ่มปัจจัยการผลิตอันมีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้

ตารางที่ 2.25 จำนวนครัวเรือนเกษตรและนอกการเกษตรของประเทศไทยพ.ศ. 2525-2534

หน่วย: 1,000 คน

ปี	ครัวเรือนทั้งหมด		ครัวเรือนในการเกษตร		ครัวเรือนนอกการเกษตร	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2525	8,259	100.00	4,685	56.73	3,574	43.27
2526	8,575	100.00	4,713	54.96	3,862	45.04
2527	8,918	100.00	4,734	53.08	4,184	46.92
2528	9,086	100.00	4,787	52.69	4,299	47.31
2529	9,424	100.00	4,941	52.43	4,483	47.57
2530	9,947	100.00	4,990	50.17	4,957	49.83
2531	10,418	100.00	5,040	48.38	5,378	51.62
2532	10,856	100.00	5,057	46.58	5,799	53.42
2533	11,264	100.00	5,073	45.04	6,191	54.96
2534	11,719	100.00	5,130	43.78	6,589	56.22

ที่มา: ครัวเรือนทั้งหมดจากกรมการปกครอง, กระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ: จำนวนครัวเรือนทั้งหมด พ.ศ. 2530-2534 เป็นจำนวนบ้าน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.26 ประชากรในวัยทำงานที่มีอายุ 15-64 ปี ในสาขาการเกษตรและนอกการเกษตร พ.ศ. 2525-2534

พ.ศ.	ประชากรทั้งหมด			ประชากรในการเกษตร			ประชากรนอกการเกษตร		
	ผู้ทำงาน ในเชิง เศรษฐกิจ	ผู้ไม่ทำงาน ในเชิง เศรษฐกิจ	ยอดรวม	ผู้ทำงาน ในเชิง เศรษฐกิจ	ผู้ไม่ทำงาน ในเชิง เศรษฐกิจ	ยอดรวม	ผู้ทำงาน ในเชิง เศรษฐกิจ	ผู้ไม่ทำงาน ในเชิง เศรษฐกิจ	ยอดรวม
2525	28,389	21,613	50,002	17,841	15,022	32,863	10,548	6,591	17,139
2526	28,595	21,969	50,564	18,060	15,144	33,194	10,909	6,825	17,734
2527	29,523	22,348	51,871	18,253	15,286	33,539	11,270	7,062	18,332
2528	30,085	22,744	52,829	18,454	15,442	33,896	11,631	7,302	18,933
2529	30,552	23,086	53,638	18,668	15,603	34,261	11,894	7,483	19,377
2530	31,007	23,431	54,438	18,854	15,770	34,624	12,153	7,661	19,814
2531	31,448	23,774	55,222	19,043	15,939	34,982	12,406	7,834	20,240
2532	31,873	24,108	55,981	19,221	16,107	35,328	12,651	8,002	20,653
2533	32,281	24,433	56,714	19,391	16,271	35,662	12,690	8,162	20,852
2534	32,648	24,726	57,374	19,487	16,365	35,852	13,160	8,360	21,520

ที่มา: กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ตะวันออกเฉียงเหนือ		เหนือ		ใต้		กลาง		ทั้งหมด	
	2529	2531	2529	2531	2529	2531	2529	2531	2529	2531
	ขนาดครัวเรือน (คนต่อครัวเรือน)	5.67	5.47	4.55	4.53	4.99	4.89	5.37	5.12	5.23
สถานภาพของครัวเรือนเกษตร										
เพศ (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
ชาย	49.74	49.93	49.89	50.35	50.50	48.68	49.72	50.37	49.71	49.70
หญิง	50.26	50.07	50.11	49.65	49.50	51.32	50.28	49.63	50.29	50.30
อายุ (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
< 15 ปี	36.24	30.59	28.54	24.70	30.70	25.10	37.51	31.81	33.78	28.07
15-40 ปี	42.22	44.79	43.95	46.14	41.49	41.59	37.80	40.10	41.92	43.41
41-65 ปี	18.62	21.00	23.50	24.21	22.84	26.30	20.47	22.64	20.65	23.32
> 65 ปี	2.92	3.63	4.00	4.95	4.90	7.02	4.23	5.44	3.65	5.14
ระดับการศึกษา	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
< ป.4	32.77	29.81	40.52	33.99	36.81	28.96	43.29	40.87	32.01	32.60
ป.4	58.19	63.42	51.19	58.22	52.68	59.34	42.76	48.52	59.88	58.68
มัธยม	6.21	4.41	5.88	5.19	7.38	8.03	10.56	7.62	6.27	5.92
อาชีวศึกษา	0.49	0.49	0.57	0.59	1.04	1.43	1.26	0.97	1.68	0.79
ปริญญาตรี-สูงกว่า	2.34	1.87	1.84	2.01	2.09	2.24	2.13	2.02	0.16	2.01
การทำงาน-อาชีพ (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
ทำการเกษตร-ในไร่นาตนเอง	19.64	44.70	22.32	34.15	17.06	35.08	21.83	38.55	20.34	39.22
ทำการเกษตร-นอกไร่นาตนเอง	3.48	1.54	3.64	0.94	3.98	1.57	3.74	1.27	3.63	1.36
ทำการเกษตรใน-นอกไร่นาตนเอง	12.04	5.93	15.93	14.90	16.13	14.50	18.09	7.31	14.34	9.97
ทำการเกษตร-รับจ้างนอกเกษตร	57.36	11.03	50.75	15.03	52.56	7.41	42.66	9.23	53.14	10.86
รับจ้างนอกเกษตร	3.19	4.47	3.88	4.47	4.73	6.91	6.97	3.36	4.08	4.77
เรียนหนังสือ	2.93	14.54	1.95	14.16	2.64	17.48	3.57	23.24	2.75	16.65
ว่างงานในช่วงอายุ 15-65 ปี	0.48	2.63	0.56	4.01	1.04	3.29	1.26	2.72	0.64	3.10
ว่างงานในช่วงอายุ <15 และ >65 ปี	0.88	15.15	0.97	12.34	1.86	13.76	1.88	14.31	1.18	14.08

ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตร ปีเพาะปลูก 2531, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

สุเทพ รัตนพันธ์ และคณะ (2527) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดพัทลุงปี พ.ศ. 2527 ผลการศึกษาพบว่าครัวเรือนที่มีแรงงานในครัวเรือนน้อยมีการยอมรับร้อยละ 47.66 และครัวเรือนที่มีแรงงานในครัวเรือนมากมีการยอมรับร้อยละ 52.34 เมื่อนำมาทดสอบค่าในทางสถิติพบว่าจำนวนแรงงานในครัวเรือนเป็นปัจจัยที่ไม่มีผลกระทบต่อการยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดี

จากผลการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่มีผู้ได้ศึกษาไว้ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

2. สมมติฐาน

จากการศึกษาของ TDRI เรื่องการขยายตัวของประสิทธิภาพของการผลิตในประเทศไทย (ปรานี ทินกร และฉลองภพ สุลังกรกาญจน์, 1994) แสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีมีความสำคัญมากในการเกษตร ซึ่งจากการศึกษานี้วัดผลของการเพิ่มปัจจัยการผลิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่อผลผลิต โดยมีข้อสมมติว่าที่มาของการเจริญเติบโตของผลผลิตในระบบเศรษฐกิจไทยมาจากปัจจัยการผลิตหลัก ๆ เช่น แรงงาน ทุน และที่ดิน ส่วนที่นอกเหนือจากปัจจัยการผลิตเหล่านี้เป็นผลที่มาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หรือประสิทธิภาพของการผลิตรวม (Total Factor Productivity: TFP) จากการศึกษาทำให้ทราบว่า การเติบโตของผลผลิตทั้งหมดสำหรับสาขาหัตถอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มาจากทุนและแรงงาน ขณะที่สาขาบริการมาจากแรงงาน โดยเฉพาะการปรับปรุงคุณภาพของแรงงาน แรงงานเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากในสาขาบริการและเกษตร ส่วนทุนมีความสำคัญมากในสาขาหัตถอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรม ในสาขาที่อยู่นอกการเกษตรการขยายการใช้ที่ดินมีน้อยกว่าการขยายการใช้ทุนซึ่งแตกต่างจากสาขาเกษตรมีการใช้ที่ดินมาก ผลของทุนที่มีในสาขาเกษตรมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับสาขาอื่น ๆ และผลของแรงงานที่มีต่อการเพิ่มผลผลิตในสาขาเกษตรมาจากทั้งการเพิ่มขึ้นในปริมาณและคุณภาพของแรงงาน ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 2.28 ค่าเฉลี่ยของ TFP ระหว่างปี 1978-1990 ในทุกสาขาการผลิตมีค่าน้อยและติดลบยกเว้นสาขาเกษตรกรรม TFP มีค่าบวกและคิดเป็นร้อยละ 32.2 ของการเติบโตของผลผลิตรวม และมาจากปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ร้อยละ 67.8 ในบรรดาปัจจัยการผลิตในด้านเกษตรกรรมทั้งหมด แรงงานเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตของผลผลิตมากที่สุดคือ 1.91 แต่เมื่อเทียบกับสาขาการผลิตอื่น ๆ แล้วจะมีค่าต่ำกว่ามาก โดยเฉพาะสาขาบริการมีค่า 5.01 เนื่องจากแรงงานในภาคเกษตรได้ออกจากการทำเกษตรเข้ามาทำงานด้านบริการและอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยเฉพาะแรงงานที่เป็นคนหนุ่มสาว ทางด้านทุนก็เช่นกันผลของทุนที่มีต่อการเติบโตของผลผลิตด้านเกษตรมีค่า 0.72 ซึ่งต่ำมากเมื่อเทียบกับสาขาการผลิตอื่น ๆ แต่ทุนจะมีผลอย่างมากต่อสาขาอุตสาหกรรมซึ่งมีค่า 5.81 ทั้งนี้เนื่องจากแหล่งทุนต่าง ๆ

ได้ไหลเข้ามาลงทุนในภาคอุตสาหกรรม หัตถอุตสาหกรรม และบริการมากกว่าภาคเกษตร ส่วนปัจจัยที่ดินก็มีค่าต่ำเพียง 0.09 เนื่องจากการลงทุนในระบบชลประทานเพื่อปรับปรุงคุณภาพของที่ดินมีน้อยลง การลงทุนทางด้านชลประทานได้ลดลงตั้งแต่กลางทศวรรษ 1980 สาเหตุหนึ่งเนื่องจากต้นทุนสูงขึ้นและราคาข้าวลดลง (Siamwala, 1991: p.16-18) อัตราเฉลี่ยของการเพิ่มขึ้นของเนื้อที่ชลประทานต่อปีลดลงจาก 6.3 % ในช่วงปี 1971-1980 เป็น 3.5 % ในช่วงปี 1980-1990 การอยู่ในเขตชลประทานจะปรับปรุงคุณภาพของที่ดินและทำให้ชาวนาสามารถปลูกข้าวได้ในฤดูแล้ง การเพิ่มขึ้นของเนื้อที่ชลประทานจึงมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตทางการเกษตรดังนั้นจะเห็นได้ว่าในสาขาเกษตรแรงงาน และทุนได้ออกจากสาขาเกษตรไปสู่สาขาอื่น ๆ มากขึ้น การเติบโตของผลผลิตในสาขาเกษตรส่วนใหญ่จึงมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งวัดจาก TFP ซึ่งมีค่า 1.29 ส่วนในสาขาอื่น ๆ มีค่า TFP ต่ำลงทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในสาขาเหล่านี้ล้วนเป็นเทคโนโลยีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ในขณะที่เทคโนโลยีทางด้านเกษตรมาจากการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางด้านเกษตรจึงไม่ใช่แต่เพียงมีปริมาณการใช้มากขึ้นเท่านั้น แต่ยังรวมถึงมีการใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีการวิจัยและพัฒนาด้วย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีมีความสำคัญมากที่จะทำให้สาขาเกษตรมีการเจริญเติบโตของผลผลิต สูงขึ้น และทำให้ภาคเกษตรดำรงอยู่ต่อไปได้

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีมีความจำเป็นต่อภาคเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้วางแนวทางศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนั้นจึงมีการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องจักร ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชในแง่หนึ่ง เพื่อผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการเป็นแนวทางในการพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เครื่องจักร ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชในแต่ละภาค

ในการศึกษานี้มีข้อสมมติฐานหลักว่าการใช้เครื่องจักร ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชเป็นสิ่งที่ติดต่อเกษตรกร ซึ่งในความเป็นจริงการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวอาจมีผลในทางลบต่อเกษตรกร และสิ่งแวดล้อมได้ถ้าหากมีการใช้อย่างไม่ถูกต้อง ซึ่งการเกิดผลในทางลบดังกล่าวไม่ได้คำนึงถึงในการศึกษานี้

นอกจากนี้ยังมีสมมติฐานเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องจักร ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช ที่ได้จากงานวิจัยที่มีผู้ได้ศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

1. ขนาดของเนื้อที่นามีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องจักร ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชในทิศทางเดียวกัน คือเมื่อที่นามีขนาดใหญ่มากขึ้นมีโอกาสที่จะลงทุนในการใช้เครื่องจักร ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืชมากขึ้น

ตาราง 2.28 แหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของผลผลิตแยกตามสาขาการผลิตช่วง
ปี พ.ศ. 2521-2533 ณ ราคาคงที่ปี 2515

สาขา	เกษตรกรรม	หัตถอุตสาหกรรม	อุตสาหกรรม	บริการและอื่น ๆ
อัตราการเติบโตของผลผลิต	4.01 (100.0)	8.67 (100.0)	8.97 (100.0)	8.03 (100.0)
ปัจจัยการผลิตทั้งหมด	2.72 (67.8)	9.03 (104.1)	9.58 (106.8)	8.29 (103.2)
แรงงาน	1.91 (47.6)	4.12 (47.5)	3.77 (42.0)	5.01 (62.4)
การจ้างงาน	1.25 (31.2)	3.38 (39.0)	3.20 (35.7)	2.85 (35.5)
การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ (อายุ-เพศ-การศึกษา)	0.66 (16.4)	0.74 (8.5)	0.57 (6.3)	2.16 (26.9)
ทุน	0.72 (17.9)	4.91 (56.6)	5.81 (64.8)	3.28 (40.9)
ที่ดิน	0.09 (2.2)	-	-	-
ประสิทธิภาพของการผลิตรวม (TFP)	1.29 (32.2)	-0.36 (-4.1)	-0.61 (-6.8)	-0.28 (-3.2)

ที่มา: งานวิจัยเรื่องการขยายตัวของประสิทธิภาพการผลิตในประเทศไทย, TDRI, 2537

2. ที่นาที่อยู่ในเขตชลประทาน มีการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืชมากกว่าที่นาที่อยู่นอกเขตชลประทาน เนื่องจากการอยู่ในเขตชลประทานทำให้สามารถเพาะปลูกพืชได้ปีละหลายครั้ง จึงเป็นการเอื้ออำนวยให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มากขึ้น

3. ระดับรายได้ต่อไร่ของเกษตรกร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืช เมื่อรายได้เพิ่มมากขึ้นจะมีการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้มากขึ้นเพราะเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นจะเพิ่มความสามารถของเกษตรกรในการลงทุนด้านเทคโนโลยี

4. ระดับสินเชื่อที่เกษตรกรได้รับ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืช เมื่อได้รับสินเชื่อทางการเกษตรมากขึ้นเกษตรกรจะใช้เทคโนโลยีมากขึ้นเนื่องจากสามารถซื้อเทคโนโลยีมาใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ

5. ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืช เมื่อเกษตรกรมีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีการใช้เทคโนโลยีมากขึ้นเนื่องจากเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงจะเพิ่มประสิทธิภาพในการรับรู้ข้อมูลเทคโนโลยีมากขึ้น มีความคิดที่มีเหตุผลทำให้อยอมรับเทคโนโลยีได้มากขึ้น

6. เกษตรกรที่มีที่นาเป็นของตนเองมีการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืชมากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีที่นาเป็นของตนเอง เนื่องจากเกษตรกรที่มีที่นาเป็นของตนเองจะมีความมั่นคงในกิจการมากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีที่นาเป็นของตนเอง ทำให้มีความต้องการที่จะลงทุนในเทคโนโลยีมากกว่า

7. จำนวนแรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืชในทางลบ ครัวเรือนที่มีแรงงานในครัวเรือนน้อยมีแนวโน้มที่จะใช้เทคโนโลยีมากกว่าครัวเรือนที่มีแรงงานในครัวเรือนมาก เนื่องจากแรงงานไม่พอจึงต้องใช้ทุนหรือเทคโนโลยีมากขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิต

8. ระดับอายุของหัวหน้าครัวเรือนมีผลต่อการใช้เครื่องจักร บัญ และยาปราบศัตรูพืชในทางลบ เนื่องจากคนอายุน้อยจะยอมรับความคิดใหม่ ๆ มากกว่าคนที่อายุมากเพราะคนอายุมากจะไม่กล้าเสี่ยงในการใช้เทคโนโลยีรวมถึงความเสี่ยงในแง่ตลาด และราคาผลผลิตเมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีด้วย

3. วิธีการศึกษา

1. ศึกษาสภาพทั่วไปในการใช้เทคโนโลยีในการทำนาของเกษตรกรไทยในปัจจุบันแยกเป็นรายภาคจากค่าทางสถิติต่าง ๆ

2. สร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการของเกษตรกรในประเทศไทยเป็นรายภาคโดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน โดยการนำเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่ตั้งสมมติฐานว่าจะมี

ความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีมาทำการวิเคราะห์คือ ระดับรายได้ของเกษตรกร สภาพการถือครองที่ดิน การอยู่ในเขตหรือนอกเขตชลประทาน ขนาดของฟาร์ม สินเชื่อทางการเกษตร ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน อายุของหัวหน้าครัวเรือน สินเชื่อ รายได้ต่อไร่

จากสมมติฐานดังกล่าวข้างต้นสามารถแสดงอยู่ในรูปของแบบจำลอง ได้ดังนี้

$$\text{CULTAB}_1 = f(\overset{+}{\text{IRRIGATION}}, \overset{+}{\text{OWNER}}, \overset{+}{\text{SCHOOL}}, \overset{+}{\text{CREDIT}}, \overset{-}{\text{LABOR}}, \overset{+}{\text{INCOME}}, \overset{+}{\text{FARMSIZE}}, \overset{-}{\text{AGE}}, v) \quad (1.1)$$

$$\text{FER}_1 = f(\overset{+}{\text{IRRIGATION}}, \overset{+}{\text{OWNER}}, \overset{+}{\text{SCHOOL}}, \overset{+}{\text{CREDIT}}, \overset{-}{\text{LABOR}}, \overset{+}{\text{INCOME}}, \overset{+}{\text{FARMSIZE}}, \overset{-}{\text{AGE}}, v) \quad (1.2)$$

$$\text{PEST}_1 = f(\overset{+}{\text{IRRIGATION}}, \overset{+}{\text{OWNER}}, \overset{+}{\text{SCHOOL}}, \overset{+}{\text{CREDIT}}, \overset{-}{\text{LABOR}}, \overset{+}{\text{INCOME}}, \overset{+}{\text{FARMSIZE}}, \overset{-}{\text{AGE}}, v) \quad (1.3)$$

กำหนดให้

- CULTAB = อัตราส่วนการใช้เครื่องจักรต่อแรงงาน
 FER = ค่าใช้จ่ายต่อไร่ (บาทต่อไร่)
 PEST = ค่าใช้จ่ายปราบศัตรูพืชต่อไร่ (บาทต่อไร่)
 IRRIGATION = การอยู่ในเขตชลประทาน แสดงโดยสัดส่วนพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน ต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด
 OWNER = สภาพการถือครองที่ดิน แสดงโดยสัดส่วนพื้นที่ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของเอง ต่อพื้นที่ทั้งหมด
 SCHOOL = ระดับการศึกษา แสดงโดยตัวแปรหุ่น (dummy variable)
 SCHOOL = 0 เมื่อระดับการศึกษาตามเกณฑ์หรือต่ำกว่า
 SCHOOL = 1 เมื่อระดับการศึกษาสูงกว่าเกณฑ์
 CREDIT = จำนวนสินเชื่อทางการเกษตรที่เกษตรกรได้รับ (บาท)
 LABOR = จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)
 INCOME = ระดับรายได้ของครัวเรือนต่อเนื้อที่นา (บาทต่อไร่)

FARMSIZE = ขนาดเนื้อที่นา (ไร่)
 AGE = ระดับอายุของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)

สมมติว่าปัจจัยต่าง ๆ ตามสมมติฐานข้างต้นเป็นตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรทางเทคโนโลยีซึ่งเป็นตัวแปรตามแบบเส้นตรง จะสามารถเขียนสมการ 1.1, 1.2 และ 1.3 ใหม่ได้ดังนี้

$$\text{CULTAB}_i = a_{10} + a_{11} \text{IRRIGATION} + a_{12} \text{OWNER} + a_{13} \text{SCHOOL} + a_{14} \text{CREDIT} + a_{15} \text{LABOR} + a_{16} \text{INCOME} + a_{17} \text{FARMSIZE} + a_{18} \text{AGE} + v_i \quad (1.4)$$

$$\text{FER}_i = a_{20} + a_{21} \text{IRRIGATION} + a_{22} \text{OWNER} + a_{23} \text{SCHOOL} + a_{24} \text{CREDIT} + a_{25} \text{LABOR} + a_{26} \text{INCOME} + a_{27} \text{FARMSIZE} + a_{28} \text{AGE} + v_i \quad (1.5)$$

$$\text{PEST}_i = a_{30} + a_{31} \text{IRRIGATION} + a_{32} \text{OWNER} + a_{33} \text{SCHOOL} + a_{34} \text{CREDIT} + a_{35} \text{LABOR} + a_{36} \text{INCOME} + a_{37} \text{FARMSIZE} + a_{38} \text{AGE} + v_i \quad (1.6)$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย