

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ : กรณีศึกษา  
อำเภอคลองขลุง

จังหวัดกำแพงเพชร

ผู้วิจัย นายสมควร พานิชสงเคราะห์ **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต **อาจารย์ที่ปรึกษา**

(1) รองศาสตราจารย์จรินทร์ เทศวานิช (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์

(3) รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ วงศ์หาญเชาว์ **ปีการศึกษา 2544**

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาถึงวิธีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบต่าง ๆ (2) เพื่อทราบถึงราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์

ประชากรกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยได้แก่หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่ได้ใช้น้ำตลอดปีการผลิตทั้งหมดของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร และยังคงดำเนินธุรกิจให้บริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 3 สหกรณ์ เกษตรกรผู้ใช้น้ำ 157 ครัวเรือน

ผลการวิจัยพบว่า (1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่สำคัญได้แก่ ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคาค่าใช้น้ำ และจำนวนรถไถนาที่ผู้ใช้น้ำมีอยู่ โดยมีค่าระดับ

นัยสำคัญแต่ละปัจจัยที่ 0.001 (2) ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่าเป็นความเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย มีค่าเท่ากับ -2.967 กล่าวคือ เมื่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงถึงร้อยละ 2.967

(3) ความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของผู้ใช้น้ำต่อสหกรณ์โดยวัดจากจำนวนผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิจากการทำนาก่อนการจ่ายค่าใช้น้ำ เท่ากับ 586.92 บาทต่อไร่

สำหรับการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด กรณีที่ 1 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาลทั้งระบบชลประทานและค่ากระแสไฟฟ้าบางส่วน สหกรณ์ต้องกำหนดราคาเท่ากับ 190.10 บาทต่อไร่ กรณีที่ 2 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาลเฉพาะระบบชลประทาน สหกรณ์ต้องกำหนดราคาเท่ากับ 416.04 บาทต่อไร่ และกรณีที่ 3 กรณีสหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนใด ๆ จากรัฐ สหกรณ์จะมีต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 610.62 บาท ซึ่งสูงกว่าความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ทำให้สหกรณ์จะไม่สามารถดำเนินธุรกิจให้บริการสูบน้ำได้ต่อไป

เนื่องจกน้ำนับเป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนา ดังนั้นรัฐบาลจึงควรให้การอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าบางส่วนแก่สหกรณ์ต่อไป โดยที่สหกรณ์ก็ต้องพัฒนาด้านการบริหารจัดการธุรกิจการให้บริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการลดต้นทุนของธุรกิจลง การส่งเสริมและควบคุมให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ใช้น้ำ ให้มีการใช้น้ำตามปริมาณที่เหมาะสมอย่างประหยัด หรือการแยกกลุ่มการจัดการเฉพาะธุรกิจนี้เป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้สามารถควบคุมดูแลและบริหารจัดการการใช้น้ำได้อย่างทั่วถึง สำหรับการกำหนดราคาค่าใช้น้ำ สหกรณ์ควรกำหนดราคาแบบเป็นระดับขั้นอัตราราคาลดหล่นตามจำนวนพื้นที่การใช้น้ำ โดยคำนึงถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ (Willingness to pay) ผสมผสานกับแนวทางกรเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการชลประทาน (Irrigation Cost Recovery) เป็นสำคัญ

**คำสำคัญ** สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ อุปสงค์ของการใช้น้ำ การกำหนดราคา ราคาแบบบวกเพิ่ม

**Thesis title:** WATER PRICING: A CASE STUDY OF THE WATER – USER

COOPERATIVES IN KHLONG KHLUNG

DISTRICT KAMPHAENG PHET PROVINCE

**Researcher:** Mr. Somkhuang Phanitsongkhro; **Degree:** Master of Economics; **Thesis advisors:**

(1) Jarin Teswanitch, Associate Professor; (2) Dr. Orapan Srisawalak, Assistant Professor; (3) Dr.

Warin Wonghanchao, Associate Professor; **Academic Year:** 2001

#### ABSTRACT

The purposes of this study were (1) to evaluate various procedures for setting water-prices; and (2) to determine the appropriate water- use fees pricing rate based on the principles of the economic theory.

Altogether 157 farmers were interviewed. These included the beneficiaries of the 3 cooperatives of the electrical water-pumping projects of the Department of the Energy Development and Promotion in Khlong Khlung District, Kamphaeng Phet Province, which supply water for agricultural production.

The findings are as follows: (1) the main factors which determine demand for water for farmers are cost of labour force per rai, the cost of water and the number of plowing equipment owned, which are statistically significant at 0.001; (2) The value of the elasticity of demand for water at the price users consider to be appropriate and are willing to pay is -2.967,

indicating that an increase of 1% of price will result in a reduction of 2.967% of level of demand;

(3) The ability to pay for the water is derived from the calculation of the returns to production in terms of net profit from farming which is estimated to be 586.92 baht per rai.

Mark-up pricing was used under three scenarios. In the first case, where it was assumed that the government would cover the expenses for the entire irrigation system as well as partly subsidize the cost of electricity, the set price for water charge should be 190.10 Baht per rai. In the second case, it was assumed that the government would only cover the expenses relating to the irrigation system, the appropriate water user charge would increase to 416.04 Baht per rai. In the third case where it was assumed that the agricultural cooperatives would not receive any financial assistance from the government, the water charge per rai would be the highest at 610.62 Baht per rai, a rate higher than what the farmers can afford to pay given the estimation of the net return per rai referred to above. Thus, the implication is that the cooperatives would not be able to operate without financial support from the government. Given equity considerations particularly with respect to the economic situations of the small-scale farmers in the Northeastern Region however, it maybe necessary to balance economic reasoning with equity concerns which is consistent with part of the mandate of agricultural cooperatives.

In general, agricultural producers can be considered as a disadvantaged group in terms of accessibility to capital and technology. The recognition that water is considered as a major input factor particularly in the cultivation of rice, has hitherto provided the justifications for the allocation of partial subsidies to the cooperatives in terms of cost of electricity. This does not mean, however, that cooperatives do not have to strive to become more efficient. Several approaches can be adopted to reduce cost, some of which would involve campaigning for efficient use of water in accordance with the physical conditions of cultivation and actual need. Organization of cooperative members into sub-groups to ensure effective control and adequacy of service-coverage would also contribute to higher management efficiency. Finally, the setting the water user charges should take into consideration cost recovery principles, users' willingness to pay as well as ability to pay.

**Keywords:** The water-user cooperative, Demand of water, Pricing, Mark-up pricing

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก  
รองศาสตราจารย์จรินทร์ เทศวานิช รองอธิการบดี ฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมาธิราช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ ศรีเสาวลักษณ์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมาธิราช และรองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ วงศ์หาญเชาว์ ที่ได้กรุณา  
ให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบ  
ร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณคุณวราวิทย์ กิจสวัสดิ์ องค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ  
การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำทุกท่านที่  
เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนนักศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่าน  
ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

สมควร พานิชสงเคราะห์

ธันวาคม 2544

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ประเด็นปัญหาการวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
ข้อจำกัดการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
กรอบความคิดทางทฤษฎี.....	8
การทบทวนวรรณกรรม.....	18
ลักษณะทั่วไปของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ และราคาสินค้า.....	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
ประชากร.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
ตอนที่ 1 การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเกษตรในอำเภอ คลองขลุง.....	41
ตอนที่ 2 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่การศึกษา.....	48

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานหรือประเด็นปัญหา.....	68
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	88
สรุปการวิจัย.....	88
อภิปรายผล.....	92
ข้อเสนอแนะ.....	95
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก.....	102
ภาคผนวก ก การชลประทาน.....	103
ภาคผนวก ข การสหกรณ์.....	117
ภาคผนวก ค ตารางฤดูเพาะปลูก ระยะเวลาเพาะปลูก และปริมาณน้ำที่พืชต้องการ.	131
ประวัติผู้วิจัย.....	135

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	สรุปจำนวนสถานี พื้นที่โครงการ พื้นที่ส่งน้ำโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า.....	25
ตารางที่ 4.1	การเพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี พ.ศ. 2540 – 2542 .....	41
ตารางที่ 4.2	ความต้องการใช้น้ำสำหรับการเพาะปลูกพืช ปี พ.ศ. 2540 – 2542 .....	42
ตารางที่ 4.3	ตารางแสดงแหล่งน้ำธรรมชาติของอำเภอคลองขลุง ปี พ.ศ. 2542 .....	44
ตารางที่ 4.4	แหล่งน้ำที่ก่อสร้างขึ้นโดยใช้งบประมาณของหน่วยงานต่าง ๆ ในอำเภอ คลองขลุง ข้อมูล ปี พ.ศ. 2542 .....	45
ตารางที่ 4.5	การเปรียบเทียบอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูก ปี พ.ศ. 2542 .....	46
ตารางที่ 4.6	แนวโน้มอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลักในอำเภอ คลองขลุง .....	47
ตารางที่ 4.7	โครงสร้างคร้วเรือน และการจ้างแรงงานของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ปีการผลิต 2542/43.....	49
ตารางที่ 4.8	ลักษณะการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	52
ตารางที่ 4.9	เครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของคร้วเรือน.....	55
ตารางที่ 4.10	พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก ปีการผลิต 2542/43 .....	56
ตารางที่ 4.11	รายได้ – รายจ่าย จากการเกษตร และรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2542/43.....	57
ตารางที่ 4.12	พื้นที่การผลิตข้าว ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย ปีการผลิต 2542/43.59	
ตารางที่ 4.13	ต้นทุนการผลิต รายรับ และกำไรจากการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อคร้วเรือน ปี 2542/43. 60	
ตารางที่ 4.14	แหล่งน้ำหลักสำหรับการเพาะปลูก ปีการผลิต 2542/43 .....	63
ตารางที่ 4.15	การใช้น้ำจากแหล่งอื่น การปรับราคาค่าใช้น้ำ และความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ ต่อไร่ .....	65
ตารางที่ 4.16	การประมาณค่าอุปสงค์ของการใช้น้ำ เมื่อราคาค่าใช้น้ำเปลี่ยนแปลง .....	71
ตารางที่ 4.17	ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ที่ใช้น้ำ และราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำมีความเห็นว่า เหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งแปลงค่าให้อยู่ในรูปของ log ฐาน e .....	74
ตารางที่ 4.18	ต้นทุนการจัดบริการสูบน้ำต่อไร่ของสหกรณ์ เฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2539 – 2543)...	79
ตารางที่ 4.19	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน.....	81
ตารางที่ 4.20	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด .....	82
ตารางที่ 4.21	ค่ากระแสไฟฟ้าและต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ กรณีรัฐไม่อุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้า.....	83



สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.22	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนค่า กระแสไฟฟ้าจากรัฐ .....	83
ตารางที่ 4.23	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด กรณีไม่ได้รับการอุดหนุน ค่ากระแสไฟฟ้าจากรัฐ .....	84
ตารางที่ 4.24	ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่การให้บริการน้ำของสหกรณ์ กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ	85
ตารางที่ 4.25	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ..	86
ตารางที่ 5.1	การเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำจากการวิเคราะห์ในแต่ละกรณี.....	91
ตารางที่ 5.2	การเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่ายกับความสามารถที่จะจ่าย....	92

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 การกำหนดราคาและปริมาณสินค้า.....	11
ภาพที่ 2.2 ดุลยภาพภายใต้ตลาดผูกขาด (Equilibrium under Monopoly) .....	12
ภาพที่ 2.3 โครงสร้างอัตราค่าน้ำแบบเป็นระดับขั้นที่เพิ่มขึ้น สำหรับการกำหนดราคาค่าน้ำ.	15
ภาพที่ 2.4 ราคาค่าน้ำประปาของการประปานครหลวงในกรณีต่าง ๆ จากการศึกษาเรื่อง การตั้งราคาน้ำประปาโดยอาศัยหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม : กรณีศึกษาการประปา นครหลวง.....	20
ภาพที่ 4.1 การเปรียบเทียบอัตราราคาค่าใช้น้ำในกรณีต่าง ๆ .....	67

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำนับเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตทั้งของมนุษย์ พืช และสัตว์ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งคือน้ำมีความจำเป็น ทั้งในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมการอุปโภคบริโภค การผลิตพลังงานไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง การประมง และการปศุสัตว์ แม้ว่าทรัพยากรน้ำจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วไม่หมดไปอย่างถาวร สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้โดยไม่รู้จักรอคืบคืนก็จริงอยู่ แต่ทรัพยากรน้ำก็อาจมีการเสื่อมคุณภาพลงได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความผิดปกติของสภาพแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ป่าที่เป็นต้นน้ำเริ่มลดน้อยลง ความเห็นแก่ตัวของมนุษย์ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองและไม่รู้จักประหยัด ทำให้ทรัพยากรน้ำที่เคยมีอยู่อย่างมากมายเริ่มเกิดปัญหาสภาพน้ำที่ไม่เหมาะสมแก่การนำไปใช้ประโยชน์คงเหลือทรัพยากรน้ำที่มีสภาพดีที่มนุษย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในปริมาณที่มีจำกัดมากขึ้น สภาพการขาดแคลนน้ำเริ่มรุนแรงขึ้นเมื่อมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความต้องการใช้น้ำนอกภาคเกษตรกรรมมากขึ้น เกิดความขัดแย้งในการใช้แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อการอุปโภคบริโภค เพื่ออุตสาหกรรม และเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ประกอบกับการบริหารและการจัดการน้ำยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ปัญหาการขาดแคลนน้ำจึงมักจะเกิดขึ้นอยู่เสมอ ๆ ถ้าเราไม่หันมาสนใจกับปัญหาเหล่านี้ ในอนาคตอันใกล้นี้อาจจะไม่มีน้ำที่มีคุณภาพให้พวกเรา และลูกหลานได้ใช้กันเช่นทุกวันนี้

หากเปรียบเทียบทรัพยากรน้ำกับทรัพยากรธรรมชาติที่คืนสภาพได้ (Renewable Resource) อื่น ๆ แล้ว ทรัพยากรน้ำมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากมายหลายรูปแบบ โดยมนุษย์อาจบริโภคน้ำโดยตรง (Direct Use) และได้รับอรรถประโยชน์โดยตรง เช่น ใช้น้ำดื่ม น้ำใช้ และมนุษย์อาจบริโภคน้ำทางอ้อม (Indirect Use) โดยได้รับอรรถประโยชน์ทางอ้อม เช่น ใช้น้ำเพื่อซักฟอกผ่อนหย่อนใจ ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้เพื่อเป็นปัจจัยการผลิต ได้แก่ การผลิตทางการเกษตร และอุตสาหกรรม เป็นต้น ใช้เพื่อการคมนาคมขนส่ง ตามที่ได้กล่าวมา

ข้างต้นแล้ว รวมถึงใช้เป็นแหล่งรับของเสีย (Waste Assimilator) จากกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ด้วย ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าหน้าที่ทางเศรษฐกิจของน้ำที่มีต่อมนุษย์นั้นมีค่าเป็นบวกมากกว่าลบ ถึงแม้ว่า ในบางเวลาและสถานที่ที่มีทรัพยากรน้ำเกินความต้องการก็ก่อให้เกิดผลเสียแก่มนุษย์ แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วทรัพยากรน้ำก็เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ เป็นการยากหรือเป็นไปได้เลยที่มนุษย์จะหาปัจจัยอื่น ๆ มาทดแทนทรัพยากรน้ำได้ (เพ็ญพร เจนการกิจ และจิรชนม์ ศรีสวัสดิ์เล็ก ใน สมพร อิศวิลานนท์ และเรื่องไร โตกฤษณะ บรรณาธิการ ม.ป.ป.: 43)

การทำการเกษตรในประเทศไทยในปัจจุบัน นับว่ายังมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรน้ำตามธรรมชาติเป็นสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเกษตรในเขตน้ำฝนซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตรส่วนมากของประเทศ กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด และเนื่องจากว่าทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามฤดูกาล บางครั้งเกิดมีปริมาณมากเกินไปก็ทำให้เกิดปัญหาทำให้เกิดผลเสีย บางครั้งเกิดภาวะขาดแคลนน้ำก็เกิดปัญหา อีกดังกล่าแล้ว ประเด็นสำคัญของการจัดการทรัพยากรน้ำ จึงอยู่ที่ว่าจะสามารถกระจายการใช้ประโยชน์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ คือทั้งน้ำฝนและน้ำบนผิวดิน ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยมีการกระจายปริมาณน้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปีและทั่วถึงเพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำได้ อย่างไร ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นที่ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร มีปริมาณมากกว่าปริมาณของน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตรได้อย่างสะดวกและประหยัดอยู่เป็นจำนวนมากเช่นนี้ จึงมีความจำเป็นที่ทางราชการจะต้องจัดให้มีการบริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรด้วยพลังไฟฟ้าจากแหล่งน้ำต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากแม่น้ำปิงซึ่งมีปริมาณน้ำต้นทุนมากพอที่จะสามารถดำเนินการสูบน้ำได้ตลอดทั้งปี เพื่อเป็นการช่วยเหลือ และสนับสนุนด้านการผลิตพืชแก่เกษตรกร แม้จะไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรทั้งหมดที่ยังขาดอยู่ก็ตาม แต่ก็สามารถบรรเทาความเดือดร้อนและช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตจากการหาแหล่งน้ำที่มีค่าใช้จ่ายสูง เช่น น้ำบาดาล เป็นต้น มาใช้ในการเพาะปลูก สำหรับเกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของทางราชการนี้ได้บางส่วน

จากการที่ปริมาณน้ำต้นทุนเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร การชลประทานจึงต้องเข้ามามีบทบาทสำคัญเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ซึ่งการชลประทานในปัจจุบันมีอยู่หลายรูปแบบ แต่มีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน คือ การจัดหาน้ำขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรซึ่งมีความจำเป็นและสำคัญยิ่งสำหรับประเทศที่ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร ซึ่งแต่ก่อนรัฐมีนโยบายในการก่อสร้างระบบชลประทานขนาดใหญ่ซึ่งจะทำให้สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้เป็นจำนวนมากเพื่อการเกษตร

โดยตรงและวัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่นการผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น แต่ต่อมาในระยะหลังรัฐมีนโยบายในการลงทุนระบบชลประทานขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เนื่องมาจากโครงการก่อสร้างงานชลประทานขนาดใหญ่หลาย ๆ โครงการที่ผ่านมาก่อปัญหาการชุมนุมเรียกร้องค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างและพืชผลของราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ รวมถึงการคัดค้านจากกลุ่มนักอนุรักษ์ธรรมชาติมาโดยตลอด ประกอบกับการก่อสร้างโครงการชลประทานขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถกระจายการให้บริการน้ำจากโครงการชลประทานต่าง ๆ ผู้เกษตรกรผู้ใช้น้ำได้อย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

การชลประทานด้วยการสูบน้ำนั้นเป็นการชลประทานรูปแบบหนึ่ง โดยการยกน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติขึ้นมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรในพื้นที่ราบที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำริมฝั่งของแหล่งน้ำ ซึ่งโครงการชลประทานในรูปแบบอื่น ๆ ไม่สามารถเข้าไปดำเนินการจัดหาน้ำให้ได้ และการชลประทานด้วยการสูบน้ำนั้นก็ยังมีอยู่หลายรูปแบบ และรูปแบบที่สะดวกและนิยมมากที่สุดคงจะเป็นรูปแบบที่จุดด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งเราจะรู้จักกันในชื่อว่า “โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า” นั้นเอง (สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง) สำหรับในเขตอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ก็มีโครงการชลประทานรูปแบบนี้อยู่หลายโครงการเช่นกัน โดยอาศัยแหล่งน้ำสำคัญจากแม่น้ำปิง ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม นับเป็นโครงการที่มีลักษณะพิเศษ กล่าวคือราษฎรได้ให้ความร่วมมือโดยสละที่ดินให้ทำการก่อสร้างคลองส่งน้ำ โดยมีได้เรียกร้องค่าตอบแทนกรรมสิทธิ์ที่ดินแต่อย่างใด ทำให้การก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ สามารถส่งน้ำให้เกษตรกรใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็วในระยะแรกได้ภายในระยะเวลา 1.5 – 2 ปี อีกทั้งยินดีจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าที่ได้ใช้ในการสูบน้ำตามอัตราที่กำหนด อย่างไรก็ตามทางราชการก็ยังคงมีความประสงค์ที่จะให้ราษฎรในเขตโครงการสูบน้ำ ได้มีการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำในรูปแบบบุคคล เพื่อที่จะสามารถดำเนินธุรกิจในด้านต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ เช่น การบริหารการใช้น้ำ การดูแลรักษาระบบส่งน้ำ การจัดเก็บเงินค่ากระแสไฟฟ้า (ค่าใช้น้ำ) ตลอดจนการวางแผนการผลิตและการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการแบ่งเบาภาระของทางราชการอีกด้วย ทั้งนี้เพื่อที่จะได้บรรลุเป้าหมายสมบูรณ์ของโครงการที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นจึงได้มีการประสานความร่วมมือกับกรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สนับสนุนให้ราษฎรในเขตพื้นที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแต่ละโครงการ รวมตัวกันจัดตั้งเป็นสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ โดยมีจุดมุ่งหมายให้เกษตรกรสมาชิกร่วมมือกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านจัดการ การให้บริการน้ำแก่สมาชิกและบำรุงรักษาระบบชลประทานของทางราชการตามหลักและวิธีการสหกรณ์ เพื่อให้การใช้น้ำเพื่อการเกษตรได้รับประโยชน์สูงสุด และช่วย

แบ่งเบาภาระของทางราชการ ในการให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนาระบบชลประทานและ  
บูรณะซ่อมแซม ซึ่งจะช่วยให้ทางราชการสามารถขยายงานด้านนี้เข้าไปในท้องที่อื่นที่ประสบปัญหา  
ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางยิ่งขึ้น (พีระรัตน์ อังกรรัตน์ เอกสาร  
ประกอบการบรรยาย)

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ได้จัดตั้งเป็นสหกรณ์ผู้ใช้น้ำและดำเนินธุรกิจอยู่ในปัจจุบัน  
(กฎการผลิต ปี 2542/2543) ในเขตอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 3 สหกรณ์ คือ

1. สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องคู้ง จำกัด พื้นที่รับน้ำ 59 ราย  
1,810 ไร่
2. สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด พื้นที่รับน้ำ 73 ราย  
1,216 ไร่
3. สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม จำกัด พื้นที่รับน้ำ 25 ราย  
582 ไร่

สหกรณ์ผู้ใช้น้ำดังกล่าวข้างต้นทั้ง 3 สหกรณ์นี้ ดำเนินธุรกิจหลัก คือการจัดบริการน้ำ  
เพื่อการเกษตร และธุรกิจเสริมคือ ธุรกิจสินเชื่อ และธุรกิจจัดหาวัสดุการเกษตรมาจำหน่ายแก่  
สมาชิกของสหกรณ์ตามความต้องการ

รายได้หลักของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำประเภทนี้มาจากรายได้จากราคาใช้น้ำที่เรียกเก็บจาก  
สมาชิกหรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำ (ค่าน้ำ) ในแต่ละฤดูกาลผลิตโดยคิดเป็นอัตรา บาท/ไร่/รอบการผลิต  
ซึ่งสมาชิกของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำทั้ง 3 สหกรณ์ข้างต้นนี้ ใช้น้ำเพื่อการทำนาเป็นหลักทั้งสิ้นโดยการ  
ทำนาแบบหมุนเวียนปีละสองรอบการผลิต การกำหนดราคาค่าใช้น้ำ (ค่าน้ำ) ของสหกรณ์ที่ใช้  
เรียกเก็บจากสมาชิกหรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำในปัจจุบันใช้วิธีกำหนดจากความเห็นส่วนใหญ่ของ  
คณะกรรมการดำเนินการของสหกรณ์แต่ละสหกรณ์ และถือใช้วิธีการกำหนดราคาเช่นนี้กัน  
ตลอดมา ทั้ง ๆ ที่หากจะมองทางด้านสหกรณ์ซึ่งเป็นผู้ให้บริการแล้ว ราคาค่าใช้น้ำนี้จะเป็นปัจจัย  
หนึ่งที่เป็นตัวกำหนดความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกิจการสหกรณ์แต่ละแห่งเลยทีเดียว ทั้งนี้  
เนื่องมาจากหากสหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ไม่เหมาะสมเช่นราคาต่ำเกินไปอาจทำให้สหกรณ์  
ต้องประสบภาวะการขาดทุนในการดำเนินธุรกิจด้านนี้ หรือถ้ากำหนดราคาค่าใช้น้ำที่สูงเกินไป  
แล้ว เกษตรกรผู้ใช้น้ำอาจลดปริมาณความต้องการใช้น้ำของสหกรณ์ลงซึ่งอาจเป็นเหตุให้การให้  
บริการน้ำของสหกรณ์ไม่เต็มประสิทธิภาพของโครงการ หรือแม้จะมองทางด้านสมาชิกหรือ  
เกษตรกรผู้ใช้น้ำซึ่งเป็นผู้รับบริการก็ตาม หากมีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่เหมาะสมที่ผู้ใช้น้ำพอใจ  
และเต็มใจรวมถึงมีความสามารถที่จะจ่ายแล้ว ย่อมจะนำมาซึ่งความศรัทธา ความผูกพันและความ  
ร่วมมือต่อสหกรณ์อันจะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของสหกรณ์ได้

อย่างไรก็ตามตั้งแต่มีการเริ่มจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามาตั้งแต่ พ.ศ. 2530 จนกระทั่งถึงปัจจุบัน ก็ยังไม่เคยมีการศึกษา หรือวิเคราะห์ในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ทั้งในด้านของเงื่อนไขกำไรสูงสุดของสหกรณ์ ความเต็มใจที่จะจ่าย และความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ พร้อมทั้งสอดคล้องกับหลักการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ซึ่งมุ่งเน้นการให้บริการสมาชิกโดยมีวัตถุประสงค์ปลายทางเพื่อการกินดี อยู่ดี และมีสันติสุขของมวลสมาชิกต่อไป ราคาใช้น้ำที่กำหนดจากการศึกษารุ่นนี้อาจเกิดประโยชน์สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้เป็นราคาใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในการดำเนินธุรกิจจริง หรือสำหรับใช้เป็นแนวทางในการที่แต่ละสหกรณ์ผู้ใช้น้ำจะทำการศึกษาหรือวิเคราะห์จากข้อมูลของแต่ละสหกรณ์เองได้ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาถึงวิธีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบต่าง ๆ โดยมุ่งศึกษากรณีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

2.2 เพื่อทราบถึงราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์

## 3. ประเด็นปัญหาการวิจัย

เนื่องจากธุรกิจการให้บริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรนับเป็นธุรกิจหลักของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำต่าง ๆ และรายได้ของกิจการส่วนใหญ่ก็เกิดขึ้นจากธุรกิจด้านนี้ อัตราราคาใช้น้ำที่สหกรณ์เรียกเก็บจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำของสหกรณ์ จึงนับว่ามีความสำคัญและเป็นปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จหรือล้มเหลวของการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำได้ แต่ปรากฏว่าตั้งแต่มีการจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำขึ้นในประเทศไทย ยังไม่เคยมีการศึกษาหรือวิเคราะห์เรื่องการกำหนดอัตราราคาใช้น้ำที่มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักหรือทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์แต่อย่างใด ดังนั้นการกำหนดราคาใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำต่าง ๆ ที่กระทำกันอยู่ในปัจจุบัน จึงเป็นการกำหนดราคาขึ้นจากความเห็นและประสบการณ์ของคณะกรรมการดำเนินการของสหกรณ์เป็นหลัก ซึ่งไม่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักวิชาการ เมื่อเป็นเช่นนั้น

ผลที่เกิดขึ้นตามมาในบางกรณีอาจทำให้สหกรณ์เกิดการขาดทุนในการดำเนินธุรกิจด้านนี้ และต้องขอรับการอุดหนุนในด้านต่าง ๆ จากรัฐอย่างไม่มีที่สิ้นสุด รวมถึงการไม่ก่อให้เกิดสวัสดิการทางสังคมที่สูงสุดได้

#### 4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จะแปรผกผันกับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของน้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ

4.2 ราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ ที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ อยู่ระหว่างต้นทุนการบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ของสหกรณ์ กับราคาค่าใช้น้ำที่คำนวณได้ตามวิธีทางเศรษฐศาสตร์

#### 5. ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้ครอบคลุม เฉพาะสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งขึ้นในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ในอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ที่ยังดำเนินธุรกิจให้บริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 3 สหกรณ์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิ อันได้แก่ ข้อมูลต่าง ๆ จากการศึกษาและสำรวจครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำของสหกรณ์ และข้อมูลทุติยภูมิ อันได้แก่ รายงานกิจการประจำปีของสหกรณ์ รายงานและงบการเงินของผู้สอบบัญชีสหกรณ์ สำหรับการนำมาใช้ศึกษาและวิเคราะห์หาอัตราราคาค่าใช้น้ำที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์

#### 6. ข้อตกลงเบื้องต้น

6.1 พื้นที่รับน้ำทุกหน่วย(ไร่) ที่ใช้ในการทำนา มีสภาพพื้นที่ ความสามารถในการเก็บกักน้ำ และสภาพดินเหมือนกัน

6.2 ไม่มีการสูญเสียน้ำไปในระบบการสูบน้ำและจ่ายน้ำ เนื่องจากคลองส่งน้ำเป็นคลองลาดคอนกรีต



## 7. ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำนี้ วิเคราะห์บนพื้นฐานของต้นทุนแปรผันเฉลี่ย ซึ่งได้แก่ ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าบริหารการใช้น้ำ และค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเป็นต้น ค่าก่อสร้างโครงการแต่ละโครงการใช้ราคากลางของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานเป็นฐานในการคำนวณ และการวิเคราะห์จะไม่ครอบคลุมถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสซึ่งได้แก่ผลประโยชน์ของเงินที่ใช้ลงทุนโครงการชลประทานหากมีการนำไปใช้ลงทุนในกิจการอื่นแต่อย่างใด

## 8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ และ/หรือ การนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำต่าง ๆ

8.2 เพื่อประโยชน์แก่สหกรณ์และกิจการทั่วไป ในการนำทฤษฎีการกำหนดราคาสินค้าในทางเศรษฐศาสตร์ ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาสินค้าประเภทอื่น ๆ ต่อไป

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 1. กรอบความคิดทางทฤษฎี

การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) ในส่วนนี้เป็นการทบทวนถึงแนวคิดและทฤษฎีในเรื่องของการตั้งราคาแบบต่าง ๆ การหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เป็นต้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**1.1 การตั้งราคาแบบบวกเพิ่ม (Mark-up pricing)** เป็นการกำหนดราคาโดยพิจารณาจากต้นทุนของสินค้า ทั้งต้นทุนการผลิตและต้นทุนการจำหน่าย แล้วบวกเพิ่มผลตอบแทนที่ต้องการเข้าไปเพื่อกำหนดเป็นราคาขาย (สุวิทย์ ธานีวัน 2537 : 159 – 164)

**1.1.1 คิดจากต้นทุนของสินค้า (Mark-up on Cost)** เป็นการบวกเพิ่มผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับ เช่น 10% หรือ  $m\%$  ของต้นทุน โดยแยกเป็น

วิธีที่ 1 การตั้งราคาโดยบวกจากต้นทุนรวม

ราคาขายต่อหน่วย = ต้นทุนรวมต่อหน่วย + ส่วนบวกเพิ่มที่ต้องการ  
หรือ  $P = AC + m\% AC$

วิธีที่ 2 การตั้งราคาโดยบวกเพิ่มจากต้นทุนผันแปร

ราคาขายต่อหน่วย = ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย + ส่วนบวกเพิ่มที่ต้องการ  
หรือ  $P = AVC + m\% AVC$

**1.1.2 คิดจากราคาขายสินค้า (Markup on Selling)** เป็นการบวกเพิ่มผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับ เช่น 20% ของยอดขาย (ซึ่งเป็นส่วนบวกเพิ่มมาตรฐานของอุตสาหกรรมนี้) เพื่อให้ได้ราคาซึ่งครอบคลุมส่วนบวกเพิ่มดังกล่าว จึงต้องคำนวณต้นทุนต่อหน่วยเป็นลำดับแรก

ต้นทุนต่อหน่วย =  $\frac{\text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ต้นทุนคงที่}}{\text{จำนวนหน่วยที่ขาย}}$

หรือ  $AC = AVC + AFC$

ฉะนั้น สูตรในการคำนวณเพื่อให้ได้ผลตอบแทนต่อยอดขายเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการเป็นดังนี้

$$\text{ราคาแบบบวกเพิ่ม} = \frac{\text{ต้นทุนต่อหน่วย}}{(1 - \text{ผลตอบแทนที่ต้องการ})}$$

$$\text{หรือ } P = \frac{AC}{(1 - m\%)}$$

**1.2 การตั้งราคาแบบผลตอบแทนเป้าหมาย (Target return pricing)** เป็นการกำหนดราคาเพื่อให้ได้ผลตอบแทน (เช่น 20%) จากเงินลงทุน การคำนวณจะเริ่มจากการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยเหมือนการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่ม แต่นำสูตรต่อไปนี้มาใช้ในการหารราคา (Nagle , 2535 : 13 – 15)

$$\text{ราคาแบบผลตอบแทนเป้าหมาย} = \text{ต้นทุนต่อหน่วย} + \frac{\text{ผลตอบแทนที่ต้องการ} \times \text{เงินลงทุน}}{\text{จำนวนหน่วยที่ขาย}}$$

**1.3 การตั้งราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด** เป็นการตั้งราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นฐาน โดยการคิดจากต้นทุนทั้งหมด (Full – cost pricing) ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนธุรกิจ (Business Cost) ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) และกำไรปกติ (Normal profit) โดยการนำต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (Average Variable Cost: AVC) บวกด้วยส่วนบวกเพิ่มที่คิดเป็นร้อยละของต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ซึ่งอาจเขียนเป็นสมการได้ดังต่อไปนี้ (Douglas , 1992: 412 – 416)

$$P = AVC + X\%(AVC) \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่  $P =$  ราคาสินค้า

$AVC =$  ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย

$X\% =$  ส่วนบวกเพิ่มที่คิดเป็นร้อยละ

จากการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์ ผู้ผลิตจะทำการผลิตเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดของกิจการ ณ ระดับที่รายรับส่วนเพิ่ม (Marginal Revenue: MR) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost:MC) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์กับสมการ (1) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{TR} &= P \cdot Q \\ \text{ฉะนั้น} \quad \text{MR} &= P + Q \left( \frac{dP}{dQ} \right) \quad \text{----- (2)} \end{aligned}$$

นำ  $\frac{P}{P}$  คูณกับ  $Q \left( \frac{dP}{dQ} \right)$  ในสมการ (2) จะได้

$$\text{MR} = P + \frac{(QP)}{P} \cdot \left( \frac{dP}{dQ} \right) \quad \text{----- (3)}$$

แยกตัวประกอบ P ออกมา จะได้

$$\text{MR} = P \left[ 1 + \frac{Q}{P} \cdot \left( \frac{dP}{dQ} \right) \right] \quad \text{----- (4)}$$

จาก  $Q \cdot \frac{dP}{dQ} = \frac{1}{e}$  สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$MR = P \left( 1 + \frac{1}{e} \right) \text{ -----(5)}$$

จากเงื่อนไขกำไรสูงสุด  $MC = MR$  ดังนั้น

$$MC = P \left( 1 + \frac{1}{e} \right) \text{ -----(6)}$$

จัดให้อยู่ในรูปของราคา (P) จะได้

$$P = MC \left[ \frac{e}{e+1} \right] \text{ -----(7)}$$

โดยทั่วไปผู้ผลิตจะทำการผลิตสินค้า ณ ปริมาณการผลิตที่ต้นทุนการผลิตต่ำสุด ซึ่งในระยะยาวต้นทุนจะมีเพียงต้นทุนผันแปรแต่เพียงอย่างเดียว ผู้ผลิตจะทำการผลิตในปริมาณที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (AVC) มีค่าต่ำที่สุด ซึ่งเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม (MC) ดังนั้น จะได้

$$P = AVC \left[ \frac{e}{e+1} \right] \text{ -----(8)}$$

เขียนให้อยู่ในรูปของ  $P = AVC + X\%(AVC)$  จะได้

$$P = AVC + \left[ AVC \left( \frac{e}{e+1} \right) - AVC \right]$$

$$= AVC + \left[ \left( \frac{e}{e+1} \right) - 1 \right] AVC$$

$$= AVC + \left[ \frac{e - (e+1)}{e+1} \right] AVC$$

$$P = AVC + \left[ \frac{-1}{e+1} \right] AVC \text{ -----(9)}$$

เมื่อทำการเปรียบเทียบสมการ (1) กับสมการ (9) จะเห็นว่า

$$X\% = \frac{-1}{e+1}$$

โดยที่ TR = รายรับรวม (Total Revenue)

P = ราคาสินค้า

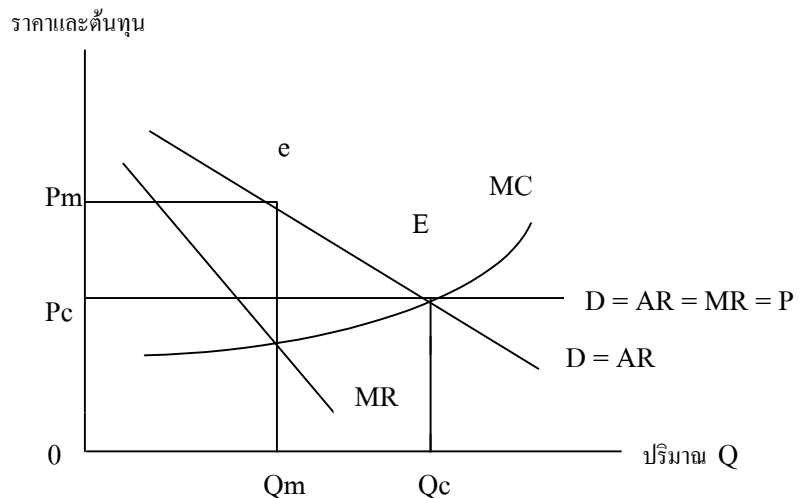
Q = ปริมาณสินค้า

e = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์

จึงสรุปได้ว่า การกำหนดค่าร้อยละส่วนบวกเพิ่มราคาเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดจะต้องนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามาพิจารณาด้วย และจะเห็นได้ว่าสินค้าใดที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาต่ำ ย่อมสามารถกำหนดค่าร้อยละส่วนบวกเพิ่มราคาได้มากกว่าสินค้าที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสูง

แต่อย่างไรก็ตามสูตรการคำนวณตามสมการที่ 9 ข้างต้นจะไม่สามารถใช้ได้ในทุกกรณี กล่าวคือในกรณีที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาเป็นเอกภาพ (Price Elastic = -1) จะทำให้การบวกราคาเพิ่ม มีค่าเท่ากับอนันต์ ( $\infty$ ) ซึ่งเป็นค่าที่เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติที่ผู้ขายจะบวกเพิ่มในราคาเท่าใดก็ได้ และหากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าน้อยกว่า -1 (Price Inelastic) ค่าส่วนบวกเพิ่มที่ได้จะมีค่าติดลบ ซึ่งกลับกลายเป็นว่าผู้ขายจะต้องตั้งราคาลดต่ำกว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ย จึงจะทำให้ได้กำไรสูงสุด ซึ่งก็เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติอีกเช่นเดียวกัน (สุวิทย์ ธนนิวัฒน์ 2537: 161) ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาทั้งสองกรณีดังกล่าวข้างต้นนับได้ว่าเป็นข้อจำกัดของการใช้สูตรการตั้งราคาแบบบวกเพิ่มตามสมการที่ 9 ข้างต้น

**1.4 การกำหนดราคาน้ำกรณีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม** ตามหลักเศรษฐศาสตร์ ผู้ประกอบการที่มุ่งหวังกำไรสูงสุดจะกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าตรงระดับที่รายรับส่วนเพิ่ม (MR) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม (MC) ณ ระดับที่  $MR = MC$  นี้จะเป็นตัวกำหนดราคาสินค้าด้วยในกรณีที่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เนื่องจากผู้ผลิตแต่ละรายไม่มีอิทธิพลในการกำหนดราคา ดังนั้นรายรับส่วนเพิ่มย่อมเท่ากับรายรับเฉลี่ย และผู้ผลิตจะกำหนดราคาให้เท่ากับรายรับส่วนเพิ่ม หรือรายรับเฉลี่ยซึ่งก็เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มด้วย ส่วนในกรณีที่อยู่ในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ เนื่องจากว่าผู้ผลิตจะขายสินค้าได้เพิ่มขึ้นก็ต่อเมื่อทำการลดราคาสินค้าลง ดังนั้นรายรับส่วนเพิ่มเพิ่มจึงมักมีค่าต่ำกว่ารายรับเฉลี่ย ยกเว้นสินค้าหน่วยแรก ด้วยเหตุนี้เมื่อกำหนดราคา ณ ระดับที่รายรับส่วนเพิ่มเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม จึงทำให้ราคาซึ่งเท่ากับรายรับเฉลี่ยสูงกว่าต้นทุนส่วนเพิ่ม ดังนั้นราคาสินค้าในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์จึงสูงกว่าราคาสินค้าในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ และปริมาณการเสนอขายในตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์น้อยกว่าตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ดังแสดงในภาพข้างล่างนี้ (จุไร ท้าววงษ์ และ ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย 2543: 211 - 212)

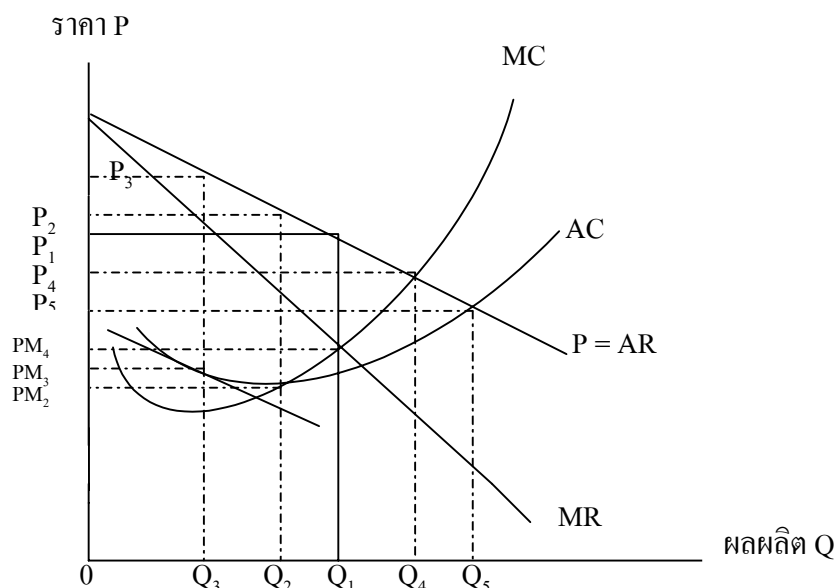


ภาพที่ 2.1 การกำหนดราคาและปริมาณสินค้า

จากภาพที่ 2.1 แกนตั้งแสดงราคา และต้นทุน ส่วนแกนอนแสดงปริมาณสินค้า ในกรณีที่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เส้นอุปสงค์สำหรับผู้ผลิตแต่ละรายจะเป็นเส้นที่ชันนากับ แกนนอนหรือมีความยืดหยุ่นสมบูรณ์ และรายรับเฉลี่ยจะเท่ากับรายรับส่วนเพิ่มและเท่ากับราคา ส่วนในกรณีที่ตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ เส้นอุปสงค์สำหรับหน่วยธุรกิจแต่ละรายจะเป็นเส้นที่ลาดลง ซึ่งหมายความว่าเมื่อต้องการขายสินค้าให้มากขึ้นต้องลดราคาลง ณ ระดับที่รายรับส่วนเพิ่ม เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มราคาสินค้าที่กำหนดจะเป็น  $P_c$  กรณีที่เป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ แต่จะสูงขึ้นเป็น  $P_m$  กรณีที่เป็นตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ และปริมาณสินค้าที่เสนอขายจะเป็น  $Q_c$  กรณีที่เป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ แต่จะลดลงเป็น  $Q_m$  กรณีที่เป็นตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์

สำหรับการกำหนดราคาน้ำ ถือว่าเป็นสินค้าประเภทสาธารณูปโภค (public utility) อาจไม่สามารถกำหนดโดยวิธีที่ได้กล่าวมาข้างต้น เนื่องจากว่าการกำหนดราคาน้ำให้เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มก็ดี หรือเท่ากับต้นทุนเฉลี่ยก็ดี อาจทำให้ราคาค่าน้ำสูงกว่าที่คนยากจน หรือเกษตรกรจะสามารถจ่ายได้ ดังนั้นการกำหนดราคาน้ำจึงอาจใช้วิธีกำหนดตามนโยบายราคาของรัฐบาล (pricing policies) หรือของสหกรณ์เอง ซึ่งอาจมีหลายอัตราตามประเภทของผู้ใช้ ตามปริมาณน้ำที่ใช้จริง และตามภาวะจำเป็นอื่น ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งบางครั้งอาจต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยหรือต้นทุนส่วนเพิ่มก็ได้

**1.5 สหกรณ์ผูกขาด (Cooperative Monopoly)** การเกิดขึ้นเป็นตลาดผูกขาดนั้นจะมีผู้ผลิตเกินกว่า 1 รายไม่ได้ และสินค้าที่ผลิตขึ้นนั้นต้องไม่เหมือนสินค้าของผู้ผลิตอื่น ๆ ตลอดจนหาสินค้าอื่นมาทดแทนไม่ได้ และลักษณะสุดท้ายคือผู้ผลิตสามารถกีดกันไม่ให้ผู้ผลิตรายอื่นเข้ามาแข่งขันได้ (วินัย อาจคงหาญ และ วิชาวิ พิจิตบันดาล 2538: 85 – 87)



ภาพที่ 2.2 ความหมายภายใต้ตลาดผูกขาด (Equilibrium under Monopoly)

จากภาพที่ 2.2 ปริมาณการผลิตที่จะทำให้ผู้ผูกขาดได้กำไรสูงสุด คือจุด  $Q_1$  ที่ซึ่งคือจุดที่เส้นต้นทุนส่วนเพิ่ม (MC) เท่ากับเส้นรายได้ส่วนเพิ่ม (MR) ราคาที่กำหนดเท่ากับ  $P_1$  และส่วนต่างระหว่างราคา  $P_1$  กับเส้นต้นทุนเฉลี่ย (AC) คือรายได้ที่ได้รับจากตลาดผูกขาด ส่วนการผูกขาดในสภกรณ์นั้น สามารถปรับได้ระหว่างราคาและจำนวนที่สภกรณ์เสนอขาย เนื่องจากสภกรณ์มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน สภกรณ์แต่ละสภกรณ์สามารถเลือกจุดดุลยภาพได้ตามต้องการและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแต่ละสภกรณ์ดังนี้

1. ถ้าสภกรณ์กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อสะสมทุนสำรองหรือการชำระหนี้ในกรณีนี้ ในกรณีนี้ สภกรณ์คงต้องทำกำไรให้ได้มากที่สุด (profit maximizing) ซึ่งเหมือนกับธุรกิจอื่น ๆ ทั่ว ๆ ไปในระบบของทุนนิยม โดยกำหนดการผลิตที่จุด  $Q_1$
2. สภกรณ์กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะผลิตให้ต้นทุนต่ำที่สุด (minimizing average cost) ในกรณีนี้สภกรณ์จะกำหนดการผลิตที่จุด  $Q_2$  โดยที่เส้นต้นทุนส่วนเพิ่ม (MC) เท่ากับเส้นต้นทุนเฉลี่ย (AC) ซึ่ง ณ จุดนี้จะเหมือนกับจุดดุลยภาพในระยะยาวของตลาดที่มีการแข่งขัน เงินปันผล  $P_2 - PM_2$  สามารถจ่ายให้แก่สมาชิกได้จนถึง  $PM_2$  นั้นหมายความว่าสภกรณ์ที่ผูกขาดสามารถลดราคาให้แก่สมาชิกจนต่ำที่สุดที่จุด  $PM_2$
3. ถ้าสภกรณ์กำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อให้สมาชิกได้เงินปันผลคืนสูงสุด (Maximizing the coop dividend)

ในกรณีเช่นนี้ ถ้าพิจารณาจากภาพที่ 2.2 จะเห็นว่าส่วนต่างระหว่างเส้นรายได้เฉลี่ย (AR) กับเส้นต้นทุนเฉลี่ย (AC) มากที่สุดอยู่ที่จุด  $Q_3$  ซึ่งเกิดจากการลากเส้นสัมผัสเส้นต้นทุนเฉลี่ย (AC) ให้ขนานกับเส้นรายได้เฉลี่ย (AR) ซึ่งจุดนี้ราคา  $P_3 - PM_3$  จะมากที่สุดซึ่งเป็นส่วนเหลือที่เพิ่มขึ้น และถ้าสภกรณ์เฉลี่ยคืนสู่สมาชิกแล้ว ถือได้ว่าเป็นเงินปันผลต่อหน่วยสูงที่สุด การที่สภกรณ์เลือกจุดดุลยภาพที่จุดนี้อาจก่อให้เกิดปัญหาตามมาหลาย ๆ ประการด้วยกัน เช่น จำนวนปริมาณที่ถูกจำกัดในสภกรณ์อาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิก ถ้าสมาชิกมีความต้องการมากกว่าจุด  $Q_3$  นั้นหมายถึงการปันส่วนจะต้องเกิดขึ้น และอีกประการหนึ่ง การรับสมาชิกของสภกรณ์อาจจะต้องถูกจำกัดลงซึ่งขัดกับหลักของสภกรณ์ในเรื่องของการเปิดรับสมาชิกโดยทั่วไป

4. ถ้าสภกรณ์มีวัตถุประสงค์ที่จะค้าขายให้มากที่สุด (maximizing trade)

ในกรณีเช่นนี้สภกรณ์จะต้องจ่ายในการซื้อผลผลิตจากเกษตรกรในราคาที่สูงในกรณีสภกรณ์การเกษตรหรือขายในราคาที่ต่ำที่สุดในกรณีสภกรณ์ผู้บริโภค จึงจะสามารถขยายจำนวนการผลิตได้ ดังภาพที่ 2.2 สภกรณ์จะขยายการค้าได้มากที่สุดไม่เกิน  $Q_5$  คือจุดที่เส้น

ต้นทุนเฉลี่ย (AC) ตัดกับเส้นรายได้เฉลี่ย (AR) ณ จุดนี้ สหกรณ์จะทำการค้าได้สูงสุด เพราะถ้าเลยจากจุดนี้แล้วสหกรณ์จะขาดทุน

จากที่กล่าวมาโดยอาศัยทฤษฎีการผลิตมาอธิบายนั้นจะเห็นได้ว่า สหกรณ์สามารถกำหนดจุดดุลยภาพได้ต่างจากธุรกิจอื่น ๆ ในระบบทุนนิยม เนื่องจากวัตถุประสงค์ของสหกรณ์มีความแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นสหกรณ์ทางการผลิต หรือสหกรณ์ผู้บริโภคก็ตาม

### 1.6 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำ

การจัดสรรทรัพยากรเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่สังคมจะเกิดขึ้นถ้าหากมีการโยกย้ายทรัพยากรจากการผลิตที่มี Value of Marginal Product (VMP) จากการใช้ทรัพยากรนั้นต่ำกว่า ไปยังการผลิตที่มี VMP สูงกว่า ซึ่งจะทำให้มูลค่ารวมของผลผลิตในสังคมสูงขึ้น ผู้ผลิตในสาขาการผลิตที่มี VMP สูงกว่า ก็ย่อมมีความยินดีที่จะจ่ายเพื่อการใช้ทรัพยากรดังกล่าวจนถึงจุดที่ VMP ในแต่ละสาขาการผลิตจะเท่ากัน และเท่ากับราคา หรือต้นทุนหน่วยสุดท้ายของทรัพยากรนั้น ๆ ( $P_x$ ) (เพ็ญพร เจนการกิจ และ จิรชนม์ ศรีสวัสดิ์เล็ก อ้างแล้ว: 45) โดยอาจแสดงในรูปของสมการได้ดังนี้

$$VMP_1 = VMP_2 = \dots = VMP_n = P_x$$

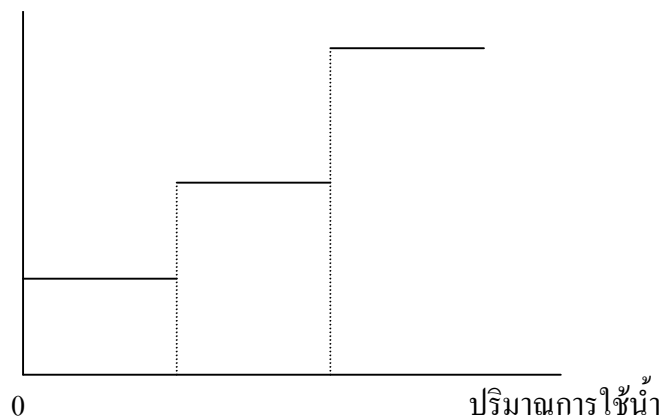
แม้ว่าโดยทั่วไปแล้วน้ำจะเป็นทรัพยากรที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำและบุคคลทั่วไปเข้าใจว่าเป็นทรัพยากรหรือสินค้าที่ไม่มีมูลค่า (free goods) แต่โดยแท้ที่จริงแล้วน้ำก็จัดได้ว่าเป็นสินค้าที่มีมูลค่าและมูลค่าส่วนเพิ่มได้เช่นกัน ดังจะเห็นได้อย่างชัดเจนจากหลักการที่สำคัญข้อหนึ่งของหลักการดับลิน (Dublin Principle) ซึ่งเกิดจากการประชุมนานาชาติว่าด้วยเรื่องน้ำที่กรุงดับลิน ประเทศไอร์แลนด์ ปี ค.ศ. 1992 ที่ว่า “น้ำเป็นทรัพยากรที่มีค่าในทางเศรษฐศาสตร์ และควรได้รับการพิจารณาในฐานะสินค้าเศรษฐกิจ” หรือแม้แต่ในประเทศไทยเองก็ตาม หลังจากเกิดภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจเมื่อปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ก็ได้เกิดแนวความคิดที่จะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากการชลประทาน (Irrigation Cost Recovery) โดยจะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้ใช้ประโยชน์ หรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำจากโครงการชลประทานขึ้นเช่นเดียวกัน แต่ก็ยังไม่มีการถือปฏิบัติจริงในปัจจุบันแต่อย่างใด

การกำหนดราคาน้ำแบบเป็นระดับขั้น (blocks) ก็เป็นวิธีปฏิบัติอีกวิธีหนึ่งที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือส่งเสริมให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เพราะหากกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพแล้วเท่ากับเป็นการส่งเสริมให้เกิดการบริโภคทรัพยากรน้ำที่เกินปริมาณที่เหมาะสมและจำเป็นได้ ราคาค่าใช้น้ำแบบนี้จะกำหนดเป็นระดับขั้น กล่าวคือ ผู้ที่ใช้น้ำในปริมาณที่น้อยก็จะจ่ายค่าน้ำในอัตราระดับขั้นที่ต่ำ และผู้ที่ใช้น้ำในปริมาณที่สูงขึ้นก็ต้องจ่ายค่าน้ำในอัตราขั้นที่สูงขึ้นไป การกำหนดราคาน้ำแบบเป็นระดับขั้นนี้



โดยทั่วไปก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่าแบบอื่น ๆ (Hartwick and Olewiler, 1997: 80 – 81) กล่าวคือ (1) เป็นการสนับสนุนให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (2) เหมาะสมกับช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำมาก เช่นในฤดูร้อนที่มีการใช้น้ำมาก ระดับขั้นราคาที่สูงจะถูกรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการบริหารจัดการน้ำไว้ด้วย เพื่อเป็นมาตรการช่วยส่งเสริมในการอนุรักษ์น้ำ และ (3) ระดับราคาค่าน้ำในขั้นต่ำ เป็นระดับของการใช้น้ำในปริมาณขั้นพื้นฐานความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทำให้ผู้มีรายได้ต่ำมีความสามารถที่จะจ่ายได้

การเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าใช้น้ำ



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างอัตราค่าน้ำแบบเป็นระดับขั้นที่เพิ่มขึ้น สำหรับการกำหนดราคาน้ำ

ที่มา : Hartwick, John M. and Olewiler, Nancy D. *The Economics of natural resource use* 2<sup>nd</sup> edition U.S.A.: 81 Addison – Wesley, 1997.

### 1.7 การคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของผู้บริโภค มีความหมายว่าขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงในปริมาณความต้องการของผู้บริโภคต่อสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างไรหากตัวกำหนดอุปสงค์ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป ตามทฤษฎีอุปสงค์ตัวกำหนดอุปสงค์ที่สำคัญ และที่ได้รับความสนใจมากคือ ราคาของสินค้านั้น ๆ ราคาของสินค้าอื่น ๆ และรายได้ของผู้บริโภค (สมนึก ทับพันธุ 2542: 77 – 78)

ความยืดหยุ่นต่อราคาของตัวเอง (Own price elasticity)

สูตรการคำนวณค่าความยืดหยุ่นต่อราคาแบบจุด (Point elasticity) มีดังนี้

$$\epsilon_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

โดยที่  $\epsilon_p$  คือ สัญลักษณ์แทนค่าความยืดหยุ่นต่อราคา

$\frac{\partial Q}{\partial P}$  คือ ค่าอนุพันธ์ย่อยหรือบางส่วน (Partial derivative) ของฟังก์ชันอุปสงค์ต่อราคา

ความหมายของค่าความยืดหยุ่น คือ หากราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงร้อยละ 1 ปริมาณการบริโภคจะเปลี่ยนแปลงตรงกันข้ามกับราคาเท่ากับ  $\epsilon_p$  เปอร์เซ็นต์ ในทางคณิตศาสตร์แล้วค่าความยืดหยุ่นต่อราคาของอุปสงค์โดยทั่วไปจะมีค่าเป็นลบ (เพราะปริมาณเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาเสมอ)

ประโยชน์ของการทราบค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาอีกประการหนึ่งก็คือ ทำให้ผู้ผลิตหรือผู้ตัดสินใจสามารถกำหนดทิศทางของนโยบายที่เกี่ยวกับการผลิตและการกำหนดราคาได้อีกด้วย

ถ้าสมมติให้แบบจำลองของอุปสงค์คือ  $P = aQ^{-b}$  จะสามารถคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาได้ดังต่อไปนี้ (Chiang, 1984: 304 – 305)

$$P = aQ^{-b}$$

จะได้แบบจำลองสมการถดถอยแบบเส้นตรง คือ

$$\begin{aligned} \ln P &= \ln a Q^{-b} \\ &= \ln a - b \ln Q \\ \ln P &= a - b \ln Q \end{aligned} \quad \text{----- (1)}$$

Differentiate สมการ (1) จะได้

$$\begin{aligned} \frac{d \ln P}{d \ln P} &= \frac{d a}{d \ln P} - b \frac{d \ln Q}{d \ln P} \\ 1 &= -b \frac{d \ln Q}{d \ln P} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \frac{d \ln Q}{d \ln P} = -\frac{1}{b} \quad \text{----- (2)}$$

$$\text{ถ้า กำหนดให้} \quad u = \ln Q \quad \text{----- (3)}$$

$$v = \ln P \quad \text{----- (4)}$$

$$\text{และ} \quad P = f(Q)$$

จากสมการ (4) จะได้

$$P = e^v = e^{\ln P} \quad \text{----- (5)}$$

จากสมการ (3) และ (4) ฉะนั้น

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{d u}{d v}$$

เอา  $\frac{dP}{dQ}$  และ  $\frac{dQ}{dQ}$  คูณ  $\frac{d u}{d v}$  แล้วจัดรูปใหม่ จะได้

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{d u}{d Q} \cdot \frac{d Q}{d P} \cdot \frac{d P}{d v}$$

$$= \frac{d \ln Q}{d Q} \cdot \frac{d Q}{d P} \cdot \frac{d P}{d v}$$

$$= \frac{1}{Q} \cdot \frac{d Q}{d P} \cdot \frac{d e^v}{d v} \text{ ----- (6)}$$

แทนค่า  $P = e^v$  จากสมการ (5) ในสมการ (6) จะได้

$$= \frac{1}{Q} \cdot \frac{d Q}{d P} \cdot P$$

หรือ

$$= \frac{P}{Q} \cdot \frac{d Q}{d P}$$

เขียนใหม่ได้เป็น

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{P}{Q} \cdot \frac{d Q}{d P} = e \text{ ----- (7)}$$

ดังนั้นสมการที่ (2) เท่ากับสมการ (7) จะได้

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{P}{Q} \cdot \frac{d Q}{d P} = - \frac{1}{b} \text{ ----- (8)}$$

ฉะนั้น ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของแบบจำลองดังกล่าว จึงมีค่าเท่ากับ  $-\frac{1}{b}$

เมื่อนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ซึ่งเท่ากับ  $-\frac{1}{b}$  ไปแทนค่าในสมการ  $P=AVC+[\frac{-1}{b}] AVC$  (e+1)

ซึ่งเป็นสมการ (9) ในเรื่องการตั้งราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะได้

$$P = AVC + [ \frac{-b}{b-1} ] AVC \text{ ----- (9)}$$

สมการ (9) ซึ่งเป็นสูตรในการคำนวณหาการตั้งราคาแบบบวกเพิ่ม โดยคำนึงถึง ต้นทุนและค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาไปพร้อม ๆ กัน

**1.8 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Even Analysis)** เป็นการวิเคราะห์ว่ากิจการควรจะผลิต หรือจำหน่ายจำนวนเท่าใด จึงจะทำให้รายได้ทั้งสิ้นเท่ากับต้นทุนทั้งสิ้น และใช้พิจารณาถึงกำไรหรือขาดทุนที่จะเกิดขึ้นจากการจัดจำหน่ายจำนวนหนึ่ง ซึ่งกิจการสามารถใช้การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เพื่อจะได้นำข้อมูลทางด้านอุปสงค์มาใช้พิจารณาในการตั้งราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนนี้

จะเน้นตรงจุดเสมอตัว คือ จุดที่แสดงระดับการผลิตที่ได้เท่ากับต้นทุนพอดี ซึ่งจะดูว่า ณ ระดับราคาหนึ่งกิจการจะสามารถที่จะอยู่ ณ จุดคุ้มทุนหรือไม่ (เสาวภา มีถาวรกุล และ เอกพล หนูยศรี 2537: 46 – 48)

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่รวม}}{\text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย}}$$

$$\text{หรือ BEP} = \frac{\text{TFC}}{\text{P} - \text{AVC}}$$

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนนี้ใช้ได้ภายใต้ข้อสมมติบางประการ คือ

1. ขายสินค้าราคาเดียวกันหมด ณ ทุกระดับการขายสินค้า
2. ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากันหมด
3. ใช้ได้ในระยะสั้น
4. ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้จะต้องขายได้ทั้งหมด
5. ในระยะที่มีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนนี้ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยจะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลง

เปลี่ยนแปลง

## 2. การทบทวนวรรณกรรม

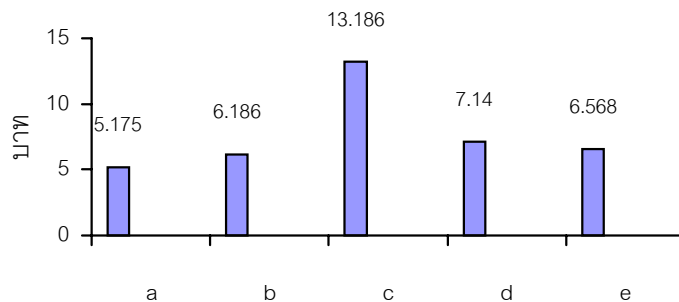
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) ในส่วนนี้ เป็นการนำผลการศึกษา วิจัย ที่มีเนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงในเรื่องของการกำหนดราคาสินค้า การตั้งราคา ทั้งที่เป็นสินค้าธรรมดาและสินค้าสาธารณูปโภค ที่มีผู้ได้ศึกษาค้นคว้ามาก่อนมากล่าวถึงดังรายละเอียดต่อไปนี้

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการกำหนดราคาสินค้าในทางปฏิบัติ สำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไป ได้มีงานวิจัยเรื่อง การกำหนดราคาสินค้าในทางปฏิบัติ : ศึกษากรณีผู้ผลิตและพ่อค้าส่ง (ประยูร บุญประเสริฐ 2523: 41 – 43) พบว่า (1) ผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการค้าส่ง 92.75 % มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะทำการตั้งราคาสินค้า และวัตถุประสงค์สำคัญส่วนใหญ่ได้แก่ วัตถุประสงค์ในเรื่อง “การให้ได้มาซึ่งอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนที่กำหนดไว้ การกำหนดวัตถุประสงค์เช่นนี้ไว้ นับว่าเป็นผลดีต่อผู้บริโภค หากอัตราผลตอบแทนนั้นเป็นอัตราที่เหมาะสมและไม่สูงจนเกินไป (2) ในเรื่องวิธีการและขั้นตอนในการกำหนดราคานั้น พบสิ่งที่น่าสนใจว่าผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการค้าส่งเกือบ 50% กำหนดราคาสินค้าจากบุคคลเพียงคนเดียว คือผู้จัดการใหญ่ หรือกรรมการผู้จัดการของบริษัท

ซึ่งส่วนใหญ่ใช้การบวกเพิ่มกำไรเข้าไปยังต้นทุนสินค้าเพื่อกำหนดราคาขาย และพบว่าผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการค้าส่ง ส่วนใหญ่บวกกำไรในอัตราระหว่าง 10 – 39 % ของต้นทุน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วอัตรากำไรจะอยู่ที่ 22.79 % ของต้นทุนสินค้า และปรากฏว่าสินค้าประเภทของใช้เบ็ดเตล็ด(สินค้านอกกลุ่มเครื่องใช้ อาหาร ยา เครื่องดื่ม และเครื่องนุ่งห่ม) มีอัตรากำไรโดยเฉลี่ยสูงกว่าสินค้าประเภทอื่น และ (3) ในเรื่องนโยบายและกลยุทธ์ในการกำหนดราคา ปรากฏว่าพ่อค้าไทยประมาณ 50% นิยมใช้ราคามาตรฐานของตลาดเท่ากับราคาคู่แข่งขันเป็นนโยบายในการกำหนดราคาสินค้า กลยุทธ์การแข่งขันกันด้วยราคามีการใช้เพียงร้อยละสิบกว่าเท่านั้น แต่กลับนำกลยุทธ์การแข่งขันโดยไม่ใช้ราคามาใช้เพิ่มมากขึ้น

สำหรับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการกำหนดราคาสินค้าที่เป็นสินค้าสาธารณูปโภค เช่น งานวิจัยเรื่อง การกำหนดราคาค่าน้ำประปานครหลวง (วสันต์ จันทร์บุรณะพินิจ 2536: บทคัดย่อ) พบว่า การกำหนดราคาค่าน้ำประปาให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ควรกำหนดราคาค่าน้ำประปาเท่ากับ 2.95 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มเฉลี่ย และการกำหนดราคาดังกล่าวจะต้องพิจารณาด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น ความอยู่รอดของการประปานครหลวง ซึ่งในปัจจุบันการประปานครหลวงเก็บค่าน้ำประปาจากผู้ใช้น้ำประเภทอยู่อาศัยแบบอัตราก้าวหน้าในอัตราต่ำสุดที่ลูกบาศก์เมตรละ 4 บาท และอัตราสูงสุดที่ลูกบาศก์เมตรละ 9.95 บาท ในขณะที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ลูกบาศก์เมตรละ 5.39 บาท เนื่องจากการกำหนดราคาของการประปานครหลวงในปัจจุบันเป็นการกำหนดราคาเพื่อช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยจำนวนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเก็บจากผู้ใช้น้ำที่มีรายได้สูง แล้วนำรายได้ส่วนที่เก็บจากผู้ใช้น้ำค่อนข้างมาก หรือมีรายได้ค่อนข้างสูงมาจุนเจือผู้มีรายได้น้อย การกำหนดราคาแบบนี้ในทางเศรษฐศาสตร์เรียกว่า Price Discrimination ซึ่งการกำหนดราคาแบบนี้ไม่ได้ทำให้การประปานครหลวงขาดทุน การกำหนดราคาดังกล่าวนี้ไม่ได้ทำให้การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมีประสิทธิภาพ แต่เพื่อเป็นการรวมขอมกันในสังคมเป็นหลัก งานวิจัยดังกล่าวข้างต้นนี้ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การตั้งราคาน้ำประปาโดยอาศัยหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม : กรณีศึกษาการประปานครหลวง (สุภาพร ลิ้มหัตถ์กุล 2538: บทคัดย่อ) ซึ่งจากการศึกษาพบว่าราคาค่าน้ำประปาที่คำนวณได้จากต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มในกรณีที่ไม่มีการค้ากำไรถึงปริมาณน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นในระบบแล้วนั้น จะมีค่าลูกบาศก์เมตรละ 5.175 บาท แต่ถ้ามีการรวมเอาปริมาณน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการสูญจายน้ำเข้าไปด้วย โดยกำหนดให้อัตรากำไรสูญเสียน้ำเป็นไปในอัตรามาตรฐานที่กำหนดไว้คือร้อยละ 25 จะพบว่า ราคาน้ำประปาจะเพิ่มขึ้นเป็นลูกบาศก์เมตรละ 6.186 บาท และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับความพอใจที่สังคมได้รับ จากการกำหนดราคาน้ำประปาที่ได้จากการศึกษานี้ ที่ระดับลูกบาศก์

เมตรละ 6.186 บาท กับระดับราคาที่เป็นอยู่ในอัตราลูกบาศก์เมตรละ 7.14 บาท ของการประปา นครหลวง จะพบว่า ราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงนั้นเป็นราคาที่น่าจะทำให้สังคม ต้องสูญเสียความพอใจอันเนื่องมาจากการที่ราคาไม่ได้ถูกกำหนดจากต้นทุนส่วนเพิ่มแล้ว ยังจัดได้ ว่าเป็นราคาที่มีค่าสูงกว่าต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่มอีกด้วย ทั้งนี้เป็นเพราะการประปานครหลวงยัง ต้องประสบกับปัญหาน้ำสูญเสียในระบบ ทำให้การประปานครหลวงมีต้นทุนในการผลิตสูงกว่าที่ ควรจะเป็น ถ้าหากการประปานครหลวงสามารถลดปริมาณน้ำที่สูญเสียลงให้เท่ากับมาตรฐานที่ กำหนดไว้ได้ ราคาที่เป็นอยู่ของการประปานครหลวงจะลดลงมาอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับต้นทุน การผลิตส่วนเพิ่ม คือ จะมีราคาเพียงลูกบาศก์เมตรละ 6.568 บาท อย่างไรก็ตามราคาที่เท่ากับ ต้นทุนส่วนเพิ่มที่คำนวณได้ดังกล่าวข้างต้นเป็นราคาที่ไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบภายนอกที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการใช้น้ำ เพราะถ้าหากมีการกำหนดราคาค่าน้ำประปาที่คำนึงถึงต้นทุนภายนอก ซึ่งอยู่ในรูปต้นทุนการบำบัดน้ำเสียแล้ว ราคาค่าน้ำประปาที่ได้จะมีค่าสูงถึงลูกบาศก์เมตรละ 13.186 บาท โดยให้ต้นทุนส่วนเพิ่มของการบำบัดน้ำเสียมีค่าเท่ากับ 7 บาทต่อลูกบาศก์เมตร



- a หมายถึง ราคาที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม
- b หมายถึง ราคาที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม รวมค่าสูญเสียในระบบในอัตรามาตรฐาน
- c หมายถึง ราคาที่เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม รวมค่าสูญเสียในระบบในอัตรามาตรฐาน และต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย
- d หมายถึง ราคาที่เรียกเก็บในปัจจุบัน
- e หมายถึง ราคาปัจจุบันหากมีการปรับลดอัตราการสูญเสียในระบบให้เท่ากับอัตรา มาตรฐาน

ภาพที่ 2.4 ราคาค่าน้ำประปาของการประปานครหลวงในกรณีต่าง ๆ จากการศึกษา เรื่องการตั้งราคาน้ำประปาโดยอาศัยหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม : กรณีศึกษาการ ประปานครหลวง

ในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการเกษตร มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านนี้อยู่ น้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยที่พบได้แก่งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทาน กรณีโครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา (วลัยภรณ์ รัชมิทัต 2539: 103 – 107) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า วิธีการตั้งราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นพื้นฐานกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทานจากค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานเฉลี่ยต่อไร่ในเขตพื้นที่ที่ศึกษา บวกด้วยส่วนบวกเพิ่มที่แปรผกผันกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำชลประทาน พิจารณาร่วมกับความสามารถในการชำระค่าน้ำชลประทานของเกษตรกร โดยใช้ผลตอบแทนสุทธิของการปลูกข้าวเป็นเครื่องมือในการวัด (ผลตอบแทนของข้าวนาปีเท่ากับ 1,706.53 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสุทธิของข้าวนาปรังเท่ากับ 844.05 บาทต่อไร่) ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำชลประทานในช่วงฤดูฝนเท่ากับ 1.103 อัตราค่าน้ำชลประทานช่วงฤดูฝนจึงเท่ากับ 661.37 บาทต่อไร่ และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำชลประทานช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 1.121 อัตราค่าน้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 572.17 บาทต่อไร่ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาทั้งสองกรณีมีค่าต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

งานวิจัยในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการเกษตรอีกเรื่องหนึ่ง ได้แก่งานวิจัยเรื่อง การกำหนดราคาค่าน้ำชลประทาน โครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำอุบลรัตน์ (บ้านดอนกอก) (ชวาล คงทรัพย์ 2543: 115) ซึ่งศึกษาพบว่า เมื่อทำการวิเคราะห์อัตราค่าน้ำชลประทานในส่วนของผู้รับบริการ (ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของความเต็มใจที่จะจ่าย) และในส่วนของผู้ให้บริการ (กรณีผู้ผูกขาดกำหนด และกรณีมีการควบคุมราคา) แล้ว เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับความสามารถในการจ่ายค่าน้ำของเกษตรกรแล้วจะได้ ราคาที่ผู้ผลิต (กรณีผูกขาดสัมปทาน) กำหนด เท่ากับ 12.38 บาท/ลบ.ม. ราคาที่มีการควบคุมจากรัฐ (P=AC) เท่ากับ 4.97 บาท/ลบ.ม. ราคาที่เกษตรกรสามารถจ่ายได้ เท่ากับ 1.67 บาท/ลบ.ม. ราคาที่เกษตรกรยินดีที่จะจ่าย เท่ากับ 1.21 บาท/ลบ.ม. ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรไม่มีความสามารถเพียงพอในการจ่ายค่าน้ำชลประทานเต็มจำนวนไม่ว่าจะกำหนดราคาโดยผู้ผูกขาด หรือการกำหนดราคาโดยมีการควบคุมจากรัฐก็ตาม

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของน้ำ เช่น งานวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการน้ำประปาในบ้านพักอาศัยของนักศึกษาภาคพิเศษ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (สุวิชา ลิมกิตติพงษ์ 2536: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาโดยกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์อุปสงค์ของน้ำประปา คือ ปริมาณการใช้น้ำแต่ละครัวเรือนขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร ได้แก่ราคาต่อหน่วยของน้ำประปาที่ใช้แต่ละครัวเรือน ระดับรายได้ของครัวเรือน ระดับการศึกษาโดยเฉลี่ยของครัวเรือน ดัชนีชี้พฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำอย่างประหยัด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนห้องน้ำในบ้านพักอาศัย ผลการศึกษาพบว่า มีตัวแปร

อิสระที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับนัยสำคัญ ร้อยละ 95 มีเพียง 3 ตัวแปร คือ ราคาต่อหน่วยของน้ำที่ใช้ในแต่ละครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนห้องน้ำในบ้านพักอาศัยเท่านั้น สำหรับผลการศึกษาในเรื่องความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของน้ำประปาพบว่า ตัวแปรราคาต่อหน่วยของน้ำที่ใช้แต่ละครัวเรือนได้รับอิทธิพลจากปริมาณการใช้น้ำโดยตรง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอาจไม่ทราบถึงอัตราน้ำประปา ดังนั้นการศึกษาเรื่องความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาจึงไม่มีบทบาทสำคัญมากนัก สำหรับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้นั้น สรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่อปริมาณการใช้น้ำของกลุ่มตัวอย่างน้อยมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากน้ำประปาเป็นสินค้าสาธารณูปโภคที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตก็เป็นได้ และงานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์อุปสงค์ อุปทานน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม บริเวณจังหวัดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (ขวัญชัย วิเศษสุวรรณ 2541: บทคัดย่อ) พบว่า ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อัตราการระเหยมีแนวโน้มลดลง ทำให้ปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้นส่งผลทำให้ปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของพื้นที่อุตสาหกรรมที่ศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีจำนวนโรงงานและกำลังการผลิตในโรงงานเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำเพิ่มขึ้น ในอนาคตอาจเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรมได้เพราะปริมาณน้ำที่สามารถใช้เพื่อการอุตสาหกรรมมีจำนวนจำกัดที่ 450 ล้านลูกบาศก์เมตร เท่านั้น

จากการทบทวนถึงวรรณกรรมต่าง ๆ ข้างต้นจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าในประเทศไทยยังมีการศึกษาวิจัยในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการเกษตรไม่มากนัก ที่มีอยู่บ้างก็เป็นงานวิจัยในเรื่องของน้ำชลประทานซึ่งเป็นระบบการจ่ายน้ำโดยแรงโน้มถ่วงของโลก จึงมีต้นทุนผันแปรในการจ่ายน้ำต่ำ และเป็นการให้บริการโดยรัฐ ซึ่งแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงกับการจ่ายน้ำของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าซึ่งมีต้นทุนผันแปรในการจ่ายน้ำที่สูง และเป็นการบริหารการให้บริการจ่ายน้ำโดยสภกรณ์ ซึ่งเป็นนิติบุคคลประเภทหนึ่งที่ยังต้องการให้เกิดมีส่วนเหลือเพื่อการสะสมทุนของกิจการให้มั่นคงต่อไป

### 3. ลักษณะทั่วไปของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ และราคาสินค้า

#### 3.1 แนวนโยบายของรัฐในการจัดการทรัพยากรน้ำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 – 2544) ได้กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยให้ความสำคัญ



สำคัญต่อการจัดการที่ครบวงจรและการใช้กฎหมายเป็นเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรน้ำ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ : <http://www.nesdb.go.th>) โดยบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบ ทั้งการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อสนองความต้องการของประชาชน การดูแลคุณภาพน้ำ มลพิษทางน้ำ และการระบายน้ำ ดังนี้

1. ให้มีกลไกในการกำกับดูแลและประสานการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ทั้งในระดับชาติและในระดับลุ่มน้ำโดยมีกฎหมายรองรับเพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการประสานงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกันอย่างต่อเนื่อง
2. จัดระบบการจัดสรรและแบ่งปันทรัพยากรน้ำระหว่างการใช้ในกิจการต่าง ๆ อย่างเหมาะสม โดยยึดหลักความจำเป็น ลำดับความสำคัญ และเป็นธรรม โดยมีองค์กรผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมรับผิดชอบในการบริหารจัดการ
3. ให้มีการจัดเก็บค่าน้ำดิบทั้งเพื่อการอุตสาหกรรม เกษตรกรรม อุปโภคบริโภค รวมทั้งปรับปรุงโครงสร้างและระดับราคาค่าน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และอุตสาหกรรมให้สะท้อนถึงต้นทุนการจัดการ การผลิต การแจกจ่าย และการบำบัดน้ำเสีย
4. ปรับปรุงระบบส่งน้ำและจ่ายน้ำเพื่อการชลประทาน<sup>1</sup> และการอุปโภคบริโภคในชุมชน เพื่อลดการรั่วไหลของน้ำ
5. รมรงค์และเผยแพร่ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการแนะนำวิธีการใช้น้ำอย่างประหยัด ส่งเสริมให้มีการใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำในชุมชน การนำน้ำหล่อเย็นและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ใหม่ในอุตสาหกรรมบางประเภท

สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 – 2549) ได้กล่าวถึงการจัดการทรัพยากรน้ำไว้ในยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ มุ่งการจัดการเพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ฟื้นฟูบูรณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่อาศัยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการดำเนินการและร่วมรับภาระค่าใช้จ่าย ควบคู่ไปกับการสร้างกลไกกฎระเบียบที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้คืนสู่สภาพที่เอื้อต่อความสมดุลของระบบนิเวศ และเกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิตของคนทุกกลุ่ม รวมทั้งคนยากจนในสังคมได้มีโอกาสใช้ประโยชน์อย่างเป็นธรรม

<sup>1</sup> ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

ยุทธศาสตร์การจัดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนเพื่อให้เหมาะสมกับศักยภาพ เกิดความเป็นธรรมและไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อม ในส่วนของทรัพยากรน้ำได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้โดยให้บริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่สุดสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ มีการจัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรม เพียงพอต่อความต้องการ โดยวางกลไกการบริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำที่เปิดโอกาสให้ประชาชน ชุมชน และองค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วม

ในช่วง พ.ศ. 2541 – 2542 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยกำลังตกอยู่ในภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจและได้มีการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินระหว่างประเทศหลาย ๆ สถาบัน เพื่อใช้ในการดำเนินโครงการต่าง ๆ ของรัฐเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจนั้น ธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) ซึ่งเป็นสถาบันการเงินสถาบันหนึ่งที่ทำให้ความช่วยเหลือด้านการเงินแก่ประเทศไทย ได้ให้ข้อเสนอแนะแก่รัฐบาลไทยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการชลประทานว่า สมควรให้มีการพิจารณาเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการชลประทานจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในโครงการชลประทานของรัฐ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มฐานรายได้ของรัฐอีกทางหนึ่ง รวมถึงเป็นการแบ่งเบาภาระด้านงบประมาณของรัฐในการก่อสร้างหรือบำรุงรักษาระบบชลประทานของรัฐอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามก็ได้มีกระแสการต่อต้านแนวความคิดหรือข้อเสนอแนะนี้ของ ADB จากเกษตรกรผู้ใช้น้ำอย่างกว้างขวางมาโดยตลอด จึงยังไม่สามารถดำเนินการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการชลประทานจากผู้ใช้น้ำได้มาจนถึงปัจจุบัน

ต่อมารัฐบาลได้มีนโยบายด้านการกระจายอำนาจ ซึ่งกำหนดให้ดำเนินการถ่ายโอนกิจการหลายประการจากการบริหารราชการส่วนกลางหรือส่วนภูมิภาค ไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งภารกิจประการหนึ่งตามแนวนโยบายนี้ก็คือการถ่ายโอนการจัดการ การบำรุงรักษา และกรรมสิทธิ์ของโครงการชลประทานขนาดเล็กจากกรมชลประทานไปสู่องค์กรบริหารส่วนตำบล (อบต.) โดยขึ้นอยู่กับความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งว่ามีความพร้อมที่จะรับการถ่ายโอนหรือไม่เพียงไรด้วย อย่างไรก็ตามในระหว่างการดำเนินการถ่ายโอนดังกล่าว ภาครัฐควรเร่งสร้างความพร้อมและศักยภาพในด้านการจัดการ รวมถึงการพัฒนาองค์กรประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่ม สมาคม หรือสหกรณ์ผู้ใช้น้ำให้มีความเข้มแข็ง มีความพร้อมที่จะสามารถรับผิดชอบการบริหารจัดการ และการบำรุงรักษาครอบคลุมทั้งระบบของการชลประทานขนาดเล็ก เพื่อสนองนโยบายการถ่ายโอนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไปสู่องค์กรประชาชนต่อไปอีกด้วย

### 3.2 โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

**3.2.1 ความเป็นมาของโครงการ** กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้ริเริ่มดำเนินการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508

และต่อมารัฐบาลก็ได้สังเกตเห็นถึงประโยชน์ของโครงการ จึงได้สนับสนุนด้านงบประมาณให้มีการก่อสร้างสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นทั่วประเทศเพิ่มขึ้นตลอดมา ปัจจุบันได้มีการจัดสร้างสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นเป็นจำนวนถึง 1,986 สถานี รวมเป็นพื้นที่โครงการ 4,784,389 ไร่ (สถิติถึงปี 2543)

ตารางที่ 2.1 สรุปจำนวนสถานี พื้นที่โครงการ พื้นที่ส่งน้ำ โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

ภาค	สถานีทั้งหมด						สถานีที่ส่งน้ำได้แล้ว			
	ใหญ่	เล็ก	ฝน	ท่อ	บ่อ บาดาล	รวม	พื้นที่ โครงการ (ไร่)	สถานี	พื้นที่ โครงการ (ไร่)	พื้นที่ ส่งน้ำ (ไร่)
1. กลาง	91	9	47	14	5	166	452,276	165	447,976	325,645
2. ตะวันออก เฉียงเหนือ	467	124	411	1	-	1,003	2,465,790	977	2,413,123	1,505,683
3. เหนือ	301	93	332	3	1	720	1,629,223	711	1,602,390	1,105,335
4. ใต้	64	7	26	-	-	97	237,100	86	219,500	118,110
รวม	923	233	806	18	6	1,986	4,784,389	1,939	4,682,989	3,054,773

ที่มา : กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

**3.2.2 วัตถุประสงค์** โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เป็นประโยชน์ด้านการเกษตร และสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการเร่งรัดขจัดปัญหาความแห้งแล้งของประเทศ ในพื้นที่ที่อยู่นอกเขตโครงการชลประทาน โดยการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้น ที่บริเวณริมฝั่งของแหล่งน้ำที่มีน้ำบริบูรณ์ตลอดทั้งปีทั่วประเทศ ซึ่งจะสามารถส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกได้ตลอดปีในพื้นที่ประมาณสถานีละ 500 – 3,000 ไร่

**3.2.3 ข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า** กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้วางข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าไว้ดังนี้

1) **ข้อกำหนดทั่วไป**

(1) พื้นที่เกษตรกรอยู่ห่างจากแหล่งน้ำที่จะทำการสูบโดยประมาณไม่เกิน 3 กิโลเมตร

(2) แหล่งน้ำบริเวณที่ตั้งโครงการจะมีปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 0.6

ลูกบาศก์เมตร/วินาที ต่อสถานี เป็นค่าเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม ถึงพฤษภาคม ตามสถิติข้อมูลอุทกวิทยาของทางราชการ เพียงพอที่จะสูบน้ำให้เต็มพื้นที่โครงการสำหรับพืชฤดูแล้ง และใน

ระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วง โดยคำนึงถึงการใช้<sup>๓</sup>น้ำของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าอื่น ๆ ที่ได้จัดตั้งไปแล้ว  
เมื่อก่อสร้างเต็มตามโครงการ และการใช้<sup>๓</sup>น้ำเพื่อประโยชน์อื่น ๆ

- (3) อาจเป็นโครงการระบบท่อส่งน้ำ หรือคลองส่งน้ำคาคอนกรีต
- (4) สามารถทำการขยายเขตไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้ามายัง

สถานีสูบน้ำได้

- (5) พื้นที่โครงการประมาณ 500 - 3,000 ไร่
- (6) ความสูงหัวน้ำทั้งหมดในการสูบได้ไม่เกิน 45 เมตร

2) ภาระหน้าที่ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

- (1) ก่อสร้างคลองส่งน้ำคาคอนกรีต หรือระบบท่อส่งน้ำเพื่อส่งน้ำไป

ยังพื้นที่โครงการ

- (2) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง

สูบน้ำ

- (3) ดำเนินการให้มีการก่อสร้างขยายเขตและติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า
- (4) กำหนดแผนการซ่อมแซมคลองดินส่งน้ำให้เกษตรกรปฏิบัติ

3) ภาระหน้าที่ของเกษตรกร

- (1) ขอมเสียดเงินค่าไฟฟ้าเท่าที่ต้องการใช้ในการสูบน้ำเข้าพื้นที่ของตน
- (2) ขอมให้ใช้ที่ดินบริเวณที่คลองส่งน้ำผ่าน โดยไม่คิดค่าตอบแทนใด ๆ

และไม่เรียกร้องขอคืนภายหลังด้วย พร้อมลงลายมือชื่อในหนังสือยินยอมโอนกรรมสิทธิ์ให้ใช้ที่ดิน

- (3) เป็นผู้บำรุงรักษาและซ่อมแซมคลองดินส่งน้ำ ให้อยู่ในสภาพที่ดิน

ตามแผนงานที่ศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นผู้กำหนด

- (4) มีความต้องการที่จะทำการเกษตร
- (5) พร้อมจะให้ความร่วมมือรับคำแนะนำทางด้านวิชาการเกษตรเพื่อให้

ได้ผลผลิตสูงขึ้น

- (6) สามารถรวมเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำภายในเวลา 2 ปี เพื่อที่จะได้รับงานของ

สถานีสูบน้ำ ไปดำเนินงานในรูปแบบของสหกรณ์ โดยยื่นเรื่องขอจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในระยะเวลา 5 ปี

4) เป็นบริเวณพื้นที่ซึ่งไม่อยู่ในบริเวณโครงการชลประทาน ทั้งที่มีอยู่แล้ว

และกำหนดจะจัดสร้างต่อไปในอนาคต ที่กำหนดอยู่ในแผนโครงการชลประทานในระยะเวลา

ต่อไป 5 ปี ถ้าอยู่ในบริเวณโครงการชลประทาน ต้องได้รับอนุญาตจากกรมชลประทานก่อน

- 5) ให้ทำการเกษตรตามชนิดและระยะเวลาที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดเท่านั้น มิฉะนั้นอาจถูกปรับให้เสียเงินค่าไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ในการสูบน้ำเข้าพื้นที่ของตน
- 6) มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของค่าลงทุนต่อผลประโยชน์ที่ได้รับ และเทคนิคการก่อสร้าง

**3.2.4 ลักษณะของโครงการ (ขนาด 3,000 ไร่)** โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแต่ละสถานีประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำจุดด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 150 แรงม้า พร้อมท่อส่งน้ำขนาด 12 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง สามารถสูบน้ำขึ้นมาได้ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (มี 2 แบบ คือ แบบหอยโข่งติดตั้งบนแพ และแบบแกนติดตั้งบนตลิ่ง) ส่งน้ำผ่านท่อส่งน้ำรับแรงดันไปยังบ่อกักและจ่ายน้ำไปยังคลองส่งน้ำคาคคองกริต ซึ่งมีคลองสายประธานยาวประมาณ 3 กิโลเมตร คลองซอยยาวประมาณ 6 กิโลเมตร คลองดินซึ่งเป็นคลองระบายและคลองไส้ไก่ยาวประมาณ 20 กิโลเมตร เมื่อแล้วเสร็จสามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 3,000 ไร่

การก่อสร้างโครงการแต่ละสถานี จะแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ทำการก่อสร้างคลองสายประธาน บ่อกักน้ำ สายส่งไฟฟ้าแรงสูง เข้าไปยังตัวสถานี อาคารควบคุมระบบไฟฟ้า และบ้านพักพนักงานสูบน้ำ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 เครื่องก่อน แล้วเสร็จภายในระยะเวลาประมาณ 18 เดือน สามารถส่งน้ำให้แก่เกษตรกรทำการเพาะปลูกได้ทันทีในพื้นที่โครงการบางส่วน

ระยะที่ 2 ทำการก่อสร้างคลองซอยคาคคองกริตยาวประมาณ 6 กิโลเมตร โดยดำเนินการปีละ 2 กิโลเมตร เป็นการขยายพื้นที่การส่งน้ำในเขตโครงการ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มขึ้นอีก 1 เครื่อง

ระยะที่ 3 ทำการก่อสร้างคลองระบาย โดยใช้เครื่องขุดของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และก่อสร้างคลองไส้ไก่ ซึ่งราษฎรเป็นผู้ขุดเองตามแนวที่กำหนดให้

**3.2.5 ค่าก่อสร้างโครงการ** ค่าก่อสร้างโครงการที่ประเมินไว้ในปี 2543 เฉลี่ยโครงการละประมาณ 15.6 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นระยะที่ 1 ประมาณ 8.5 ล้านบาท ระยะที่ 2 ประมาณ 3 ล้านบาท และระยะที่ 3 ประมาณ 4.1 ล้านบาท

**3.2.6 การบริการสูบน้ำและการเรียกเก็บค่าบริการ** กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้จัดตั้งศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นในจังหวัดต่าง ๆ เพื่อบริการสูบน้ำให้แก่เกษตรกร รวมทั้งควบคุมดูแล และบำรุงรักษาสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำให้รู้จักใช้น้ำอย่างประหยัด ตลอดจนพยายามให้มีการรวมกลุ่มเป็นผู้นำ รับผิดชอบบริหารการใช้น้ำ วางระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการใช้น้ำในเขต

โครงการร่วมกัน เพื่อให้สามารถรับงานไปดำเนินการได้เองต่อไปในอนาคต แต่ในปัจจุบันนี้  
กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานยังจะต้องเข้าควบคุม กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและการเรียกเก็บ  
ค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินเครื่องสูบน้ำจากรายกรผู้ใช้น้ำไปก่อน เพื่อมิให้รายกรผู้ใช้น้ำใน  
เขตโครงการ ได้รับความเดือดร้อน ที่จะต้องรับภาระค่าไฟฟ้าทั้งหมดในระยะแรก ดังนั้นจึงกำหนด  
หลักเกณฑ์ไว้ 2 ประการ คือ

ก. ฤดูแล้ง รายกรจะต้องเริ่มทำการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งพร้อม ๆ กัน ใน  
แต่ละโครงการ

ข. ฤดูฝน รายกรจะขอใช้น้ำจากโครงการเป็นเฉพาะรายหรือกลุ่มย่อยใน  
กรณีที่ฝนทิ้งช่วง หรือปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ หรือรายกรต้องการทำการตกกล้าทำนาปีก่อน  
ฤดูกาล

ทั้งสองกรณีนี้ ทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียกเก็บค่ากระแสไฟฟ้าจากกรม  
พัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ในอัตราหน่วยละ 1.1516 บาท แต่สหกรณ์หรือกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องจ่าย  
ค่ากระแสไฟฟ้าในอัตราหน่วยละ 60 สตางค์ เท่านั้น ตามจำนวนหน่วยที่ปรากฏในมิเตอร์ของการ  
ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

**3.2.7 การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการบำรุงรักษาโครงการ** กรมพัฒนา  
และส่งเสริมพลังงาน ได้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการตรวจสอบ ดูแล ซ่อมแซม และ  
บำรุงรักษาโครงการไว้ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนของศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

1. ซ่อมแซมคลองส่งน้ำคาคคอนกรีต ท่อส่งน้ำ และอาคารชลประทานที่  
ชำรุดเสียหายจากการใช้งาน
2. ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ
3. ซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับการสูบน้ำที่ชำรุด  
เสียหายจากการใช้งาน
4. ซ่อมแซมดินคันคลองที่ชำรุดเสียหายจากภัยธรรมชาติ
5. ขุดคลองดินส่งน้ำกรณีที่ยังไม่ได้สร้างคลองคาคคอนกรีต (ขนาดคลอง  
เกินกว่า 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

ส่วนที่ 2 ส่วนของรายกร

1. ขุดลอกดินที่องคลองส่งน้ำคาคคอนกรีต ก่อนเริ่มฤดูการสูบน้ำทุกครั้ง
2. ถางหญ้าตามแนวคันคลองส่งน้ำ

3. ขุดคลองไส้ไก่ เข้าสู่ที่นาของตนเอง (ขนาดคลองน้อยกว่า 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

4. ช่วยถอด เคลื่อนย้าย และต่อท่ออย่างส่งน้ำตลอดจนซ่อมแซมคลองส่งน้ำในส่วนที่ชำรุดเสียหายจากการชะล้างของฝน และการเหยียบย่ำของคน สัตว์เลี้ยง และเครื่องจักร เครื่องมือการเกษตร

### 3.3 สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ

**3.3.1 ประวัติความเป็นมา** รัฐบาลได้ตระหนักถึงความเดือดร้อนของเกษตรกร จึงได้ลงทุนเป็นจำนวนมากในการพัฒนาแหล่งน้ำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ได้แก่ การก่อสร้าง เขื่อนเก็บกักน้ำ อ่างเก็บน้ำ ฝาย ติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมทั้งก่อสร้างระบบชลประทานเพื่อส่งน้ำให้แก่เกษตรกร แต่เนื่องจากเกษตรกรที่ได้รับน้ำมีจำนวนมาก และไม่มีระเบียบวินัยในการใช้น้ำ ตลอดจนขาดการบำรุงรักษาระบบชลประทาน จึงจำเป็นต้องมีองค์กรเพื่อรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำจากรัฐบาล

กรมส่งเสริมสหกรณ์จึงได้มีนโยบายที่จะรวมเกษตรกรที่อยู่ในเขตโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมส่งเสริมสหกรณ์เอง และหน่วยราชการต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ กรมชลประทาน สำนักงานจัดรูปที่ดิน กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ฯลฯ จัดตั้งเป็นสหกรณ์ผู้ใช้น้ำเพื่อให้เกษตรกรได้ร่วมกันบำรุงรักษาระบบชลประทาน และบริหารการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

**3.3.2 ความหมาย** สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ คือ องค์กรเกษตรกรในเขตโครงการพัฒนาแหล่งน้ำรวมกันจัดตั้งขึ้น เพื่อร่วมกันดำเนินกิจการเกี่ยวกับการบริการน้ำเพื่อการเกษตร ตลอดจนดำเนินกิจการอื่น ๆ เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และได้รับการจดทะเบียนตาม พ.ร.บ. สหกรณ์ พ.ศ. 2542

#### 3.3.3 วัตถุประสงค์ของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ

1) เพื่อให้เกษตรกรในเขตโครงการพัฒนาแหล่งน้ำได้รวมตัวกันดำเนินกิจการเพื่อช่วยเหลือตนเอง การช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามอุดมการณ์ หลักการ และวิธีการสหกรณ์<sup>1</sup> โดยจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลถูกต้องตามกฎหมาย

2) เพื่อให้เกษตรกรร่วมกันรับผิดชอบในการบริหารการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำไปใช้ในการเกษตรอย่างทั่วถึง อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการดำเนินธุรกรรมซื้อ รวมขาย การให้สินเชื่อ สนองความต้องการของสมาชิกได้ทั่วถึง

<sup>1</sup> ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข

- 3) เพื่อให้เกษตรกรร่วมกันรับผิดชอบดูแลรักษา และซ่อมแซมระบบชลประทานให้สามารถใช้งานได้ดี มีอายุการใช้งานได้ยาวนานขึ้น
- 4) เพื่อให้เกษตรกรรับผิดชอบร่วมกัน ในการกำหนดอัตราค่าเก็บค่าบริการน้ำ และการชำระค่าบริการน้ำ
- 5) เพื่อให้เกษตรกรได้มีการจัดทำแผนการผลิต และแผนการตลาดร่วมกัน ในการเพาะปลูกของแต่ละฤดูกาล
- 6) เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของรัฐบาล ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบชลประทาน

**3.3.4 การจัดองค์กรของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ** สหกรณ์ผู้ใช้น้ำเป็นของสมาชิก และดำเนินกิจการสนองต่อความต้องการของสมาชิก โดยสมาชิกผู้รับน้ำจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มตามโซนส่งน้ำ เพื่อความสะดวกในการจัดสรรน้ำ และเป็นการประหยัดด้วย การบริหารงานของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำจะดำเนินการโดยคณะกรรมการดำเนินการ ซึ่งได้รับเลือกตั้งจากที่ประชุมใหญ่ของสมาชิกและมีจำนวนไม่เกิน 15 คน

คณะกรรมการดำเนินการจะทำหน้าที่บริหารกิจการของสหกรณ์ให้เป็นไปตามนโยบาย วัตถุประสงค์ กฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ และมติของที่ประชุมใหญ่ แต่เพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คณะกรรมการดำเนินการสามารถแต่งตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นรับผิดชอบเฉพาะอย่างได้ ซึ่งคณะอนุกรรมการแต่ละคณะควรมีตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป เช่น คณะอนุกรรมการบริหารการใช้น้ำ เป็นต้น

เมื่อกิจการของสหกรณ์ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้น คณะกรรมการไม่สามารถดำเนินการด้วยตัวเองได้ จึงต้องจัดจ้างผู้จัดการ พนักงานสหกรณ์ หรือฝ่ายจัดการ เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการกิจการแต่ละแผนกของสหกรณ์ให้เป็นไปตามนโยบายที่ได้กำหนดไว้ เช่น แผนกบริการใช้น้ำ แผนกสินเชื่อ แผนกขาย แผนกบัญชีและการเงิน เป็นต้น

**3.3.5 การดำเนินธุรกิจ** สหกรณ์ผู้ใช้น้ำจะทำหน้าที่รวบรวมความต้องการของสมาชิก และดำเนินธุรกิจหรือบริการต่าง ๆ แก่สมาชิก ซึ่งธุรกิจหลัก ๆ ของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำมีดังนี้

1) **ธุรกิจบริการน้ำเพื่อการเกษตร** สหกรณ์จะทำหน้าที่บริหารการใช้น้ำประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งแผนการส่งน้ำให้กับสมาชิก ดูแลรักษาซ่อมแซมระบบชลประทาน และการเก็บค่าบริการน้ำจากสมาชิก

แผนการส่งน้ำของสหกรณ์ จะพิจารณาจากการจัดสรรน้ำให้เหมาะสมกับแผนและพื้นที่เพาะปลูกของสมาชิก โดยจัดสรรให้แต่ละกลุ่มสมาชิกเป็นรอบเวรการใช้น้ำ รอบเวรการส่งน้ำที่เหมาะสมไม่ควรเกินรอบละ 7 วัน ซึ่งแต่ละกลุ่มสมาชิกจะประชุมตกลง



การรับน้ำก่อนหลัง เพื่อลดความขัดแย้ง ขจัดการลักขโมยน้ำ สมาชิกจะต้องเคารพมติที่ประชุม เคารพสิทธิซึ่งกันและกัน ดูแลรักษาการรับน้ำเข้าสู่พื้นที่การเพาะปลูกของตนเอง นอกจากนั้น สมาชิกจะต้องมีหน้าที่ชำระค่าบริการน้ำ ช่วยดูแลรักษาและซ่อมแซมระบบชลประทานให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สหกรณ์จะรวบรวมค่าบริการน้ำจากสมาชิกนำไปจ่ายเป็น ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำมันในการสูบน้ำ ค่าซ่อมแซมรักษาระบบชลประทาน ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการ และจ่ายเป็นกองทุนสำหรับการบริหารการใช้น้ำ

2) **ธุรกิจสินเชื่อ** สหกรณ์จะทำหน้าที่จัดหาเงินทุนมาบริการให้สมาชิกกู้ยืม โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการประกอบกิจการเกษตร

3) **ธุรกิจการซื้อ** สหกรณ์จะทำหน้าที่รวบรวมความต้องการของสมาชิก แล้วไปจัดหาสินค้า ปัจจัยการผลิต วัสดุอุปกรณ์ เครื่องอุปโภคบริโภค มาบริการแก่สมาชิกตาม จำนวนที่สมาชิกแจ้งความประสงค์ต่อสหกรณ์

4) **ธุรกิจการขาย** สหกรณ์จะทำหน้าที่จัดหาตลาดขายผลผลิตของสมาชิก โดยมีการทำข้อตกลงกับแหล่งรับซื้อผลผลิต หรือรวบรวมผลผลิตของสมาชิกไปจัดการขาย เพื่อให้สามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่เป็นธรรม

**3.3.6 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่จัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ** กรมส่งเสริมสหกรณ์ ได้พิจารณากำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ ดังนี้

1) **การก่อสร้างอาคารชลประทาน** การจัดระบบส่งน้ำ – ระบายน้ำสมบูรณ์ สามารถส่งน้ำไปเลี้ยงพื้นที่ได้ตามเป้าหมาย

2) **มีแผนที่รายแปลงที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ** เพื่อสะดวกในการจัดกลุ่มตามโซนส่งน้ำ การตรวจสอบการใช้น้ำ การเรียกเก็บค่าบริการน้ำ และบำรุงรักษา ระบบชลประทาน ถึงแม้ว่าสหกรณ์จะคิดค่าบริการน้ำเป็นชั่วโมง ยูนิท หรือเป็นไร่ ก็ตาม เมื่อมีการส่งน้ำเป็นกลุ่มหลาย ๆ คน พร้อม ๆ กัน ก็จะต้องเฉลี่ยค่าบริการน้ำตามพื้นที่ที่ได้รับน้ำให้กับ สมาชิกแต่ละราย แผนที่รายแปลงจึงมีความสำคัญ

3) **ความพร้อมของเกษตรกรในการจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ** โดยเกษตรกรต้อง มีความเข้าใจพื้นฐานของ อุดมการณ์ หลักการ และวิธีการสหกรณ์ เกษตรกรมีความต้องการที่จะ ใช้วิธีการสหกรณ์ในการแก้ปัญหาของตัวเอง การจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำเริ่มแรกควรมีสมาชิกไม่ต่ำกว่า 50 คน ตลอดจนมีแนวโน้มว่าสามารถดำเนินธุรกิจสนองความต้องการของสมาชิกได้ และ สมาชิกในโครงการมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินของตนเอง

4) **สหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่ได้รับการจัดตั้งจะไม่รับผิดชอบในหนี้สินเดิมที่กลุ่มผู้ ใช้น้ำ สมาคมผู้ใช้น้ำ หรือองค์กรผู้ใช้น้ำเดิมค้างชำระ**

### 3.4 ราคาสินค้าและการกำหนดราคา

**3.4.1 ความหมายของราคา** ราคา (price) หมายถึง จำนวนเงินที่ผู้ซื้อจ่ายสำหรับค่าสินค้าและบริการ โดยกำหนดจากมูลค่าของสินค้าในรูปของเงินตรา ราคาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญตัวหนึ่งของส่วนประสมการตลาด ราคาเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการซื้อขาย แลกเปลี่ยนสินค้าและบริการระหว่างกัน ราคาที่จะทำให้เกิดการซื้อขาย คือ ราคาที่ผู้ซื้อยินดีซื้อและผู้ขายยินดีขาย มูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดเป็นราคาจึงเกิดจากความพอใจด้วยกันทั้งสองฝ่าย คือ ทั้งฝ่ายผู้ซื้อและผู้ขาย ราคาเป็นตัวกลางหรือสื่อที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของราคาเมื่อคูณกับปริมาณการขายของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น จะทำให้เกิดรายได้จากการขาย  $\text{ราคา} = \text{รายได้หารด้วยปริมาณที่ขาย}$  และทำให้ผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ได้รับประโยชน์และความพึงพอใจในการเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์และบริการนั้น (เชาว์ โจรนแสง 2538: 16 – 18)

**3.4.2 ความสำคัญของราคา** ถึงแม้ว่าสินค้าและบริการจะถูกพัฒนาอย่างถูกต้องตามเป้าหมายการตลาด การจัดจำหน่ายในสถานที่และเวลาที่ถูกต้องก็ตาม แต่ก็มิได้หมายความว่า การผลิตผลิตภัณฑ์จะขายได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ราคาจึงเป็นกลไกที่สำคัญที่จะทำให้ลูกค้าสนใจและยอมรับในผลิตภัณฑ์ ราคาคือองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้บริหารการตลาดต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะราคาที่กำหนดต้องมีความเหมาะสมจะเป็นตัวที่ช่วยผลักดันผลิตภัณฑ์ให้ออกสู่ตลาด และเป็นที่ต้องการของตลาดเป้าหมาย ราคาคือสิ่งที่ทำให้เกิดรายได้จากการขายของกิจการและนำไปสู่การสร้างกำไรในที่สุด ความสำคัญของราคาอาจสรุปได้ดังนี้

- 1) ทำให้เกิดรายได้จากการขาย เพื่อการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการขาย และเพื่อเป็นการเพิ่มเงินสดหมุนเวียน
- 2) ทำให้เกิดผลกำไรจากการขาย รวมถึงการได้ผลตอบแทนตามเป้าหมายได้กำไรสูงสุด และมีผลทำให้การดำเนินธุรกิจของกิจการดำเนินต่อไปได้ ราคาคือกลไกที่สำคัญที่ทำให้ลูกค้าสนใจและยอมรับในผลิตภัณฑ์
- 3) ทำให้สามารถเพิ่มปริมาณการขาย รวมถึงทำให้สามารถเพิ่มยอดขาย สามารถรักษาส่วนครองตลาด สามารถเพิ่มส่วนครองตลาด และทำให้ธุรกิจอยู่รอด
- 4) ทำให้สามารถต่อสู้คู่แข่งขั้นได้ คือ สามารถเผชิญกับคู่แข่งขั้น หลีกเลียงการแข่งขัน และตัดราคาของคู่แข่งขั้น
- 5) ทำประโยชน์ให้กับสังคม ในด้านการผลักดันให้การตลาดปฏิบัติกันตามหลักจรรยาบรรณที่ดี และช่วยรักษาภาวะการแข่งขันให้เกิดความเหมาะสม

ราคานอกจากจะมีความสำคัญดังกล่าวข้างต้นแล้ว ราคาคือองค์ประกอบที่สำคัญตัวหนึ่งของส่วนประสมการตลาด ราคาคือมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบใน

ส่วนประสมการตลาดตัวอื่น ๆ ทุกตัว เพราะการกำหนดราคาขอมมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายซึ่งมีผลกระทบต่อองค์ประกอบตัวอื่น ๆ ในด้านต้นทุน ความสนใจและการยอมรับของผู้บริโภคอีกด้วย ราคาเป็นกลไกอันหนึ่งที่จะใช้ต่อสู้คู่แข่ง ในขณะที่ยังคงประกอบตัวอื่นไม่สามารถทำอะไรคู่แข่งได้ ผู้บริหารการตลาดจะใช้ราคาเป็นอาวุธชิ้นสุดท้ายเมื่อมีความจำเป็น โดยจะไม่ใช้การลดราคาต่ำเป็นปัจจัยแรกในการต่อสู้ เพราะในบางกรณีผู้บริโภคจะยินดีซื้อผลิตภัณฑ์ในราคาที่สูงก็ได้ ผู้บริหารการตลาดสามารถสร้างคุณค่าของผลิตภัณฑ์โดยการโฆษณา การเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ การบริการ และการบรรจุภัณฑ์ ผู้บริโภคยอมยินดีที่จะจ่ายเงินเท่ากับความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่จะสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ และในทางกลับกันราคาก็สามารถสนองตอบความต้องการของกิจการในด้านผลตอบแทนจากการลงทุน การเป็นผู้นำในส่วนรองตลาด และการเผชิญกับการแข่งขัน

**3.4.3 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์** การที่จะกำหนดราคา หรือตั้งราคาของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ให้เป็นที่พอใจของผู้ซื้อ และเป็นที่พอใจของผู้บริหารการตลาดนั้น มีปัจจัยหลักที่จะนำมาพิจารณา ดังนี้

1) *ปัจจัยภายใน (Internal Factors)* หมายถึง ปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในองค์การที่กิจการสามารถจะกำหนดและควบคุมให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กิจการกำหนดไว้ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

(1) ปัจจัยในการจัดองค์การ (Organization Factor) ประกอบด้วยหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการกำหนดราคา เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน รวมทั้งนโยบายในการกำหนดราคาของกิจการด้วย

(2) วัตถุประสงค์ในการตั้งราคาขององค์การ (Organization Goods Objectives) เช่น กิจการอาจจะตั้งวัตถุประสงค์เพื่อครองตลาดในส่วนล่างทั้งหมด เพราะเป็นตลาดใหญ่ ราคาที่ตั้งก็ต้องเป็นราคาต่ำ เป็นต้น

(3) ต้นทุน (Cost) ปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่จะต้องนำมาพิจารณา คือ ต้นทุนของสินค้านั้น ราคา คือ ต้นทุนบวกด้วยกำไรที่ต้องการ แต่ในบางครั้งกิจการอาจใช้วิธีการตั้งราคาถ่อใจ (Loss Leader Pricing) เป็นการตั้งราคาต่ำกว่าทุนเพื่อล่อใจให้ลูกค้าเข้าร้านเพื่อซื้อสินค้าอื่น แต่จะอย่างไรก็ตาม ราคาต่ำสุดนั้นจะต้องไม่ต่ำกว่าต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

(4) ลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Characteristic of Product) การตั้งราคาจะต้องคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ด้วย เป็นผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นเอกลักษณ์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ดีเด่น มุ่งสู่ตลาดผู้มีรายได้สูง หรือผลิตภัณฑ์ที่ขายตราสินค้าเป็นสำคัญ คือ ขายชื่อเสียง การกำหนดราคาจะต้องกำหนดให้สูง ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นสายผลิตภัณฑ์หรือผลิตเพื่อเป็นตราสินค้าที่สอง ราคาก็ต้อง

กำหนดราคาจากตราสินค้าหลัก นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงการบริการอื่น ๆ ที่จะตามมาว่าการกำหนดราคาก็ต้องให้แตกต่างตามบริการที่จะเสนอให้กับลูกค้า

(5) ลักษณะวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

- ก. ช่วงแนะนำ ราคาอาจจะสูงหรือต่ำก็ได้ แล้วแต่ชนิดของผลิตภัณฑ์และลูกค้า
- ข. ระยะเจริญเติบโต แนวโน้มจะลดลงเพื่อขยายสู่กลุ่มผู้มีรายได้น้อย
- ค. ระยะเจริญเต็มที่ คู่แข่งมากขึ้นราคาจะแตกต่างกัน (Price Discrimination) ตามผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน
- ง. ช่วงตกต่ำ ราคามีแนวโน้มจะลดลงเพื่อรักษาสัดส่วนตลาด หรืออาจจะขึ้นราคาสำหรับลูกค้าที่มีความซื่อสัตย์ต่อตราสินค้า

(6) โปรแกรมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจด้วยราคา (Marketing Programs in Price Decision) ตัวผลิตภัณฑ์ การจัดจำหน่าย ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการตลาดจะต้องนำมาคำนวณในการกำหนดราคา รวมทั้งบวกกำไรที่ต้องการด้วย

2) ปัจจัยภายนอก (External Factors) เป็นปัจจัยที่กิจการไม่สามารถจะควบคุมให้เป็นไปตามที่ต้องการได้ แต่กิจการจะต้องนำมาพิจารณาประกอบในการตั้งราคาสินค้าด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ (Elasticity of Demand) อุปสงค์จะถูกกำหนดจากปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ขนาดคู่แข่ง จำนวนคู่แข่ง ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งความพอใจของผู้ซื้อที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์และราคาที่เต็มใจจะจ่าย สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนกำหนดความยืดหยุ่นของอุปสงค์ได้

(2) ประเภทของลูกค้า (Type of Customer) ลูกค้าเป้าหมายที่มีรายได้สูงและซื้อด้วยความภาคภูมิใจ ก็จะกำหนดราคาสูง ถ้าลูกค้าเป้าหมายที่มีรายได้น้อย แนวโน้มของการกำหนดราคาจะต่ำด้วย เนื่องจากกลุ่มรายได้น้อยมีความอ่อนไหวต่อราคา

(3) ผู้จำหน่ายวัสดุ (Supplier) วัตถุดิบเป็นปัจจัยการผลิตที่จะต้องนำมาคำนวณเป็นต้นทุนการผลิตของสินค้าและราคาสินค้า ในที่สุด ถ้าผู้จำหน่ายวัสดุหรือวัตถุดิบเสนอราคาวัตถุดิบสูงก็จะมีผลกระทบต่อราคาสินค้าด้วย

(4) การแข่งขัน (Competition) การแข่งขันจะมีผลกระทบมากต่อการตัดสินใจในด้านราคา เมื่อมีการแข่งขันน้อย การกำหนดราคาสูงได้ แต่ถ้ากำหนดสูงไปและทำกำไรได้มาก คู่แข่งขันรายใหม่ก็จะเข้ามาแข่งขันมากด้วย

(5) ภาวะเศรษฐกิจ (Economic Environment) ในภาวะที่เศรษฐกิจ รุ่งเรือง กำลังการซื้อมีมาก ราคามีแนวโน้มจะสูงขึ้นเนื่องจากต้นทุนสูง แต่ในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ อำนาจการซื้อจะลดลง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการซื้อราคาสินค้าอาจจะต่ำลง

(6) กฎหมาย (Legal) รัฐบาลเป็นผู้มีหน้าที่ในการควบคุมและคุ้มครอง ผู้บริโภค สินค้าบางอย่างรัฐบาลจะออกกฎหมายออกมากำหนดราคาสูงสุดไว้ เพื่อไม่ให้ผู้ผลิต เอาเปรียบผู้บริโภค นอกจากนั้นยังออกกฎระเบียบการประกันราคาขึ้นสูง กฎหมายภาษีอากร ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการค้ากำไรเกินควร

(7) จรรยาบรรณของนักธุรกิจ (Ethical) การกำหนดราคาจะต้องคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อสังคม คือไม่ค้ากำไรเกินควร หรือไม่ตัดราคากันเกินไป

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการกำหนดราคา หรือการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ ให้เป็นที่พอใจของผู้ซื้อ และเพื่อประโยชน์สูงสุดของกิจการ เมื่อได้นำปัจจัยหลัก ๆ ที่สำคัญ ในการพิจารณาตั้งราคาผลิตภัณฑ์ ทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมาประกอบการพิจารณา ตั้งราคาด้วยแล้วก็จะได้ราคาของผลิตภัณฑ์ ที่มีความเหมาะสมในแต่และสภาวะหรือสถานการณ์ เพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือกิจการต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ ภูมิศึกษาอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยได้มีวิธีดำเนินการศึกษา ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาจากประชากรซึ่งได้แก่หัวหน้าครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์หรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่ได้ใช้น้ำตลอดปีการผลิตทั้งหมดของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ ที่จัดตั้งขึ้นในเขต โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ที่ตั้งอยู่ในอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร และยังคงดำเนินธุรกิจให้บริการ สูบน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 3 สหกรณ์ คือ

1. สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านทองคั้ง จำกัด จำนวน 59 ราย
  2. สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด จำนวน 73 ราย
  3. สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม จำกัด จำนวน 25 ราย
- รวม                      จำนวน 157 ราย

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 **สำรวจข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร** ลักษณะการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์และอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญ พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน พื้นที่การผลิต ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าว ต้นทุนการผลิตและกำไรจากการผลิตข้าว และแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก โดยการออกแบบสัมภาษณ์และสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์หรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำซึ่งเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาวิจัย

2.2 **การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Even Analysis)** ของการให้บริการสูบน้ำของ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำในภาวะปัจจุบัน โดยใช้สูตร

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่รวม}}{\text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย}}$$

$$\text{หรือ BEP} = \frac{\text{TFC}}{\text{P} - \text{AVC}}$$

2.3 การวิเคราะห์ด้านอุปสงค์ของน้ำจากบริการสูบน้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ โดยใช้แบบจำลอง ดังนี้

$$Q_w = f(P_w, Y, Pr_{t-1}, L, R, T)$$

โดยที่  $Q_w$  = ปริมาณความต้องการน้ำคิดเป็นหน่วยพื้นที่ (ไร่)

$P_w$  = ราคาใช้น้ำต่อไร่ (บาท)

$Y$  = รายได้เกษตรกรของครัวเรือนผู้ใช้น้ำ (บาท/ไร่/ครัวเรือน)

$Pr_{t-1}$  = ราคาข้าวต่อตันฤดูก่อนหน้า 1 ฤดู (บาท)

$L$  = ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ (บาท)

$R$  = พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก

$T$  = จำนวนรถไถนา (คัน)

2.4 การหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาใช้น้ำ ใช้สูตรการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาแบบจุด ดังนี้

$$\epsilon_p = \frac{\partial Q}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q}$$

โดยที่  $\epsilon_p$  คือ สัญลักษณ์แทนค่าความยืดหยุ่นต่อราคา

$\frac{\partial Q}{\partial P}$  คือ ค่าอนุพันธ์ย่อยหรือบางส่วน (Partial derivative) ของฟังก์ชันอุปสงค์ต่อราคา

2.5 การวิเคราะห์หาราคาที่เกิดจากการบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด จากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาใช้น้ำ โดยใช้สูตร

$$P = \text{AVC} + \left[ \frac{-1}{e+1} \right] \text{AVC}$$

โดยที่  $P$  = ราคาสินค้า

$\text{AVC}$  = ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย

$e$  = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการดังต่อไปนี้

#### 3.1 การออกสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์หรือเกษตรกรผู้นำกลุ่ม

เป้าหมาย ตามแบบสัมภาษณ์ที่ได้ออกแบบคำถามไว้ในเบื้องต้น เพื่อทดสอบว่าแบบสัมภาษณ์มีความครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

#### 3.2 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้สัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่ได้

วางแผนไว้ จากประชากรจำนวน 157 ราย สามารถจัดเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ได้จำนวนทั้งสิ้น 143 ราย (คิดเป็นร้อยละ 91.08 ของประชากร) ที่เหลือจำนวน 14 ราย ที่ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เนื่องมาจากเป็นสมาชิกหรือเกษตรกรผู้นำที่ใช้น้ำไม่ตลอดฤดูกาลผลิต และผู้ที่เลิกทำการเกษตรและย้ายไปจากภูมิลำเนาในช่วงเวลาที่จัดเก็บข้อมูล

#### แหล่งข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการออกสำรวจและสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์หรือเกษตรกรผู้นำซึ่งเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมาย โดยศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร ลักษณะการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์และอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญ พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน พื้นที่การผลิต ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าว ต้นทุนการผลิตและกำไรจากการผลิตข้าว และแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ข้อมูลด้านพื้นที่การเพาะปลูกพืชของอำเภอคลองขลุง ได้จากสำนักงานเกษตรอำเภอคลองขลุง ข้อมูลด้านแหล่งน้ำต่าง ๆ ได้จากชลประทานจังหวัดกำแพงเพชร ข้อมูลด้านปริมาณฝนได้จากอุตุนิยมวิทยาจังหวัดกำแพงเพชร ข้อมูลด้านการลงทุนโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า การเรียกเก็บค่ากระแสไฟฟ้าและส่วนลด และข้อมูลรายละเอียดของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าด้านต่าง ๆ ส่วนใหญ่ได้มาจากกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจังหวัดกำแพงเพชร ข้อมูลด้านต้นทุน รายได้ และข้อมูลการดำเนินธุรกิจให้บริการสูบน้ำของสหกรณ์ผู้นำต่าง ๆ ได้จากรายงานกิจการประจำปีของสหกรณ์ รายงานและงบการเงินของผู้สอบบัญชีสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ นอกจากนั้นเป็นข้อมูลที่ได้มาจากเอกสารต่าง ๆ ของสำนักงานสถิติจังหวัดกำแพงเพชร กรมส่งเสริมสหกรณ์ อำเภอคลองขลุง เอกสารการวิจัยหนังสือ และวารสารทางวิชาการต่าง ๆ



#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิต่าง ๆ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

**4.1 วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive method)** ในส่วนนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงข้อมูลเบื้องต้นของประชากรที่ศึกษา สภาพการผลิตทางการเกษตร และความเห็นต่อราคาค่าใช้น้ำที่สหกรณ์มีการเรียกเก็บจากสมาชิก เป็นต้น โดยใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต การวัดความถี่ ค่าสูงสุดและต่ำสุด และฐานนิยม เป็นหลัก

**4.2 วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative method)** การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่ได้เก็บรวบรวมไว้แล้วมาคำนวณเพื่อหาราคาค่าใช้น้ำที่เหมาะสม โดยวิธีการแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่อัตราค่าใช้น้ำที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยมีวิธีการและขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

**4.2.1 ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ** โดยการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้มาทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ แล้วนำมาประมวลและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอย และการหาค่าสถิติต่าง ๆ ตามหลักเกณฑ์ของการวิจัย โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

**4.2.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลรวมทุกสหกรณ์เข้าด้วยกัน** ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำในพื้นที่อำเภอคลองขลุงทุกสหกรณ์ทำการเพาะปลูกข้าวเหมือนกัน สภาพพื้นที่และปัจจัยอื่น ก็เหมือน ๆ กัน ประกอบกับพฤติกรรมการทำงานแบบหมุนเวียนกันไปตลอดทั้งปีเนื่องจากมีแหล่งน้ำสมบูรณ์จึงไม่แยกการวิเคราะห์เป็นนาปีและนาปรัง

**4.2.3 แยกการวิเคราะห์เป็น 3 กรณี** ได้แก่

- 1) กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐทั้งค่าลงทุนระบบชลประทานและค่ากระแสไฟฟ้าในการสูบน้ำ
- 2) กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐเฉพาะค่าลงทุนระบบชลประทานแต่ไม่ได้รับการอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าในการสูบน้ำ
- 3) กรณีสหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐทั้งค่าลงทุนระบบชลประทานและค่ากระแสไฟฟ้าในการสูบน้ำ

### 4.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 **ดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุน (Cost)** ของการจัดบริการสูบน้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ โดยการใช้ข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ย 5 ปี เพื่อขจัดปัญหาการผันผวนของข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์ เป็น

- Fixed Cost
- Variable Cost

4.3.2 **วิเคราะห์ในเรื่องจุดคุ้มทุน**ของการให้บริการสูบน้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในภาวะปัจจุบัน ว่ามีความคุ้มทุนอยู่หรือไม่อย่างไร

4.3.3 **วิเคราะห์ด้านอุปสงค์ของน้ำ**จากบริการสูบน้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ โดยใช้ข้อมูลแบบ Cross – section และหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา สำหรับใช้ในการกำหนดราคาค่าใช้น้ำในขั้นตอนต่อไป ตลอดจนการพยากรณ์ถึงอุปสงค์ของน้ำในอนาคตอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน และราคาค่าใช้น้ำ

4.4 **วิเคราะห์หาราคาใช้น้ำ** โดยการแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ด้าน คือ

#### 4.4.1 ด้านผู้ให้บริการหรือสหกรณ์

- คำนวณหาราคาแบบบวกเพิ่มกำไรไปในต้นทุน โดยการกำหนดระดับร้อยละของการบวกเพิ่มที่ระดับต่าง ๆ กัน
- วิเคราะห์หาราคาที่เกิดจากการบวกเพิ่ม โดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด จากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้น้ำต่อราคา เพื่อให้ได้ราคาที่เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

#### 4.4.2 ด้านผู้รับบริการ หรือผู้ใช้น้ำ

- วิเคราะห์หาความสามารถที่จะจ่าย (Ability to pay) ของผู้ใช้น้ำ โดยหาได้จากผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่จากการทำนาก่อนการชำระค่าใช้น้ำ

4.5 **นำอัตราราคาใช้น้ำที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 4.4 ข้างต้น มาทำการประมวลหาช่วงราคา หรือราคาค่าใช้น้ำ** ที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำต่อไป ตลอดจนพยากรณ์ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของราคาค่าใช้น้ำในภายหน้าที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน

4.6 **การแปลผลและเขียนรายงานการวิจัย** เมื่อได้ดำเนินการศึกษาวิจัยหาค่าสถิติและอัตราราคาใช้น้ำต่าง ๆ ออกมาแล้ว ก็จะนำมาเรียบเรียงและแปลผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงเขียนและเรียบเรียงเป็นผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อไป

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ตอนที่ 1 การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเกษตรในอำเภอคลองขลุง

ถ้าหากจะพิจารณาถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำเฉพาะเพื่อการเกษตร และจำกัดพื้นที่เพียงเฉพาะอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร แล้วจะศึกษาได้จากอุปสงค์และอุปทานของน้ำ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 1.1 อุปสงค์ของน้ำเพื่อการเกษตรของอำเภอคลองขลุง

ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรเมื่อพิจารณาเฉพาะในเขตอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งนับเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ เป็นหลักตลอดทั้งปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวซึ่งอำเภอคลองขลุงนับเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ และเมื่อพิจารณารวมถึงการเพาะปลูกพืชหลัก ๆ ที่มีเพาะปลูกกันมากในอำเภอนี้แล้วจะแสดงให้เห็นถึงพื้นที่ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 การเพาะปลูกพืชฤดูฝนและฤดูแล้ง ปี พ.ศ. 2540- 2542

(หน่วย : ไร่)

ชื่อพืช	พื้นที่เพาะปลูกฤดูฝน			พื้นที่เพาะปลูกฤดูแล้ง		
	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542
ข้าวนาปี	229,388	235,214	235,968			
ข้าวนาปรัง				75,010	130,090	94,450
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	25,539	15,250	21,380	499	-	20
มันสำปะหลัง	37,531	40,100	34,209			
อ้อยโรงงาน	51,887	47,600	49,200			
ถั่วเหลือง	276	-	-	455	4,261	-
ถั่วเขียว	2,129	200	-	677	6,347	3,220
ข้าวโพดฝักสด				480	256	295
พืชผัก				655	479	527
รวม	346,750	338,364	340,757	77,776	141,433	98,512

จากตารางที่ 4.1 การเพาะปลูกพืชหลักของอำเภอคลองขลุงข้างต้น แสดงถึงพื้นที่ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะสาขาการผลิตพืชเมื่อพิจารณาตามหน่วยพื้นที่ เพาะปลูก(ไร่) เป็นสำคัญ

พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรในอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร มีจำนวนทั้งสิ้น 347,490 ไร่ สำหรับฤดูฝน ในปี พ.ศ. 2540 เกษตรกรใช้พื้นที่สำหรับการเพาะปลูกพืช จำนวน 346,750 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 99.79 ปี พ.ศ. 2541 เกษตรกรใช้พื้นที่สำหรับการเพาะปลูกพืช จำนวน 338,364 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 97.37 และในปี พ.ศ. 2542 เกษตรกรใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกพืช จำนวน 340,757 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 98.06 ของพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมด ส่วนใน ฤดูแล้ง ปี พ.ศ. 2540 เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช จำนวน 77,776 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 22.38 ในปี พ.ศ. 2541 จำนวน 141,433 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.70 และในปี พ.ศ. 2542 จำนวน 98,512 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.35 ของพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมด สำหรับสาเหตุที่เกษตรกรใช้พื้นที่ ถือครองเพื่อการเกษตรในการเพาะปลูกพืชในแต่ละปีแตกต่างกันนั้น เนื่องมาจากปัจจัยทางด้าน ราคาผลผลิตในฤดูก่อน ปริมาณน้ำต้นทุนในแหล่งน้ำต่าง ๆ และนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริม การเพาะปลูกพืชแต่ละปีเป็นสำคัญ

ตารางที่ 4.2 ความต้องการใช้น้ำสำหรับการเพาะปลูกพืช ปี พ.ศ. 2540 – พ.ศ. 2542

ชื่อพืช	อัตราการใช้ น้ำเฉลี่ยต่อ ไร่(ม <sup>3</sup> )	ความต้องการใช้น้ำฤดูฝน (ล้าน ม <sup>3</sup> )			ความต้องการใช้น้ำฤดูแล้ง (ล้าน ม <sup>3</sup> )		
		ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542
ข้าวนาปี	1660	380.78	390.45	391.71			
ข้าวนาปรัง	2245				168.40	292.05	212.04
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	670	17.11	10.22	14.32	0.33	-	0.01
อ้อยโรงงาน	2025	105.07	96.39	99.63			
ถั่วเหลือง	410	0.11	-	-	0.19	1.75	-
ถั่วเขียว	440	0.94	0.09	-	0.30	2.79	1.42
ข้าวโพดฝักสด	640				0.31	0.16	0.19
พืชผัก	440				0.26	0.19	0.21
รวม		504.01	497.15	505.66	169.79	296.94	213.87

เมื่อนำพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละชนิดในแต่ละฤดูของอำเภอคลองขลุง มาคำนวณหาปริมาณความต้องการใช้น้ำที่มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.) โดยคิดจากค่าอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ของพืชแต่ละชนิด<sup>1</sup> แล้วจะได้ว่าในฤดูฝน จะมีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช ในปี พ.ศ. 2540 จำนวน 504.01 ล้าน ลบ.ม. และในปี พ.ศ. 2541 และ พ.ศ. 2542 จำนวน 497.15 ล้าน ลบ.ม. และ 505.66 ล้าน ลบ.ม. ตามลำดับ ส่วนในฤดูแล้งจะมีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช ในปี พ.ศ. 2540 จำนวน 169.79 ล้าน ลบ.ม. และในปี พ.ศ. 2541 และ พ.ศ. 2542 จำนวน 296.94 ล้าน ลบ.ม. และ 213.87 ล้าน ลบ.ม. ตามลำดับ

ในการพยากรณ์ถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลักของอำเภอคลองขลุง โดยใช้ข้อมูลการเพาะปลูกพืชมาคำนวณหาความต้องการใช้น้ำในแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – 2542 (ข้อมูลปีก่อนหน้านั้นไม่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบได้ เนื่องจากอำเภอคลองขลุงได้แยกกิ่งอำเภอทุ่งทรายในปี พ.ศ. 2535 และแยกกิ่งอำเภอปางศิลาทอง ในปี พ.ศ. 2536) แล้วหาอัตราความต้องการน้ำที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละปีแล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นค่าพยากรณ์ จะพบว่าในฤดูฝน จะมีอัตราการเพิ่มขึ้นของความต้องการน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลัก จำนวน 10.67 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี และจำนวน 28.94 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ในฤดูแล้ง และเมื่อรวมทั้งสองฤดู จะมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นถึงปีละ 39.61 ล้าน ลบ.ม. ทั้งนี้เนื่องมาจากการเพิ่มรอบในการเพาะปลูกและการเพิ่มขึ้นของพื้นที่การเพาะปลูกในฤดูแล้ง นั่นเอง

## 1.2 อุปทานของน้ำในเขตอำเภอคลองขลุง

อุปทานของน้ำสำหรับใช้ในการเพาะปลูกได้แก่น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง แม่น้ำ เป็นต้น และแหล่งน้ำชลประทานที่ได้ก่อสร้างขึ้น เช่น ฝ่ายน้ำล้น คลองชลประทาน รวมถึงโครงการชลประทานต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำที่มีความเหมาะสมประหยัด และสะดวกที่เกษตรกรจะสามารถนำมาใช้ในการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเพาะปลูกพืชนั้นส่วนใหญ่แล้วจะเป็นแหล่งน้ำผิวดินเป็นหลัก ซึ่งเกิดจากน้ำฝนที่ตกลงมาแล้วไหลไปรวมกันอยู่ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่ได้ก่อสร้างขึ้นเพื่อการชลประทาน โดยจะต้องเป็นแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำจำนวนมากพอที่จะนำไปใช้ในการเพาะปลูกอีกด้วย แหล่งน้ำที่มีคุณลักษณะดังกล่าวข้างต้นในเขตอำเภอคลองขลุงแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

<sup>1</sup> ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงแหล่งน้ำธรรมชาติของอำเภอคลองขลุง ปี พ.ศ.2542

ที่	ชื่อแหล่งน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ไร่)		ปริมาณน้ำเพาะปลูก (ล้าน ม <sup>3</sup> )	
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
1	แม่น้ำปิง	35,423	26,943	60.49	60.49
2	คลองตะลุง	6,310	500	10.47	1.12
3	คลองกงจีน	8,489	1,520	14.09	3.41
4	คลองยาง	1,400	1,350	3.03	3.03
5	วังหันน้ำดี	3,000	2,500	5.61	5.61
6	คลองซุมนาก	900	-	1.49	-
7	คลองแม่ลาด	1,000	650	1.66	1.46
8	คลองแม่กระชัย	2,650	1,400	4.40	3.14
9	คลองนา	2,500	200	4.15	0.45
10	คลองวังไทร	11,003	816	18.26	1.83
11	คลองอีด่าง	1,182	320	1.96	0.72
12	หนองบอน	250	250	0.56	0.56
13	คลองวังหิน	1,200	1,200	2.69	2.69
14	ลำคลองกาชัย	1,500	-	2.49	-
15	คลองแม่ตาพล	1,760	-	2.92	-
16	คลองทุ่งสารภี	700	-	1.16	-
17	คลองลำน้อย	300	-	0.50	-
รวม		79,567	37,649	135.93	84.51

ตารางที่ 4.4 แหล่งน้ำที่ก่อสร้างขึ้นโดยใช้งบประมาณของหน่วยงานต่าง ๆ ในอำเภอคลองขลุง  
ข้อมูล ปี พ.ศ. 2542

ที่	ชื่อแหล่งน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ไร่)		ปริมาณน้ำเพาะปลูก (ล้าน ม <sup>3</sup> )	
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
1	คลอง กสช. ทามะเขือ	4,000	-	6.64	-
2	โครงการชลประทานวังยาง	3,500	300	5.81	0.67
3	โครงการ กสช. วังแถม	8,500	6,000	14.11	13.47
4	คลองเจริญ	2,000	1,000	3.32	2.25
5	กสช. ทุ่งหันตรา	1,700	1,000	2.82	2.25
6	กสช. บ่อทอง	2,800	2,000	4.65	4.49
7	คลองอ้อมแก้ว	650	650	1.46	1.46
8	ชลประทานหนองขวัญ	10,500	7,000	17.43	15.72
9	คลองสามร้อย	10,500	8,400	18.86	18.86
10	ชลประทานคลองวังไทร	9,923	1,959	16.47	4.40
11	กสช. หัวถนน	4,300	1,300	7.14	2.92
12	ฝายน้ำล้นหัวถนน	2,000	300	3.32	0.67
13	คลองทุ่งสารภี	700	-	1.16	-
รวม		61,073	29,909	103.19	67.16

ในปี พ.ศ. 2542 จากตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 เมื่อรวมปริมาณน้ำต้นทุนจากทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่ก่อสร้างขึ้นแล้ว จะมีปริมาณน้ำสำหรับใช้เพื่อการเพาะปลูกพืช คิดเป็นปริมาณน้ำรวม 239.12 ล้าน ลบ.ม. สำหรับฤดูฝน คิดเป็นร้อยละ 47.29 ของความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกซึ่งมีจำนวน 505.66 ล้าน ลบ.ม. (ตามตารางที่ 4.2) และ จำนวน 151.67 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 70.92 ในฤดูแล้ง และถ้าคิดเป็นหน่วยพื้นที่เพาะปลูก สำหรับฤดูฝน จำนวน 140,640 ไร่ และสำหรับฤดูแล้ง จำนวน 67,558 ไร่ คิดเป็นร้อยละของพื้นที่เพาะปลูกในแต่ละฤดู เท่ากับ 41.27 สำหรับฤดูฝน และร้อยละ 68.58 สำหรับฤดูแล้ง

แหล่งที่มาของน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชอีกแหล่งหนึ่งก็คือ “น้ำฝน” สำหรับในเขตอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ในปี พ.ศ. 2542 มีฝนตกจำนวน 50 วัน รวมปริมาณน้ำ

ฝน เท่ากับ 1,416.2 มิลลิเมตร ดังนั้นเมื่อคำนวณเป็นปริมาณน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 347,490 ไร่ จะได้ปริมาณน้ำฝนทั้งสิ้น 787.27 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งในน้ำฝนจำนวนนี้จะเกิดเป็นปริมาณน้ำท่าในอัตราร้อยละ 24.5 (ขงยุทธ โอสถสภา และวิจิตร หงส์กาญจนกุล 2540: 451) เท่ากับปริมาณน้ำท่า จำนวน 192.88 ล้าน ลบ.ม. และน้ำท่าจำนวนดังกล่าวนี้ จะสามารถนำมาใช้ได้จริงในการเพาะปลูกเพียงร้อยละ 80 (ขงยุทธ โอสถสภา และวิจิตร หงส์กาญจนกุล อ้างแล้ว: 463) คือจำนวน 154.31 ล้าน ลบ.ม. ที่เหลืออีกร้อยละ 20 จะสูญเสียไปอันเนื่องมาจากการซึมลงดิน และการระเหย เป็นต้น

แต่ถ้าหากจะพิจารณาปริมาณฝนที่ตกในอำเภอคลองขลุง โดยใช้ข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2533 – 2542) ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 1,008.47 มิลลิเมตร เมื่อคำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการคำนวณปริมาณฝนในปี พ.ศ.2542 ข้างต้น จะได้จำนวนน้ำที่จะนำมาใช้ได้จริงในการเพาะปลูก เท่ากับ 109.84 ล้าน ลบ.ม.

เมื่อพิจารณาทั้งจากด้านอุปสงค์ของน้ำเพื่อการเกษตร และอุปทานของน้ำในเขตอำเภอคลองขลุงแล้ว จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าอุปสงค์ของน้ำหรือความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลักมีมากกว่าปริมาณน้ำต้นทุนซึ่งรวมทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่จัดให้มีขึ้นด้วยเงินงบประมาณของทางราชการ รวมทั้งน้ำฝนที่สามารถใช้ในการเพาะปลูกได้จริงเข้าด้วยกัน หรืออุปทานของน้ำ อยู่เป็นจำนวนมาก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูก ปี พ.ศ. 2542

	อุปสงค์ของน้ำ		อุปทานของน้ำ		ร้อยละ
	พื้นที่	ปริมาณน้ำ	พื้นที่	ปริมาณน้ำ	
	(ไร่)	(ล้าน ลบ.ม.)	(ไร่)	(ล้าน ลบ.ม.)	
ฤดูฝน	340,575	505.66	264,967	393.43	77.80
ฤดูแล้ง	98,512	213.87	67,558	151.67	70.92
รวม	439,087	719.53	332,525	545.10	75.76

จากตารางที่ 4.5 ในปีการผลิต 2542 ปริมาณความต้องการใช้น้ำสำหรับการเพาะปลูกพืชหลัก คิดเป็นจำนวนพื้นที่เพาะปลูก สำหรับฤดูฝน รวมทั้งสิ้น 340,575 ไร่ ปริมาณน้ำ 505.66 ล้าน ลบ.ม. แต่มีปริมาณน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่สามารถใช้เพื่อการนี้ได้อยู่เพียงสำหรับพื้นที่เพาะปลูก จำนวน 140,640 ไร่ หรือปริมาณน้ำ 239.12 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 47.29



ของปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก และเมื่อนำปริมาณน้ำฝนที่สามารถนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูกได้จริงอีก จำนวน 154.31 ล้าน ลบ.ม. มารวมเข้าด้วยกัน รวมเป็นจำนวนปริมาณน้ำทั้งสิ้น 393.43 ล้าน ลบ.ม. แล้วก็ตาม อุปทานของน้ำที่สามารถใช้เพื่อการเพาะปลูกก็ยังมีเพียงร้อยละ 77.80 ของอุปสงค์ของน้ำหรือความต้องการใช้น้ำในฤดูนี้เท่านั้น แต่หากนำปริมาณฝนที่ใช้ได้จริงเพื่อการเพาะปลูกจากค่าเฉลี่ยปริมาณฝนย้อนหลัง 10 ปี มาพิจารณาในส่วนนี้แทน จะทำให้มีปริมาณอุปทานของน้ำรวมเพียง 348.96 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งจะคิดเป็นเพียงร้อยละ 69.01 ของอุปสงค์ของน้ำในฤดูนี้เท่านั้นเอง ทั้งนี้เนื่องจากในปี พ.ศ. 2542 นับเป็นปีที่มีปริมาณฝนค่อนข้างมากกว่าทุกปีนั่นเอง และสำหรับในฤดูแล้งปีการผลิตเดียวกันนี้ ปริมาณความต้องการใช้น้ำสำหรับการเพาะปลูกพืชหลัก คิดเป็นพื้นที่เพาะปลูก รวมทั้งสิ้น 98,512 ไร่ ปริมาณน้ำ 213.87 ล้าน ลบ.ม. แต่ก็มีปริมาณน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้เพียงสำหรับพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 67,558 ไร่ หรือปริมาณน้ำ 151.67 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 70.92 ของปริมาณความต้องการใช้น้ำในฤดูแล้งทั้งหมดเท่านั้น

หากจะพยากรณ์ปริมาณอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลักของอำเภอคลองขลุง ก็อาจกระทำได้เพียงการนำแผนการก่อสร้างแหล่งน้ำของอำเภอในอนาคตมาใช้พยากรณ์ ภายใต้อัสมมติที่ให้แหล่งน้ำธรรมชาติและปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีคงเดิม จะพบว่าแหล่งน้ำที่จะก่อสร้างจากเงินงบประมาณจะเพิ่มขึ้นในแต่ละปีตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 - 2548 ดังนี้คือ ปี พ.ศ.2543 เท่ากับ 5.31 ล้าน ลบ.ม. และ 8.30 , 7.97 , 9.96 , 9.13 และ 7.22 ล้าน ลบ.ม. ในปี พ.ศ. 2548 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แนวโน้มอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลักในอำเภอคลองขลุง  
(หน่วย : ล้าน ลบ.ม.)

	อุปสงค์ของน้ำ	อุปทานของน้ำ	ร้อยละ
ปี พ.ศ. 2542	719.53	545.10	75.76
ปี พ.ศ. 2543	759.14	550.41	72.50
ปี พ.ศ. 2544	798.75	558.71	69.95
ปี พ.ศ. 2545	838.36	566.68	67.59

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่าแนวโน้มความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชหลัก (อุปสงค์ของน้ำ) ในอำเภอคลองขลุง ซึ่งเพิ่มมากขึ้นถึงปีละ 39.61 ล้าน ลบ.ม.<sup>1</sup> แต่ปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ รวมถึงปริมาณน้ำฝนที่สามารถนำมาใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชได้ (อุปทานของน้ำ) กลับเพิ่มขึ้นในแต่ละปีในอัตราที่ต่ำกว่าการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์ของน้ำ กล่าวคือ ในอนาคตเกษตรกรจะมีปริมาณน้ำสำหรับใช้เพื่อการเพาะปลูกเพียงร้อยละ 72.50 , 69.95 และร้อยละ 67.59 ในปี พ.ศ. 2543 , 2544 และ 2545 ตามลำดับ

## ตอนที่ 2 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่การศึกษา

การศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ ครัวเรือนศึกษาอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ครั้งนี้ ใช้ข้อมูลจากประชากรที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์หรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่ได้ใช้น้ำตลอดปีการผลิต 2542/43 ทั้งหมดของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำจัดตั้งในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร และยังคงดำเนินธุรกิจให้บริการสูบน้ำแก่ผู้ใช้น้ำในปีการผลิตดังกล่าว จำนวน 3 สหกรณ์ จำนวนผู้ใช้น้ำ ทั้งหมด 157 ราย แต่ในการสำรวจสามารถทำการสัมภาษณ์ได้เพียง 143 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.08 ของประชากร ที่เหลือจำนวน 14 ราย ที่ไม่สามารถติดตามสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลได้ เนื่องจาก การเลิกทำนาหลังฤดูการผลิตที่ศึกษา การอพยพครอบครัวไปทำงานต่างจังหวัด และบางรายต้องโทษจำคุก เป็นต้น

### 2.1 ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร

ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร ในที่นี้ประกอบด้วยขนาดของครัวเรือน เพศของสมาชิกในครัวเรือน แรงงานของครัวเรือน ความเพียงพอของแรงงานที่ใช้ในครัวเรือน และการจ้างแรงงานนอกครัวเรือนกรณีที่แรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ตารางที่ 4.7)

<sup>1</sup> ดูรายละเอียดในอุปสงค์ของน้ำเพื่อการเกษตรของอำเภอคลองขลุง

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างครัวเรือน และการจ้างแรงงานของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ปีการผลิต 2542/43

(หน่วย : ไร่/ละ)

	สก.ท้องคู้้ง จก.	สก.ท่าซ่าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สก.
1. ขนาดของครัวเรือน	100.00	100.00	100.00	100.00
1 - 2 คน	5.50	4.69	16.67	7.00
3 - 4 คน	56.40	53.13	52.50	55.90
5 - 6 คน	32.70	31.25	20.83	30.10
7 - 8 คน	5.40	9.37	0.00	6.30
มากกว่า 8 คน	0.00	1.56	0.00	0.70
เฉลี่ย (คน/ครอบครัว)	4.22	4.53	3.71	4.27
จำนวนสูงสุด (คน/ครอบครัว)	7	9	6	9
จำนวนต่ำสุด (คน/ครอบครัว)	1	2	2	1
ฐานนิยม (Mode) (คน/ครอบครัว)	4	4	4	4
2. เพศ				
ชาย (คน/ครอบครัว)	52.16	53.10	47.19	51.88
หญิง (คน/ครอบครัว)	47.84	46.90	52.81	48.12
3. แรงงานของครัวเรือน	100.00	100.00	100.00	100.00
ทำการเกษตรในครัวเรือน	86.49	83.33	85.71	84.80
รับจ้างทำการเกษตร	0.00	0.49	0.00	0.25
ทำงานนอกภาคเกษตร	13.51	16.18	14.29	14.95
เฉลี่ย (คน/ครอบครัว)	2.69	3.19	2.33	2.85
จำนวนสูงสุด (คน/ครอบครัว)	5	7	6	7
จำนวนต่ำสุด (คน/ครอบครัว)	1	1	1	1
ฐานนิยม (คน/ครอบครัว)	2	2	2	2
4. ความเพียงพอของแรงงานที่ใช้ในครัวเรือน				
เพียงพอ	49.10	79.69	70.83	66.40
ไม่เพียงพอ	50.90	20.31	29.17	33.60

## ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(หน่วย : ร้อยละ)

สก.ท้องคู้ง จก. สก.ท่าซ้าง จก. สก.วังแฆม จก. รวม 3 สก.				
5. การจ้างแรงงานนอกครัวเรือน กรณีแรงงานไม่เพียงพอ				
จ้างแรงงาน	100.00	100.00	100.00	100.00
ไม่ได้จ้างแรงงาน	0.00	0.00	0.00	0.00
การจ้างแรงงานทั้งหมดเฉลี่ย (คน/ปี/ครอบครัว)	2.43	1.85	2.14	2.23
จำนวนการจ้างแรงงานเฉลี่ย (วัน/ปี/ครอบครัว)	53.21	48.85	37.86	49.79
ค่าจ้างแรงงานต่อวันเฉลี่ย (บาท)	149.29	155.38	137.14	149.17

## 1) ขนาดของครัวเรือน

จากการสำรวจครัวเรือนเกษตรกรและสมาชิกสหกรณ์ที่ใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จำนวน 3 สหกรณ์ พบว่า ครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นครัวเรือนขนาดกลาง มีสมาชิกโดยเฉลี่ยประมาณครัวเรือนละ 4.27 คน โดยที่ขนาดของครัวเรือนที่มีสมาชิก 3 – 4 คน มีจำนวนร้อยละ 55.90 ของครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด เกษตรกรตัวอย่างของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าซ้าง จำกัด มีขนาดของครัวเรือนใหญ่ที่สุด คือมีสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย จำนวน 4.53 คน และเกษตรกรตัวอย่างของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแฆม จำกัด มีขนาดของครัวเรือนเล็กที่สุด คือมีสมาชิกโดยเฉลี่ย จำนวน 3.71 คน ครัวเรือนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดมีสมาชิก จำนวน 9 คน อยู่ในกลุ่มตัวอย่างของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าซ้าง จำกัด ครัวเรือนที่มีขนาดเล็กที่สุด มีสมาชิกในครัวเรือนเพียง 1 คน อยู่ในกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องคู้ง จำกัด และขนาดของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำทั้ง 3 สหกรณ์ มีฐานนิยม (Mode) คือ 4 คนต่อครอบครัว

## 2) เพศ

สมาชิกของครัวเรือนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด แบ่งเป็นเพศชาย ร้อยละ 51.88 และเพศหญิง ร้อยละ 48.12 กลุ่มตัวอย่างที่มีสมาชิกเพศชายในครัวเรือนสูงที่สุด ได้แก่ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าซ้าง จำกัด คิดเป็นร้อยละ 53.10 และกลุ่มตัวอย่างที่มีสมาชิกเพศหญิงในครัวเรือนสูงที่สุด ได้แก่ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแฆม จำกัด คิดเป็นร้อยละ 52.81

### 3) แรงงานของครัวเรือน

แรงงานของครัวเรือน จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่าในแต่ละครัวเรือนมีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.85 คน โดยมีกลุ่มตัวอย่างของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยสูงสุด คือ 3.19 คน กลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหมง จำกัด มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 2.33 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ต่ำที่สุดคือ 1 คน มีอยู่ในทุกกลุ่มตัวอย่าง และในทุกกลุ่มตัวอย่างมีฐานนิยามจำนวนแรงงานของครัวเรือนเท่ากับ 2 คน เท่ากันทั้งหมด

แรงงานของครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่ทำการเกษตรภายในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 84.80 และมีแรงงานบางส่วนที่ประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตร และรับจ้างทำการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 14.95 และ 0.25 ตามลำดับ

### 4) แรงงานที่ใช้ในครัวเรือนและการจ้างแรงงาน

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่า มีจำนวนครัวเรือนร้อยละ 66.40 ที่มีแรงงานในครัวเรือนที่เพียงพอ และครัวเรือนที่มีแรงงานไม่เพียงพอคิดเป็นร้อยละ 33.60 โดยมีกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่เพียงพอสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 79.69 และกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านห้องคู้้ง จำกัด มีจำนวนแรงงานที่ใช้ในครัวเรือนไม่เพียงพอสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50.90 แต่ถ้าจะพิจารณาเฉพาะจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีแรงงานที่ใช้ในครัวเรือนไม่เพียงพอว่าได้มีการจ้างแรงงานนอกครัวเรือนเข้ามาช่วยทำการเกษตรของครัวเรือนหรือไม่ จากการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ ทุกครัวเรือนมีการจ้างแรงงานจากภายนอกทั้งหมด หรือคิดเป็นร้อยละ 100 ที่ต้องมีการจ้างแรงงาน ปริมาณการจ้างแรงงานทั้งหมดเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี เท่ากับ 2.23 คน โดยเฉลี่ยแล้วในแต่ละปี มีจำนวนการจ้างแรงงานต่อครัวเรือน เท่ากับ 49.79 วัน และมีค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อวัน เท่ากับ 149.17 บาท

## 2.2 ลักษณะการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์

จากตารางที่ 4.8 ได้ศึกษาถึงลักษณะการถือครองที่ดิน ขนาดเนื้อที่ที่ถือครอง และการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ลักษณะการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(หน่วย : ไร่/ละ)

	สก.ทองคั้ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สก.
1. ลักษณะการถือครองที่ดิน	100.00	100.00	100.00	100.00
ที่ดินของตนเองทั้งหมด	29.09	25.00	8.33	23.78
ที่ดินเช่าทั้งหมด	50.91	51.56	87.50	57.34
ที่ดินทั้งของตนเองและเช่า	20.00	23.44	4.17	18.88
เฉลี่ย (ไร่/ครอบครัว)	32.27	19.78	22.67	25.07
จำนวนสูงสุด (ไร่/ครอบครัว)	97.00	64.00	55.00	97.00
จำนวนต่ำสุด (ไร่/ครอบครัว)	10.00	4.00	4.00	4.00
ฐานนิยม (ไร่/ครอบครัว)	20.00	10.00	12.00	20.00
2. ขนาดเนื้อที่ที่ถือครอง				
ต่ำกว่า 5 ไร่	0.00	3.12	1.17	2.10
6 - 10 ไร่	3.64	26.56	16.67	16.08
11 - 15 ไร่	14.54	17.79	20.83	16.78
16 - 20 ไร่	20.00	17.19	8.33	16.78
21 - 25 ไร่	12.73	12.50	8.33	11.89
26 - 30 ไร่	14.55	7.81	20.83	12.59
31 - 35 ไร่	5.45	4.69	8.33	5.59
36 - 40 ไร่	1.80	4.69	0.00	2.80
41 - 45 ไร่	3.63	1.56	0.00	2.10
46 - 50 ไร่	7.27	1.56	8.33	4.90
51 - 55 ไร่	1.82	0.00	4.17	1.40
56 - 60 ไร่	3.64	1.56	0.00	2.10
มากกว่า 60 ไร่	10.91	1.56	0.00	4.89

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

(หน่วย : ไร่/ละ)

สก.ท้องกึ่ง จก. สก.ท่าช้าง จก. สก.วังแหม จก. รวม 3 สก.				
3. การใช้ประโยชน์ในที่ดิน (ไร่/ครัวเรือน)				
3.1 ใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร	94.87	98.74	100.00	97.02
เฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	30.62	19.53	22.67	24.32
จำนวนสูงสุด (ไร่/ครัวเรือน)	90.00	64.00	55.00	90.00
จำนวนต่ำสุด (ไร่/ครัวเรือน)	10.00	4.00	4.00	4.00
ฐานนิยม (ไร่/ครัวเรือน)	20.00	10.00	12.00	10.00
3.2 ใช้ที่ดินเพื่อการอื่น	5.13	1.26	0.00	2.98
เฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	1.65	0.25	0.00	0.75
จำนวนสูงสุด (ไร่/ครัวเรือน)	30.00	13.00	0.00	30.00
จำนวนต่ำสุด (ไร่/ครัวเรือน)	0.00	0.00	0.00	0.00
ฐานนิยม (ไร่/ครัวเรือน)	0.00	0.00	0.00	0.00

## 1) ลักษณะการถือครองที่ดิน

จากการสำรวจ เกษตรกรผู้ใช้น้ำทั้งหมดปรากฏว่าที่ดินที่ถือครองส่วนใหญ่เป็นที่ดินที่ถือครองโดยการเช่าเพียงอย่างเดียว ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 57.34 เนื่องจากที่ดินในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าส่วนใหญ่ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของนายทุนมาก่อนแล้ว ที่ดินที่เกษตรกรถือครองที่เป็นของตนเองทั้งหมด มีเพียงร้อยละ 23.78 ที่เหลืออีกร้อยละ 18.88 เป็นการถือครองที่ดินทั้งที่เป็นของตนเองและโดยการเช่า อีกด้วย กลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม จำกัด เป็นกลุ่มที่มีการถือครองที่ดินโดยการเช่าเพียงอย่างเดียวสูงที่สุด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 87.50 ของตัวอย่างทั้งหมดในกลุ่มนี้

การถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ โดยเฉลี่ยมีการถือครองที่ดินครัวเรือนละ 25.07 ไร่ โดยมีกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องกึ่ง จำกัด มีการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงที่สุด คือ 32.27 ไร่ และตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด มีการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่ำที่สุด คือ 19.78 ไร่ จำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างถือครองที่มีจำนวนสูงที่สุด คือ 97 ไร่ ต่อครัวเรือน และการถือครองที่ดินต่อครัวเรือนที่ต่ำที่สุด คือ 4 ไร่ โดยมีฐานนิยมที่ 20 ไร่ต่อครัวเรือน

## 2) ขนาดเนื้อที่ที่ถือครอง

ขนาดพื้นที่ถือครองของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ส่วนใหญ่มีการถือครองที่ดินจำนวนระหว่าง 11 – 15 ไร่ และ 16 – 20 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16.78 เท่ากัน ขนาดการถือครองรองลงมาได้แก่ จำนวน 6 – 10 ไร่ 26 – 30 ไร่ และ 21 – 25 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16.08 12.59 และ 11.89 ตามลำดับ ช่วงของการถือครองที่ดินอื่น ๆ มีการกระจายกันไป ซึ่งทุกช่วงมีปริมาณการถือครองที่ดินอยู่ระหว่างร้อยละ 1.40 ถึงร้อยละ 5.59 ของตัวอย่างทั้งหมด

## 3) การใช้ประโยชน์ในที่ดิน

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ใช้น้ำทั้งหมด ปรากฏว่ามีการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ถือครองเพื่อการเกษตรในอัตราที่สูงมาก คิดเป็นร้อยละ 97.02 ของที่ดินถือครองทั้งหมด โดยมีค่าเฉลี่ยการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร จำนวน 24.32 ไร่ต่อครัวเรือน จำนวนสูงสุด 90 ไร่ต่อครัวเรือน และจำนวนต่ำสุด คือ 4 ไร่ต่อครัวเรือน และมีการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการอื่น เช่น ให้เช่า ทิ้งร้าง ให้ผู้อื่นอาศัย ฯลฯ มีเพียงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 2.98 ของที่ดินที่ถือครองทั้งหมด ซึ่ง มีค่าเฉลี่ยเพียง จำนวน 0.75 ไร่ต่อครัวเรือน โดยมีกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านทองค้ำ จำกัด มีการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการอื่นในปริมาณสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 5.13 และกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม่ม จำกัด ใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ถือครองเพื่อการเกษตรทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 โดยไม่มีการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการอื่น ๆ เลย

## 2.3 เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือน

ในส่วนนี้ได้ศึกษาถึงเครื่องจักรกล เครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือนเกษตรกรที่มีไว้ใช้เอง ซึ่งได้แก่ รถไถนา และเครื่องสูบน้ำ ดังตารางที่ 4.9 ต่อไปนี้



ตารางที่ 4.9 เครื่องจักรและอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือน

(หน่วย : ร้อยละ)

สก.ท้องกึ่ง จก. สก.ท่าช้าง จก. สก.วังแหม จก. รวม 3 สก.				
อุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือนที่มีใช้				
1. รถไถนา	98.18	87.50	83.33	90.91
เฉลี่ย (คัน)	1.69	1.09	1.08	1.32
จำนวนสูงสุด (คัน)	4	3	2	4
จำนวนต่ำสุด (คัน)	0	0	0	0
ฐานนิยม (คัน)	1	1	1	1
2. เครื่องสูบน้ำ	34.55	12.50	12.50	20.98
เฉลี่ย (เครื่อง)	0.36	0.13	0.17	0.22
จำนวนสูงสุด (เครื่อง)	2	1	2	2
จำนวนต่ำสุด (เครื่อง)	0	0	0	0
ฐานนิยม (เครื่อง)	0	0	0	0

อุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญสำหรับการทำนาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีการสำรวจได้แก่ รถไถนาซึ่งมีทั้งแบบนั่งขับและแบบเดินตาม และเครื่องสูบน้ำ ปรากฏผลการสำรวจว่าเกษตรกรมีรถไถนาไว้ใช้ในครัวเรือนเอง คิดเป็นร้อยละ 90.91 มีจำนวนเฉลี่ยครัวเรือนละ 1.32 คัน จำนวนรถไถนาสูงสุดที่ครัวเรือนมีไว้ใช้เอง คือ 4 คัน ครัวเรือนที่ไม่มีรถไถนาเลยก็จำเป็นต้องจ้างไถนาหรืออาศัยยืมจากญาติพี่น้องเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการมีเครื่องสูบน้ำไว้ใช้เองจากการสำรวจปรากฏว่ามีครัวเรือนเกษตรกรจำนวนร้อยละ 20.98 ที่มีเครื่องสูบน้ำไว้ใช้เองเฉลี่ยครัวเรือนละ 0.22 เครื่อง เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไม่มีเครื่องสูบน้ำไว้ใช้เองเนื่องจากการใช้น้ำจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำเป็นหลัก และส่วนหนึ่งใช้เครื่องยนต์จักรไถนาเป็นเครื่องสูบน้ำในยามจำเป็นได้อยู่แล้ว

#### 2.4 พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก

จากตารางที่ 4.10 แสดงถึงพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำนิยมใช้ในการเพาะปลูกในปีการผลิต 2542/43 ได้แก่พันธุ์ชัยนาท 1 พันธุ์สุพรรณบุรี 50 พันธุ์ กข.35 พันธุ์สุพรรณบุรี 1 และพันธุ์อื่น ๆ เช่น พันธุ์พวงทอง สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 60 เป็นต้น

ตารางที่ 4.10 พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก ปีการผลิต 2542/43

พันธุ์ข้าว	สก.ท้องทุ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแวม จก.	รวม 3 สก.
ชัยนาท 1	9.09	4.69	0.00	5.59
สุพรรณบุรี 50	36.36	20.31	4.17	23.78
กข. 35	9.09	45.31	29.17	28.67
สุพรรณบุรี 1	43.64	17.19	54.17	33.57
พันธุ์ข้าวอื่น ๆ	1.82	12.50	12.50	8.39

จากการสำรวจ พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีการเพาะปลูกโดยใช้ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.57 ของจำนวนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาได้แก่พันธุ์ กข.35 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 28.67 สำหรับพันธุ์สุพรรณบุรี 50 และพันธุ์ ชัยนาท 1 มีการใช้เพาะปลูก คิดเป็นร้อยละ 23.78 และ 5.59 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตามลำดับ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เหลือ ใช้ข้าวพันธุ์อื่น ๆ เพาะปลูก คิดเป็นร้อยละ 8.39 ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

สำหรับกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ต่าง ๆ ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องทุ่ง จำกัด และกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแวม จำกัด มีความนิยมใช้ข้าวพันธุ์ สุพรรณบุรี 1 ในการเพาะปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.64 และ 54.17 ของจำนวนเกษตรกรในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับ สำหรับกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด นิยมใช้ข้าวพันธุ์ กข. 35 ในการเพาะปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.31 ของจำนวนเกษตรกรในกลุ่มตัวอย่าง

พันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ที่นิยมใช้เพาะปลูกโดยทั่วไปในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจะเป็นประเภทข้าวไม่ไวแสง ซึ่งแต่ละพันธุ์จะมีช่วงอายุตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันอยู่บ้างจึงอาจมีผลต่อปริมาณการใช้น้ำได้ กล่าวคือพันธุ์ข้าวที่มีอายุยาวกว่าก็น่าจะต้องมีปริมาณความต้องการน้ำที่มากกว่าไปด้วยนั่นเอง

## 2.5 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน

ในส่วนนี้ศึกษาถึงรายได้จากภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง สำหรับด้านรายจ่ายของครัวเรือนศึกษาเฉพาะรายจ่ายด้านการเกษตรของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 รายได้-รายจ่าย จากการเกษตร และรายได้นอกภาคการเกษตร ปีการผลิต 2542/43

(หน่วย : พันบาท/ครัวเรือน/ปี)

	สก.ท้องทุ่ง จก.		สก.ท่าช้าง จก.		สก.วังแถม จก.		รวม 3 สก.	
	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน								
ทำนา	136.66	97.35	88.18	90.79	124.69	86.18	112.95	92.78
พืชอื่น ๆ	1.11	0.79	2.32	2.39	18.33	12.67	4.54	3.73
ปศุสัตว์/ปลา	0.09	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02
การเกษตรอื่นๆ	2.52	1.80	6.62	6.82	1.67	1.15	4.22	3.47
รวมรายได้ภาคการเกษตร	140.38	100.00	97.12	100.00	144.69	100.00	121.74	100.00
จำนวนสูงสุด	436.00		342.00		720.00		720.00	
จำนวนต่ำสุด	41.60		18.90		32.10		18.90	
ฐานนิยม	83.20		50.80		32.10		50.80	
รายได้นอกภาคการเกษตร								
รวมเฉลี่ยต่อครัวเรือน	14.46	100.00	9.28	100.00	9.65	100.00	11.33	100.00
จำนวนสูงสุด	200.00		150.00		84.00		200.00	
จำนวนต่ำสุด	5.00		2.00		0.50		0.50	
ฐานนิยม	7.50		10.00		10.00		10.00	
รายจ่ายการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน								
ทำนา	119.69	99.51	77.24	98.19	93.47	84.86	96.29	96.35
พืชอื่น ๆ	0.55	0.46	1.42	1.81	16.67	15.14	3.64	3.64
ปศุสัตว์/ปลา	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
รวม	120.28	100.00	78.66	100.00	110.14	100.00	99.94	100.00

จากการสำรวจ พบว่ารายได้ภาคการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 121,740 บาท แยกเป็นรายได้ที่เกิดจาก การทำนา ร้อยละ 92.78 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 112,950 บาท รายได้จากการผลิตพืชอื่น ๆ ร้อยละ 3.73 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 4,540 บาท รายได้จากการเลี้ยงปศุสัตว์และปลา ร้อยละ 0.02 คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 30 บาท รายได้เงินสดจากการเกษตรอื่น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการรับจ้างทำการเกษตร ร้อยละ 3.47 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 4,220 บาท รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนจากภาคการเกษตรที่สูงที่สุด เท่ากับ 720,000 บาท และจำนวนรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนจากภาคการเกษตรที่ต่ำที่สุด เท่ากับ 18,900 บาท โดยมีฐานนิยมของรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 50,800 บาท สำหรับรายได้นอกภาคการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเฉลี่ยต่อครัวเรือน ซึ่งเป็นรายได้ที่เกิดจากกำไรจากการค้าขาย การให้บริการ การรับจ้าง เป็นต้น คิดเป็นจำนวนเงินรวมเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 11,330 บาท โดยมีจำนวนรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน สูงที่สุดเท่ากับ 200,000 บาท และต่ำที่สุดเท่ากับ 500 บาท โดยมีฐานนิยมคือ 10,000 บาท

จากการสำรวจด้านรายจ่ายด้านการเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเฉลี่ยต่อครัวเรือน เกิดจาก รายจ่ายในการทำนา ร้อยละ 96.35 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 96,290 บาท รายจ่ายจากการผลิตพืชอื่น ๆ ร้อยละ 3.64 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 3,640 บาท รายจ่ายจากการผลิตปศุสัตว์และปลา ร้อยละ 0.01 คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 10 บาท รวมรายจ่ายการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 99,940 บาท

ถ้าหากพิจารณาทั้งด้านรายได้และรายจ่ายจากภาคการเกษตรของครัวเรือนกลุ่มที่ศึกษา จะพบว่าในภาพรวม 3 สหกรณ์ ครัวเรือนจะมีรายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 121,740 บาท ในขณะที่มีรายจ่ายในด้านการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 96,290 บาท ซึ่งรายจ่ายนี้ได้รวมค่าใช้น้ำที่เกษตรกรได้จ่ายให้กับสหกรณ์ผู้ใช้น้ำไว้ด้วยแล้ว ดังนั้นครัวเรือนเกษตรกรยังคงมีกำไรจากการผลิตทางการเกษตรโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 25,450 บาท สำหรับปีการผลิต 2542/43

## 2.6 พื้นที่การผลิต ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าว

การศึกษาในเรื่องพื้นที่การผลิต ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ใช้น้ำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในปีการผลิต 2542/43 (ตารางที่ 4.12) พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดทำนาปีละ 2 ครั้ง และในการทำนาทั้ง 2 ครั้งในแต่ละปีจะทำซ้ำในพื้นที่เพาะปลูกเดิมเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่การเพาะปลูกในแต่ละครั้งจึงไม่แตกต่างกันนัก สำหรับการศึกษาถึงรายได้จากการทำนา คำนวณจากผลผลิตส่วนเหลือเพื่อขาย (ผลผลิตหลังหักไว้บริโภคและทำพันธุ์แล้ว) คูณด้วยราคาที่ขายได้ในแต่ละฤดูการเพาะปลูก

ตารางที่ 4.12 พื้นที่การผลิตข้าว ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย ปีการผลิต 2542/43  
(หน่วย : ไร่/ครัวเรือน/ฤดูกาลเพาะปลูก)

	สก.ท้องกึ่ง จก.			สก.ท่าช้าง จก.			สก.วังแหม จก.			รวม 3 สก.		
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	รายได้ (พันบาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	รายได้ (พันบาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	รายได้ (พันบาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	รายได้ (พันบาท)
ครั้งที่ 1	30.62	22.49	67.10	19.37	14.16	45.65	22.67	18.58	65.04	24.25	18.11	57.15
ครั้งที่ 2	30.62	22.93	69.56	18.72	13.07	42.74	22.67	18.25	59.65	23.96	17.73	55.80
รวม	61.24	45.42	136.66	38.09	27.23	88.39	45.34	36.83	124.69	48.21	35.84	112.95

จากการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดถึงพื้นที่การผลิต ผลผลิต และรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน ปรากฏว่า การทำนาครั้งที่ 1 มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยเท่ากับ 24.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 96.73 ของพื้นที่ถือครองเฉลี่ยต่อครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ย 18.11 ตัน และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 57,150 บาท ต่อครัวเรือน การทำนาครั้งที่ 2 มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยเท่ากับ 23.96 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 95.57 ของพื้นที่ถือครองเฉลี่ยต่อครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ย 17.73 ตัน และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 55,800 บาท ต่อครัวเรือน เมื่อรวมการทำนาทั้ง 2 ครั้ง จะพบว่าพื้นที่การผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 48.21 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 35.84 ตัน และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 112,950 บาท ต่อครัวเรือน

## 2.7 ต้นทุนการผลิต และกำไรจากการผลิตข้าว

จากการสำรวจ ในเรื่อง ต้นทุนการผลิต รายรับ และกำไรจากการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน ในปีการผลิต 2542/43 ของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำทั้งหมด ปรากฏรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.13 ต้นทุนการผลิต รายรับ และกำไรจากการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน ปี 2542/43

ก. ต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน

รายการ	สก.ท้องกึ่ง จก.		สก.ท่าช้าง จก.		สก.วังแวม จก.		รวม 3 สก.		
	จำนวนเงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวนเงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	
1. ค่าใช้จ่ายแรงงาน									
1.1	เตรียมดิน	85.64	4.40	81.90	4.01	112.55	5.46	88.56	4.43
1.2	ปลูก/ปลูกซ่อม	20.49	1.05	7.67	0.38	5.88	0.29	13.65	0.68
1.3	ใส่ปุ๋ย	15.03	0.77	6.04	0.30	6.18	0.30	10.46	0.52
1.4	ดูแลรักษา/ตายหญ้า/34.72 ฉีดพ่นยา	1.78		15.20	0.74	27.08	1.31	26.61	1.33
1.5	เก็บเกี่ยว/ขนส่ง	405.43	20.81	338.96	16.61	423.94	20.56	384.84	19.25
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ									
1.6	ค่าพันธุ์	126.61	6.50	143.13	7.01	127.61	6.19	132.61	6.63
1.7	ค่าเคมีเกษตร/ อาหารเสริม	306.71	15.74	385.61	18.89	402.73	19.53	349.76	17.50
1.8	ค่าปุ๋ย	306.99	15.76	284.06	13.92	311.28	15.10	299.55	14.99
1.9	ค่าน้ำ*	135.43	6.95	145.35	7.12	141.00	6.84	139.81	6.99
1.10	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/139.59 หล่อลื่น	7.17		112.25	5.50	103.92	5.04	124.29	6.22
1.11	ค่าวัสดุ	41.55	2.13	44.74	2.19	28.04	1.36	40.55	2.03
1.12	ค่าเช่าที่ดิน	218.68	11.23	387.53	18.99	312.06	15.13	293.12	14.67
1.13	อื่น ๆ (ค่าซ่อมแซม/ ภาษี ฯลฯ)	111.17	5.71	88.68	4.34	59.69	2.89	95.09	4.76
ต้นทุนการผลิตทั้งหมด									
เฉลี่ยต่อไร่		1,948.04	100	2,041.12	100	2,061.96	100	1,998.90	100

## ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

## ข. รายรับ และกำไร/ขาดทุนจากการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน

	สก.ทองคั้ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สก.
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตัน)	0.74	0.71	0.81	0.74
ราคาผลผลิตเฉลี่ยตันละ (บาท)	3,185.00	3,335.55	3,501.04	3,305.42
จำนวนเงินที่ขายผลผลิตต่อไร่(บาท)	2,356.90	2,368.24	2,835.84	2,446.01
หัก ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อไร่(บาท)	1,948.04	2,041.12	2,061.96	1,998.90
กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	408.86	327.12	773.88	447.11

\* คำนวณ กรณีนี้นี้คำนวณจากค่าน้ำที่เกษตรกรจ่ายเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน หาดด้วยพื้นที่การทำนาเฉลี่ยต่อครัวเรือน ซึ่งเหมือนกันกับการคำนวณต้นทุนอื่น ๆ ในตารางนี้

## ก. ต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน

ในการผลิตข้าวของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด สามารถจำแนกต้นทุนการผลิตออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงงานในการเตรียมดิน ปลูก/ปลูกซ่อม ใส่ปุ๋ย ดูแลรักษา/คายหญ้า/ฉีดพ่นยา และการเก็บเกี่ยวและขนส่ง ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าค่าใช้จ่ายด้านแรงงานนี้จะมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างต่ำ (ไม่คิดต้นทุนค่าเสียโอกาสของแรงงานในครัวเรือน) ทั้งนี้เนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะดำเนินการเองหรือใช้วิธีถือแรงกันเองในกลุ่มการผลิตเดียวกัน ยกเว้นค่าใช้จ่ายด้านแรงงานในการเก็บเกี่ยวและขนส่ง ซึ่งเกษตรกรทุกรายใช้วิธีการเก็บเกี่ยวโดยการจ้างรถเกี่ยวข้าวทำการเก็บเกี่ยว จึงมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยต่อไร่เพื่อการนี้ค่อนข้างสูงถึง 384.84 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 19.25 ของต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งหมด สำหรับต้นทุนในการผลิตที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ซึ่งได้แก่ ค่าพันธุ์ ค่าเคมีเกษตร/อาหารเสริม ค่าปุ๋ย ค่าน้ำ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/หล่อลื่น ค่าวัสดุต่าง ๆ ค่าเช่าที่ดิน และค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่น ๆ เช่น ค่าซ่อมแซม ค่าภาษี ดอกเบี้ยจ่าย เป็นต้น ต้นทุนการผลิตที่เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการที่สำคัญซึ่งคิดเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยต่อไร่ต่อครัวเรือนในอัตราที่ค่อนข้างสูง ได้แก่ ค่าเคมีการเกษตร/อาหารเสริม เป็นเงินเฉลี่ย 349.76 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.50 ของต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องมาจากเกษตรกรมีการใช้

สารเคมีในการกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืชในอัตราที่ค่อนข้างสูง และสารเคมีเหล่านี้ก็มีราคาแพง อีกด้วย ค่าปุ๋ย เป็นจำนวนเงินเฉลี่ย 299.55 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.99 ของต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งหมด และค่าเช่าที่ดิน เป็นจำนวนเงินเฉลี่ย 293.12 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.67 ของต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งหมด เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีที่ดินเป็นของตนเองในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จึงจำเป็นต้องเช่าที่ดินเพื่อทำการเกษตร ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จึงมีจำนวนค่อนข้างสูง เมื่อรวมต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือนทั้งที่เป็นค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและต้นทุนการผลิตในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการ แล้วปรากฏว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย จำนวน 1,998.90 บาท/ไร่ กลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม่ จำกัด มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยสูงที่สุด จำนวน 2,061.96 บาท/ไร่ และกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องคุ้ง จำกัด มีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยต่ำที่สุด จำนวน 1,948.04 บาท/ไร่

#### ข. รายรับและกำไรจากการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน

จากการสำรวจ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 0.74 ตัน ราคาผลผลิตที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยตันละ 3,305.42 บาท คิดเป็นรายได้จากการขายผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 2,446.01 บาท และเมื่อหักต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ จำนวนเงิน 1,998.90 บาท แล้ว เกษตรกรคงเหลือกำไรจากการทำนาเฉลี่ยต่อไร่เพียง จำนวน 447.11 บาท/ไร่ เท่านั้น สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีกำไรจากการผลิตข้าวสูงที่สุดคือกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม่ จำกัด จำนวน 773.88 บาท/ไร่ และเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด มีกำไรจากการผลิตข้าวต่ำที่สุด คือ 327.12 บาท/ไร่

### 2.8 แหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก

ในส่วนนี้ได้ทำการศึกษาถึงแหล่งน้ำหลักที่ใช้ในการเพาะปลูก การใช้น้ำจากแหล่งอื่น ๆ ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำที่สหกรณ์ให้บริการ ความพอใจต่อการให้บริการน้ำของสหกรณ์ และความคิดเห็นในด้านราคาค่าใช้น้ำ ดังตารางที่ 4.14 และตารางที่ 4.15 ต่อไปนี้



ตารางที่ 4.14 แหล่งน้ำหลักสำหรับการเพาะปลูก ปีการผลิต 2542/43

(หน่วย : ไร่/ละ)

รายการ	สก.ท้องคิ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแถม จก.	รวม 3 สก.
แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกเรียงตามลำดับความสำคัญ				
ก. ความสำคัญลำดับที่ 1				
น้ำสหกรณ์	100.00	100.00	100.00	100.00
น้ำบาดาล	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำสูบเอง	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำฝน	0.00	0.00	0.00	0.00
ข. ความสำคัญลำดับที่ 2				
น้ำสหกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำบาดาล	49.09	32.81	0.00	33.57
น้ำสูบเอง	27.27	9.38	29.17	19.58
น้ำฝน	23.64	57.81	70.83	46.85
ค. ความสำคัญลำดับที่ 3				
น้ำสหกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำบาดาล	18.18	0.00	0.00	6.99
น้ำสูบเอง	7.27	7.81	0.00	6.29
น้ำฝน	50.91	34.38	29.17	39.86
ง. ความสำคัญลำดับที่ 4				
น้ำสหกรณ์	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำบาดาล	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำสูบเอง	0.00	1.56	0.00	0.70
น้ำฝน	25.45	7.81	0.00	13.29

## 1) แหล่งน้ำหลักที่ใช้ในการเพาะปลูก

พื้นที่การเกษตรในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าทั้ง 3 สหกรณ์ มีแหล่งน้ำสำคัญสำหรับการเพาะปลูกคือ น้ำจากสหกรณ์ที่สูบน้ำจากแม่น้ำปิง น้ำบาดาล น้ำที่เกษตรกรสูบเองจากสระหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ และน้ำฝน จากการสำรวจ พบว่าแหล่งน้ำหลักที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดใช้ในการเพาะปลูก และทำนา ใช้น้ำจากสหกรณ์ทุกราย ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้น้ำ

สหกรณ์มีความสะดวก และประหยัดต้นทุนในการสูบน้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ มากกว่า และเมื่อให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเรียงลำดับความสำคัญของแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในการนำมาใช้ในการทำนา หรือเพาะปลูกพืชอื่น ๆ แล้ว จากการสำรวจ (ตารางที่ 4.14) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ทุกราย หรือร้อยละ 100 ให้แหล่งน้ำสหกรณ์มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 ส่วนแหล่งน้ำที่เกษตรกรให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 2 กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 46.85 ตอบว่าน้ำฝน ร้อยละ 33.57 และร้อยละ 19.58 ตอบว่าน้ำบาดาล และน้ำสูบเองตามลำดับ แหล่งน้ำที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 3 ร้อยละ 39.86 ตอบว่าน้ำฝน ร้อยละ 6.99 และร้อยละ 6.29 ตอบว่าน้ำบาดาลและน้ำสูบเองตามลำดับ ส่วนแหล่งน้ำที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 4 ร้อยละ 13.29 ตอบว่าน้ำฝน และร้อยละ 0.70 ตอบว่าเป็นน้ำสูบเอง เป็นที่สังเกตได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่เลือกให้ความสำคัญของน้ำฝนเป็นลำดับที่ 2, 3 หรือ 4 ทุกรายไม่มีบ่อบาดาลหรือมีแต่ก็ไม่สามารถใช้การได้แล้วและไม่มีแหล่งน้ำอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการทำนาได้ ต้องอาศัยน้ำจากสหกรณ์เป็นหลัก และรอฟนเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องคั้ง จำกัด มีบ่อบาดาลไว้ใช้เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรอง มากที่สุด และกลุ่มตัวอย่างจาก สหกรณ์ผู้ใช้น้ำบ้านวังแยม จำกัด ไม่มีบ่อบาดาลเลยทั้งนี้เนื่องจากได้รับความสะดวกจากการใช้น้ำจากสหกรณ์ตลอดมา และพื้นที่ก็ไม่เอื้ออำนวยต่อการนำน้ำบาดาลมาใช้เพราะต้องขุดเจาะลึกมากจึงจะสามารถนำน้ำบาดาลมาใช้ได้ทำให้มีต้นทุนในการนำน้ำบาดาลมาใช้ค่อนข้างสูง

ตารางที่ 4.15 การใช้น้ำจากแหล่งอื่น การปรับราคาค่าใช้น้ำ และความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำต่อไร่

(หน่วย : ไร่ละ)

	สก.ท้องกึ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สก.
การใช้น้ำจากแหล่งอื่น				
น้ำบาดาล	3.64	4.69	0.00	3.50
น้ำสูบเอง	1.82	3.13	4.17	2.80
น้ำฝน	0.00	0.00	0.00	0.00
ความเห็นในการเพิ่มอัตราค่าใช้น้ำของสหกรณ์ กรณีต้นทุนของสหกรณ์เพิ่มสูงขึ้น				
เห็นด้วย	81.82	71.88	83.33	77.62
ไม่เห็นด้วย	18.18	28.12	16.67	22.38
ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำที่สหกรณ์ให้บริการ				
เพียงพอ	78.18	75.00	83.33	77.62
ไม่ค่อยเพียงพอ	21.82	20.31	16.67	20.28
ไม่เพียงพอ	0.00	4.69	0.00	2.10
ความพอใจต่อการให้บริการน้ำเพื่อการเกษตรของสหกรณ์				
พอใจอย่างยิ่ง	21.82	20.31	20.83	20.98
พอใจ	70.91	60.94	75.00	67.13
ไม่แน่ใจ	1.82	15.63	0.00	7.69
ไม่พอใจ	5.45	3.12	4.17	4.20
ไม่พอใจอย่างยิ่ง	0.00	0.00	0.00	0.00
ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำเฉลี่ย อัตรบาท/ไร่				
อัตราสูงสุดที่ยอมรับได้	211.64	199.22	213.75	206.43
อัตราค่าน้ำที่คิดว่าเหมาะสม	131.82	153.75	148.75	144.48
อัตราค่าน้ำที่จ่ายในปัจจุบัน *	146.27	155.00	150.42	150.87

\* อัตราค่าน้ำตามตารางนี้ คือค่าเฉลี่ยของอัตราค่าใช้น้ำต่อไร่ของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์แต่ละราย

## 2) การใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ

จากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นได้ว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ นอกจากแหล่งน้ำจากสหกรณ์อยู่บ้างสำหรับพื้นที่ทำการเกษตรบางส่วนที่ไม่สะดวกในการใช้น้ำจากสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 3.50 ของตัวอย่างทั้งหมด ที่ใช้น้ำบาดาล และร้อยละ 2.80 ที่ใช้น้ำจากการสูบจากแหล่งน้ำอื่น ๆ เอง

## 3) ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำที่สหกรณ์ให้บริการ

จากการสำรวจ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 4.15) ร้อยละ 77.62 ได้รับความเพียงพอต่อความต้องการตลอดฤดูกาลเพาะปลูก ร้อยละ 20.28 ได้รับความเพียงพอแต่ไม่เพียงพอ เนื่องจากบางช่วงเวลาสหกรณ์ไม่สามารถบริการน้ำได้อย่างทั่วถึง เพราะมีผู้ต้องการใช้น้ำในช่วงนั้น ๆ มาก และร้อยละ 2.10 หรือคิดเป็นพื้นที่จำนวน 106 ไร่ ได้รับความเพียงพอแต่ไม่เพียงพอ ซึ่งกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาปลายคลองส่งน้ำ และ/หรือเป็นที่สูงที่น้ำจากสหกรณ์ไม่สามารถส่งเข้าพื้นที่นาได้โดยตรง ประกอบกับบางกรณีการรับน้ำจากสหกรณ์จะต้องผ่านนาเกษตรกรรายอื่น ๆ ก่อน ทำให้ล่าช้าและไม่สะดวกต่อการใช้น้ำนัก ซึ่งเกิดกับกลุ่มตัวอย่างจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด เพียงกลุ่มเดียว

## 4) ความพอใจต่อการให้บริการน้ำของสหกรณ์

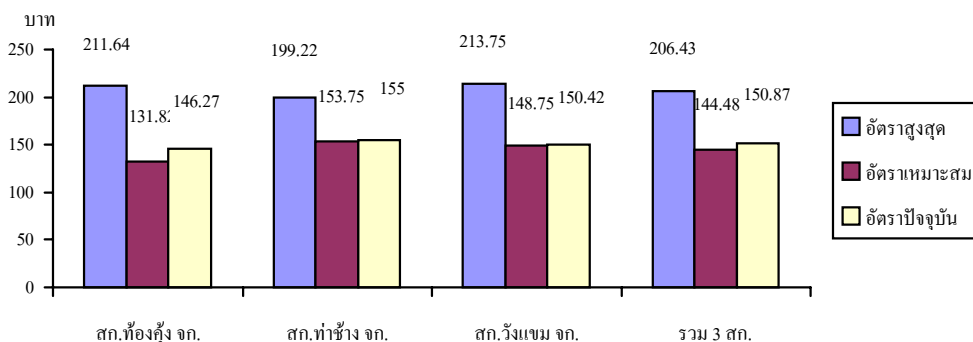
จากการสำรวจถึงความพอใจต่อการให้บริการน้ำเพื่อการเกษตรของสหกรณ์ โดยภาพรวม เช่น ปริมาณน้ำที่ได้รับ ช่วงระยะเวลาการสูบน้ำและจ่ายน้ำ การกำกับดูแลและควบคุมการใช้น้ำของเกษตรกรผู้ขอใช้น้ำโดยคนเดินน้ำ ราคาค่าใช้น้ำ เป็นต้น กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 4.15) ร้อยละ 20.98 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด มีความพอใจอย่างยิ่ง ร้อยละ 67.13 มีความพอใจ ร้อยละ 7.69 ไม่แน่ใจ เพราะบางครั้งก็พอใจบางครั้งก็ไม่พอใจ ร้อยละ 4.20 ไม่พอใจ และไม่มีตัวอย่างรายใดที่ไม่พอใจเป็นอย่างยิ่ง

## 5) ความเห็นในด้านราคาค่าใช้น้ำ

จากตารางที่ 4.15 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้ความเห็นต่อการเพิ่มราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ในกรณีสมมติว่าต้นทุนการผลิตและบริการของสหกรณ์สูงขึ้น หรือการไม่ได้รับการอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าจากรัฐบาลอีกต่อไป ตัวอย่างร้อยละ 77.62 เห็นด้วยในการปรับเพิ่มราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ เพราะเห็นว่าเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับความสะดวกสบายในการใช้น้ำ และยังมีต้นทุนการใช้น้ำที่ประหยัดกว่าการใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่น ๆ อยู่แล้ว ประกอบกับเมื่อต้นทุนของสหกรณ์เพิ่มสูงขึ้นก็มีความจำเป็นต้องปรับราคาให้เพิ่มสูงขึ้นตามภาวะเพื่อให้สหกรณ์สามารถให้บริการเรื่องน้ำแก่เกษตรกรได้ต่อไป ตัวอย่างร้อยละ 22.38 ไม่เห็นด้วยในการเพิ่มราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าการทำนาในปัจจุบันต้นทุนการผลิตด้านอื่น ๆ ก็สูงมากอยู่

แล้ว และราคาผลิตผลที่ผันผวนและตกต่ำอยู่เสมอ ๆ ทำให้การทำนาในบางฤดูชาวนาต้องประสบ ภาวะการขาดทุนก็มีหรือเหลือกำไรอยู่บ้างก็เพียงเล็กน้อยไม่ค่อยพอเลี้ยงชีพอยู่แล้ว จึงเห็นสมควร ให้สหกรณ์และรัฐบาลหาแนวทางช่วยเหลือในเรื่องการบริการน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร จึงไม่เห็นด้วยที่จะให้เพิ่มราคาค่าน้ำของสหกรณ์ขึ้นไปอีก

จากการสำรวจ พบว่า ราคาค่าใช้น้ำที่กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำจ่ายจริงอยู่ ในปัจจุบันเฉลี่ย อัตราไร่ละ 150.87 บาท และหากมีความจำเป็นต้องปรับอัตราราคาค่าใช้น้ำของ สหกรณ์เพิ่มขึ้น อัตราราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเห็นว่าเป็นอัตราสูงสุดที่จะ สามารถยอมรับได้ เท่ากับ 206.43 บาท/ไร่ และอัตราค่าใช้น้ำเฉลี่ยที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีความเห็น คิดว่าเหมาะสม และมีความเต็มใจที่จะจ่าย เท่ากับ 144.48 บาท/ไร่ สาเหตุที่ราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ที่ เกษตรกรผู้ใช้น้ำคิดว่าเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย มีอัตราต่ำกว่าราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยที่ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำเรียกเก็บจากผู้ใช้น้ำอยู่จริง เนื่องมาจากเมื่อถามความเห็นจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำแล้ว ส่วนใหญ่จะต้องการให้สหกรณ์ใช้อัตราราคาค่าใช้น้ำที่ต่ำกว่าเดิมเพื่อให้ตนเองลดภาระในการ จ่ายค่าน้ำลงนั่นเอง



ภาพที่ 4.1 การเปรียบเทียบอัตราราคาค่าใช้น้ำในกรณีต่าง ๆ

เป็นที่น่าสังเกตว่าอัตราค่าใช้น้ำที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีความเห็นคิดว่าเหมาะสม และมีความเต็มใจที่จะจ่ายใกล้เคียงกับอัตราค่าใช้น้ำที่สหกรณ์ผู้ใช้น้ำเรียกเก็บจากผู้ใช้น้ำ (อัตราค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำจ่ายจริงในปัจจุบัน) ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ใช้น้ำกลุ่มตัวอย่างมี ประสบการณ์ในการใช้น้ำมาก่อนแล้ว จึงอ้างอิงอัตราค่าใช้น้ำในปัจจุบันในการตอบแบบสัมภาษณ์ เมื่อถูกถามถึงอัตราค่าใช้น้ำที่คิดว่าเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย และถ้าหากมีการ สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการชลประทานเพื่อการเกษตรในพื้นที่อื่นซึ่งเกษตรกรไม่มี ประสบการณ์เกี่ยวกับการจ่ายค่าธรรมเนียมสำหรับการใช้น้ำ อัตราค่าใช้น้ำทั้งสองกรณีอาจ

แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงก็ได้ เพราะเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานจะไม่มีบรรทัดฐานหรือตัวเลขอ้างอิงที่จะใช้ในการตอบ

### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐานหรือประเด็นปัญหา

#### 3.1 การวิเคราะห์ด้านอุปสงค์ของการใช้น้ำ

การวิเคราะห์อุปสงค์ของน้ำจากบริการสูบน้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ โดยการใช้ข้อมูล Cross – section จากการสัมภาษณ์สมาชิกและหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำของสหกรณ์เพื่อศึกษาถึงตัวแปรหรือปัจจัยที่กำหนดปริมาณความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ อันได้แก่ ราคาค่าใช้น้ำ รายได้การเกษตรของครัวเรือน ราคาข้าวในฤดูการผลิตก่อนหน้านั้น 1 ฤดู (ถ้าหากราคาข้าวฤดูก่อนหน้ามีราคาสูง ย่อมจูงใจให้เกษตรกรขยายการผลิตเพิ่มขึ้นซึ่งจะทำให้ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นด้วย) จำนวนแรงงานในครัวเรือนซึ่งแปลงค่าโดยใช้ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ในการคำนวณแทน (เมื่อครัวเรือนมีแรงงานมากจะสามารถทำการผลิตได้ในปริมาณเพิ่มมากขึ้น) พันธุ์ข้าว (ข้าวแต่ละพันธุ์มีช่วงอายุการเพาะปลูกที่มากน้อยต่างกัน ข้าวที่มีอายุยาวนานกว่าย่อมต้องการใช้น้ำเพื่อหล่อเลี้ยงต้นข้าวในปริมาณที่มากกว่าด้วย) และจำนวนรถไถนาของผู้ใช้น้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน (รถไถนา เป็นเครื่องจักรกลการเกษตรที่จำเป็นและสำคัญในการทำนา ดังนั้นครัวเรือนที่มีรถไถนามากกว่าย่อมสามารถที่จะขยายพื้นที่การผลิตได้มากขึ้น ทำให้ต้องการใช้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นนั่นเอง) โดยใช้แบบจำลองของสมการอุปสงค์ คือ

$$Q_w = AP_w^{\alpha_1} Y^{\alpha_2} P_{r-1}^{\alpha_3} L^{\alpha_4} R^{\alpha_5} T^{\alpha_6}$$

โดยที่  $Q_w$  = ปริมาณความต้องการใช้น้ำคิดเป็นหน่วยพื้นที่ (ไร่)

$P_w$  = ราคาค่าใช้น้ำ (บาท/ไร่)

$Y$  = รายได้การเกษตรของครัวเรือนผู้ใช้น้ำ (บาท/ไร่/ครัวเรือน)

$P_{r-1}$  = ราคาข้าวฤดูก่อนหน้า 1 ฤดู (บาท/ตัน)

$L$  = ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ (บาท)

$R$  = พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก

$T$  = จำนวนรถไถนา (คัน)

$A$  = ค่าคงที่

$\alpha_1 - \alpha_6$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ หรือค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์

จากสมการข้างต้น ทำให้อยู่ในรูปของสมการที่เป็นเส้นตรง โดยการแปลงให้อยู่ในรูปของ  $\log$  ฐาน  $e$  ได้ดังนี้

$$\ln Q_w = \ln A + \alpha_1 \ln P_w + \alpha_2 \ln Y + \alpha_3 \ln P_{t-1} + \alpha_4 \ln L + \alpha_5 \ln R + \alpha_6 \ln T$$

ก่อนการนำไปคำนวณในรูปของสมการเส้นตรง ต้องนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และสัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำ แปลงเป็นค่า log ฐาน e แล้วจึงนำไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้นตรง แบบ Stepwise ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln Q_w &= 6.778 - 0.645 \ln L - 0.350 \ln P_w + 0.254 \ln T \\ t\text{-value} & \quad (16.234) \quad (-19.043) \quad (-4.152) \quad (4.137) \\ S.E. & \quad 0.418 \quad 0.034 \quad 0.084 \quad 0.061 \\ F\text{-ratio} & = 187.576 \\ \text{adj.}R^2 & = 0.813 \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์ ปรากฏว่าตัวแปรที่เป็นรายได้การเกษตรของครัวเรือน ราคาข้าว ถูก่อนหน้า 1 ฤดูกาลผลิต และพันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก (ซึ่งกำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น) ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงถือได้ว่าตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรดังกล่าวไม่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์ ทั้งนี้ในกรณีของราคาข้าวอาจเนื่องมาจากเกษตรกรได้ทำการเพาะปลูกตามความเคยชิน ประกอบกับการเพาะปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวมาโดยตลอด ราคาข้าวในฤดูก่อนจึงไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจว่าจะปลูกข้าวหรือไม่ แต่ถ้าหากเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีการเพาะปลูกพืชหลายชนิดซึ่งมีราคาตลาดแตกต่างกันและมีผลโดยตรงต่อรายได้ ตัวแปรทั้งสองนี้อาจเป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์ของการใช้น้ำอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติก็ได้ สำหรับพันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูกแต่ละพันธุ์มีความใกล้เคียงกันทั้งในด้านช่วงอายุการเพาะปลูก และปริมาณความต้องการน้ำที่ใช้หล่อเลี้ยงต้นข้าว ตัวแปรนี้จึงไม่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์ของการใช้น้ำเช่นเดียวกัน เมื่อเป็นเช่นนี้จึงได้ตัดตัวแปรทั้งสามตัวแปรดังกล่าวข้างต้นออกจากแบบจำลอง

จากสมการข้างต้น เมื่อทำการทดสอบระดับนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ของค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคาใช้น้ำต่อไร่ และจำนวนรถไถนา โดยใช้ t-test ปรากฏว่า การทดสอบแบบสองหางจากตารางแจกแจงแบบ t แสดงให้เห็นว่า ค่า

<sup>1</sup> สมการถดถอยเชิงเส้นตรงที่ประมาณได้จากแบบจำลอง คือ

$$\begin{aligned} \ln Q_w &= 6.507 - 0.345 P_w - 0.125 Y + 0.151 P_{t-1} - 0.645 L - 0.003 R + 0.256 T \\ t\text{-value} & (2.787) \quad (-4.045) \quad (-1.075) \quad (0.520) \quad (-18.636) \quad (-0.152) \quad (4.108) \\ S.E. & \quad 2.335 \quad 0.085 \quad 0.116 \quad 0.291 \quad 0.035 \quad 0.022 \quad 0.062 \\ F\text{-ratio} & = 92.714 \\ \text{adj.}R^2 & = 0.810 \end{aligned}$$

สัมประสิทธิ์ของตัวแปรดังกล่าวทั้ง 3 ตัวแปร มีค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.001 ทั้งสิ้น ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ทั้งค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ และจำนวนรถไถนา มีอิทธิพลหรือเป็นตัวกำหนดปริมาณความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ ส่วนการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปสงค์ของน้ำที่เหลือเป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในแบบจำลอง

สำหรับการทดสอบโดยใช้ F-ratio ปรากฏว่ามีค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.001 เช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าสมการที่สร้างขึ้นนั้นมิได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ ตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปร (ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ และจำนวนรถไถนา) ในสมการมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม (ปริมาณความต้องการใช้น้ำคิดเป็นหน่วยพื้นที่) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวแปรข้างต้นเป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์จริง และมีค่า  $adj.R^2$  เท่ากับ 0.813 แสดงว่าแบบจำลองดังกล่าวเหมาะสมกับข้อมูลถึงร้อยละ 81.30

เมื่อพิจารณาถึงค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคา ค่าใช้น้ำต่อไร่ และจำนวนรถไถนา พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ แสดงถึงค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรแต่ละตัวแปร กล่าวคือ เมื่อจำนวนค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่เปลี่ยนแปลงไปเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 0.645 เมื่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการน้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 0.350 และหากจำนวนรถไถนาเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการน้ำจะเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.254 แสดงให้เห็นว่าจำนวนค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ และจำนวนรถไถนา มีความสำคัญต่อการกำหนดปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำพอสมควรตามลำดับ  
อนึ่ง ในพื้นที่และช่วงเวลาที่ยกมานี้ รายได้เกษตรกรของครัวเรือน ราคาข้าวฤดูก่อนหน้า 1 ฤดูกาลผลิต และพันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก เป็นตัวแปรที่ไม่เป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์ของการใช้น้ำก็จริงอยู่ แต่ถ้ามีการศึกษาทำนองเดียวกันนี้ในสถานการณ์อื่น ควรนำตัวแปรทั้งสามตัวแปรข้างต้นที่ได้ตัดออกจากแบบจำลองเข้าทำการศึกษาด้วย

การประมาณค่าของอุปสงค์ (Demand Estimation) หรือปริมาณพื้นที่ความต้องการใช้น้ำว่าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อราคาค่าใช้น้ำเปลี่ยนแปลงไปในระดับราคาต่าง ๆ กัน โดยกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ซึ่งได้แก่ ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ และจำนวนรถไถนา สามารถคำนวณได้ปรากฏผลดังตารางที่ 4.16 ต่อไปนี้



ตารางที่ 4.16 การประมาณค่าอุปสงค์ของการใช้น้ำเมื่อราคาค่าใช้น้ำเปลี่ยนแปลง

ราคาค่าใช้น้ำ (บาท/ไร่)	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ไร่)	ราคาค่าใช้น้ำ (บาท/ไร่)	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ไร่)
100	48.38	110	46.80
120	45.42	130	44.17
140	42.99	150	41.97
160	41.06	170	40.16
180	39.37	190	38.67
200	37.98		

ตารางที่ 4.16 ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าสามารถพยากรณ์ถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำซึ่งคิดเป็นหน่วยพื้นที่ (ไร่) หรือปริมาณอุปสงค์ของน้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เมื่อราคาค่าใช้น้ำเปลี่ยนแปลงไปในระดับอัตราราคาต่าง ๆ กัน โดยกำหนดให้ตัวแปรอิสระอื่น ๆ คงที่ ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อเพิ่มระดับอัตราราคาค่าใช้น้ำให้สูงขึ้น เช่นถ้ากำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ระดับอัตราไร่ละ 100 บาท จะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำเท่ากับ 48.38 ไร่ ถ้ากำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ระดับอัตราไร่ละ 150 บาท จะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำเท่ากับ 41.97 ไร่ และถ้ากำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ระดับอัตราไร่ละ 200 บาท จะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำเหลือเพียง 37.98 ไร่ เท่านั้น

การวิเคราะห์อุปสงค์ของการใช้น้ำข้างต้น เป็นการวิเคราะห์โดยการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงจากการดำเนินงานของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเอาราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำจ่ายให้กับสหกรณ์ในแต่ละฤดูกาลเพาะปลูกมาใช้วิเคราะห์นั้น ราคาค่าใช้น้ำดังกล่าวอาจไม่ได้เป็นราคาที่สมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีความเต็มใจที่จะจ่ายก็ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากสหกรณ์เป็นผู้ผูกขาดในการดำเนินธุรกิจให้บริการน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ที่ทำการศึกษา แม้ว่าจะมีการต่อรองราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำแต่ละรายตกลงจ่ายแก่สหกรณ์ได้บ้างก็ตาม

ด้วยสาเหตุดังกล่าวข้างต้น เมื่อได้ทำการวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำแล้ว จึงปรากฏว่ามีค่าความยืดหยุ่นน้อย (inelastic demand) คือเท่ากับ -0.350 ทั้งนี้เนื่องมาจากน้ำเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเกษตรกรผู้ใช้น้ำในการทำนันทนเอง ถึงแม้ว่าเกษตรกรผู้ใช้น้ำหลายรายจะมีทางเลือกในการนำน้ำจากแหล่งอื่น ๆ มาใช้ก็

ตาม แต่เกษตรกรผู้ใช้น้ำก็ยังเห็นว่าการใช้บริการน้ำเพื่อการเกษตรจากสหกรณ์ ก็ยังเป็นทางเลือกที่สะดวกมีต้นทุนต่ำ และเป็นทางเลือกกว่าการนำน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ซึ่งต้องลงทุนมากกว่า เช่น น้ำบาดาล หรือการสูบจากแหล่งน้ำอื่น ๆ เป็นต้น นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มภาระที่เกษตรกรจะต้องเฝ้าเครื่องสูบน้ำตลอดเวลาที่ต้องสูบน้ำ มิฉะนั้นเครื่องสูบน้ำอาจสูญหายก็ได้

จากการที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำมีค่าต่ำกว่า -1 เป็นเหตุให้ไม่สามารถนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคานี้มาใช้ในการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด ตามสูตรการคำนวณข้างล่างนี้ได้

$$P = AVC + \left[ \frac{-1}{e+1} \right] AVC$$

โดยที่  $P =$  ราคาค่าใช้น้ำ

$AVC =$  ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย

$e =$  ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของน้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ

ทั้งนี้เนื่องมาจากเป็นข้อยกเว้นหรือข้อจำกัดของสูตรการคำนวณดังกล่าวข้างต้น เพราะหากค่าความยืดหยุ่นต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าน้อยกว่า -1 (Price Inelastic) ค่าของส่วนบวกเพิ่มที่คำนวณได้จะมีค่าติดลบ ซึ่งกลับกลายเป็นว่าผู้ขายจะต้องกำหนดราคาสินค้าให้ต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยจึงจะทำให้เกิดกำไรสูงสุด ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ

เมื่อเป็นเช่นนี้ การจะกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดซึ่งจะต้องนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำมาคำนวณด้วยนี้ และเพื่อเป็นการวิเคราะห์หาความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay) ค่าใช้น้ำของผู้ใช้น้ำจากอัตราราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำมีความพึงพอใจและเต็มใจที่จะจ่ายต่อไร่ต่อรอบการเพาะปลูกข้าวหนึ่งรอบ และอัตราราคาค่าใช้น้ำดังกล่าวนี้จะมีความสัมพันธ์หรือขึ้นอยู่กับปริมาณพื้นที่การเพาะปลูกข้าวในแต่ละรอบการเพาะปลูกของผู้ใช้น้ำแต่ละรายหรือไม่เพียงใด จึงจำเป็นต้องกำหนดแบบจำลองของอุปสงค์ของการใช้น้ำขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพื้นที่ใช้น้ำและราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่าเป็นอัตราที่เหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายในอัตราราคาค่าใช้น้ำในอัตรานี้ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ความเห็นของผู้ใช้น้ำเช่นกัน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าใช้น้ำสำหรับการนำไปคำนวณหาส่วนบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดของสหกรณ์ และผู้ใช้น้ำมีความเต็มใจที่จะจ่ายต่อไป

เมื่อทดลองนำความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เพาะปลูกหรือปริมาณความต้องการใช้น้ำคิดเป็นหน่วยพื้นที่ (ไร่) ของผู้ใช้น้ำแต่ละราย กับอัตราราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำแต่ละรายเห็นว่าเป็นความ

เหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายมาเขียนเป็นภาพการกระจาย (Scatter Graph) จะพบว่าตัวแปรทั้งสอง มีความสัมพันธ์เป็นแบบเส้น โค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนิด (Origin) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ลักษณะนี้เป็นความยืดหยุ่นที่เท่ากันตลอดทั้งเส้น (วลัยภรณ์ รัชมิตต์ อ่างแก้ว: 93)

กำหนดแบบจำลองของสมการอุปสงค์ของการใช้น้ำที่เกิดจากอัตราราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย ดังนี้

$$P = aQ^{-b}$$

โดยที่ P = อัตราราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย (บาท/ไร่)

Q = ปริมาณความต้องการใช้น้ำ หรือพื้นที่ใช้น้ำ (ไร่)

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร

จากสมการข้างต้น ทำให้อยู่ในรูปของสมการเส้นตรงโดยการแปลงให้อยู่ในรูปของ log ฐาน e ได้ดังนี้

$$\ln P = a - b \ln Q$$

ตารางที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้น้ำ และราคาใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำมีความเห็นว่าเหมาะสม และเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งแปลงค่าให้อยู่ในรูปของ log ฐาน e

ลำดับ	สก.ทองคั้ง จก.		สก.ท่าช้าง จก.		สก.วังแหม จก.	
	พื้นที่	ราคาใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาใช้น้ำ
1.	3.2189	5.1930	4.2195	4.7005	4.2485	4.7005
2.	3.0910	5.1930	4.4543	4.6052	4.7005	4.6052
3.	4.2485	4.7005	4.4998	4.6052	3.4012	5.0752
4.	4.0943	4.7875	4.2195	4.7005	4.0253	4.7875
5.	4.1271	4.7875	2.9957	5.1930	3.1780	5.1930
6.	3.4012	5.0752	2.9957	5.2470	2.9957	5.2470
7.	4.9558	4.6052	2.9957	5.2983	4.2195	4.7005
8.	3.4012	5.0752	4.0253	4.7875	3.1780	5.1930
9.	4.5643	4.6052	4.0943	4.7875	2.9957	5.1930
10.	3.9120	4.8675	3.3322	5.1358	4.0943	4.7875
11.	3.1780	5.1930	3.4012	5.1358	3.7842	4.9416
12.	5.1930	4.6052	3.9120	4.9416	4.6052	4.6052
13.	4.3820	4.7005	3.6376	4.8675	2.4849	5.2983
14.	4.0943	4.7875	4.3820	4.7005	3.8286	4.8675
15.	3.4012	5.1358	2.3026	5.2983	2.0794	5.3936
16.	3.8713	4.8675	2.4849	5.2983	3.5264	5.0752
17.	4.3820	4.7005	4.5850	4.7005	3.4657	5.0752
18.	3.9890	4.8675	2.9957	5.2983	3.9890	4.8675
19.	3.9512	4.8675	3.8712	4.8675	3.1780	5.1930
20.	3.2581	5.0752	3.5835	4.9416	4.5643	4.6052
21.	3.6889	4.9416	3.6376	4.9416	4.0943	4.7875
22.	3.6889	4.8675	3.5835	4.9416	3.9512	4.8675
23.	3.6889	4.9416	3.5835	4.9416	2.9957	5.1930
24.	3.7377	5.0106	3.4657	5.0752	3.1780	5.1358

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ลำดับ	สก.ทองคั้ง จก.		สก.ท่าช้าง จก.		สก.วังแหมม จก.	
	พื้นที่	ราคาค่าใช้หน้า	พื้นที่	ราคาค่าใช้หน้า	พื้นที่	ราคาค่าใช้หน้า
25.	4.0943	4.7875	3.3322	5.1358		
26.	3.9512	4.8675	2.7726	5.2983		
27.	4.0943	4.8675	3.1780	5.1930		
28.	3.3322	5.1930	2.7726	5.2470		
29.	3.6889	4.9416	2.8904	5.1930		
30.	3.4657	5.0752	3.6889	4.9416		
31.	3.7377	4.9416	2.0794	5.2983		
32.	2.9957	5.1930	3.6889	4.9416		
33.	2.9957	5.2983	2.4849	5.2983		
34.	4.0943	4.7875	2.8904	5.2983		
35.	4.6052	4.6052	3.8712	4.8675		
36.	3.6889	4.8675	4.8520	4.6052		
37.	3.9120	4.7875	3.9120	4.8675		
38.	3.4657	5.0752	3.5835	4.9416		
39.	4.3041	4.7005	3.0910	5.1930		
40.	4.7875	4.3820	3.7842	4.9416		
41.	4.0253	4.7875	2.7726	5.2470		
42.	4.5643	4.6052	3.4012	5.0752		
43.	3.5835	4.9416	2.4849	5.2470		
44.	3.7377	4.9416	3.0910	5.1930		
45.	3.9120	4.8675	3.0910	5.2470		
46.	3.6889	4.9416	2.6391	5.2983		
47.	4.4308	4.7005	2.6391	5.2983		
48.	4.0943	4.7875	2.4849	5.1358		
49.	3.6889	4.9416	2.9957	5.1930		

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ลำดับ	สก.ท้องกึ่ง จก.		สก.ท่าช้าง จก.		สก.วังแวม จก.	
	พื้นที่	ราคาค่าใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาค่าใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาค่าใช้น้ำ
50.	4.7005	4.6052	3.6889	4.9416		
51.	4.9972	4.3820	4.0943	4.7875		
52.	4.7875	4.6052	4.0604	4.7875		
53.	4.9416	4.6052	3.6889	4.9416		
54.	3.5264	5.0752	4.3820	4.7005		
55.	4.6052	4.7005	2.9957	5.1930		
56.			3.8712	4.8675		
57.			2.8904	5.1930		
58.			4.0604	4.8675		
59.			3.8286	4.8675		
60.			2.8904	5.1930		
61.			4.0604	4.7875		
62.			3.3322	4.7875		
63.			3.4012	4.7875		
64.			3.9120	4.8675		

ก่อนการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ทั้งพื้นที่ใช้น้ำ (Q) และอัตราราคาค่าใช้น้ำที่  
 ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย (P) ไปใช้วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ  
 ต้องนำข้อมูลที่ได้แปลงเป็นค่า log ฐาน e เสียก่อน ตามตารางที่ 4.17 ซึ่งปรากฏผลการ  
 วิเคราะห์ดังต่อไปนี้

สมการอุปสงค์ของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องกึ่ง จำกัด

$$\ln P_{ik} = 6.311 - 0.366 \ln Q_{ik}$$

$$t - \text{value} \quad (103.319) \quad (-23.971)$$

$$S.E. \quad 0.061 \quad 0.015$$

$$F - \text{ratio} = 574.630$$

$$\text{adj.R}^2 = 0.914$$

โดยที่  $P_{tk} =$  อัตราราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด (บาท/ไร่)

$Q_{tk} =$  ปริมาณความต้องการใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด(ไร่)

สมการอุปสงค์ของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด

$$\ln P_{tch} = 6.133 - 0.325 \ln Q_{tch}$$

t – value (111.244) (-20.659)

S.E. 0.055 0.016

F – ratio = 426.783

$$\text{adj.R}^2 = 0.871$$

โดยที่  $P_{tch} =$  อัตราราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด (บาท/ไร่)

$Q_{tch} =$  ปริมาณความต้องการใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด(ไร่)

สมการอุปสงค์ของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม่ม จำกัด

$$\ln P_{wk} = 6.249 - 0.352 \ln Q_{wk}$$

t – value (108.050) (-22.395)

S.E. 0.058 0.016

F – ratio = 501.523

$$\text{adj.R}^2 = 0.956$$

โดยที่  $P_{wk} =$  อัตราราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านวังแหม่ม จำกัด (บาท/ไร่)

$Q_{wk} =$  ปริมาณความต้องการใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านวังแหม่ม จำกัด(ไร่)

สมการอุปสงค์ รวม 3 สหกรณ์

$$\ln P = 6.187 - 0.337 \ln Q$$

t – value (185.035) (-37.642)

S.E. 0.033 0.009

F – ratio = 1,416.949

$$\text{adj.R}^2 = 0.909$$

จากสมการข้างต้น ค่า  $\text{adj.R}^2 = 0.909$  แสดงว่า แบบจำลองนี้มีความเหมาะสมกับข้อมูลถึงร้อยละ 90.90 และจากการทดสอบค่าระดับนัยสำคัญทั้งสมการ (F – ratio) และค่าระดับนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรในสมการ (t – test) ปรากฏว่ามีค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.001 ทั้งสิ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมใน บทที่ 2 ทำให้ทราบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา มีค่าเท่ากับ  $-1/b$  ดังนั้น ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายจากสมการข้างต้น จึงมีค่าเท่ากับ  $-2.967$  ซึ่งมีค่าค่อนข้างมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากเมื่อพิจารณาจากความเห็นในเรื่องอัตราราคาค่าใช้น้ำของผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก ซึ่งมีภาระในการจ่ายค่าใช้น้ำที่มาก จึงต้องการและมีความเห็นให้สหกรณ์เรียกเก็บค่าใช้น้ำในอัตราที่ต่ำ เพื่อลดภาระต้นทุนของตนเองลง ซึ่งต่างกับผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่เพาะปลูกน้อย ที่ไม่มีภาระการจ่ายค่าใช้น้ำมากนักจึงมีความเห็นต่อราคาค่าใช้น้ำในอัตราต่อไร่ที่ค่อนข้างสูง สำหรับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำในกรณีนี้ ในส่วนของสหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด และสหกรณ์ฯ บ้านวังแหม จำกัด มีค่าเท่ากับ  $-2.732$  ,  $-3.077$  และ  $-2.841$  ตามลำดับ

### 3.2 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาค่าใช้น้ำ

#### 1) กรณีที่ 1 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐทั้งหมด

กรณีนี้เป็นกรณีที่สหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ ทั้งค่าลงทุนระบบชลประทานและค่ากระแสไฟฟ้าในการสูบน้ำ ซึ่งเป็นสถานการณ์ปัจจุบันของการดำเนินงานของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ที่จัดบริการน้ำเพื่อการเกษตรแก่สมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ทั้ง 3 สหกรณ์ที่ศึกษาประกอบอยู่ สหกรณ์ได้ใช้ประโยชน์จากระบบชลประทานที่รัฐได้ลงทุนในการก่อสร้างไว้แล้ว โดยสหกรณ์เพียงแต่รับผิดชอบค่าซ่อมบำรุงรักษา ระบบชลประทาน และค่ากระแสไฟฟ้าเพียงบางส่วนเท่านั้น นอกจากนั้นรัฐได้จัดจ้างลูกจ้างประจำเพื่อทำหน้าที่พนักงานสูบน้ำซึ่งมีหน้าที่ดูแล และเปิด – ปิด เครื่องสูบน้ำให้อีกด้วย ในด้านค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำ สหกรณ์รับผิดชอบชำระแก่ทางราชการเพียงหน่วย (Unit) ละ 0.60 บาท เท่านั้น ค่ากระแสไฟฟ้าส่วนที่เหลือ รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียกเก็บ เช่น ค่าปรับปรุงต้นทุนการผลิต ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น รัฐได้อุดหนุนแก่สหกรณ์ทั้งสิ้น โดยใช้เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีผ่านกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม



## (1) การวิเคราะห์ด้านต้นทุน (Cost)

ต้นทุน (Cost) ของการจัดบริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ ในกรณีนี้ ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนที่เกิดจากการบริหารการใช้น้ำของสหกรณ์ โดยแบ่งเป็นต้นทุนคงที่ ซึ่งในกรณีนี้ได้แก่ เงินเดือนและค่าจ้างเท่านั้น และต้นทุนผันแปร ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำ และบริหารการใช้น้ำ รายละเอียดตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 ต้นทุนการจัดบริการสูบน้ำต่อไร่ของสหกรณ์เฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2539 – 2543)

(หน่วย : บาท)

	สก.ท้องกึ่ง จก.		สก.ท่าช้าง จก.		สก.วังแถม จก.		รวม 3 สก.	
	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
<b>ต้นทุนคงที่หรือต้นทุนในการดำเนินการ</b>								
1. เงินเดือนและค่าจ้าง	6.22	6.03	3.90	2.35	0.45	0.38	3.52	2.72
รวมต้นทุนคงที่	6.22	6.03	3.90	2.35	0.45	0.38	3.52	2.72
<b>ต้นทุนผันแปร</b>								
1. ค่ากระแสไฟฟ้า	58.87	57.07	104.44	63.01	56.45	47.10	73.25	56.53
2. ค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำ และจัดเก็บค่าน้ำ	15.15	14.69	14.47	8.73	16.24	13.55	15.29	11.80
3. ค่าซ่อมบำรุงคลองส่งน้ำ	21.56	20.90	32.37	19.53	46.70	38.97	33.54	25.88
4. ค่าซ่อมอุปกรณ์ฐานสูบ	0.66	0.64	9.09	5.48	0.00	0.00	3.25	2.51
5. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	0.69	0.67	1.49	0.90	0.00	0.00	0.73	0.56
รวมต้นทุนผันแปร	96.93	93.97	161.86	97.65	119.39	99.62	126.06	97.28
รวมต้นทุนทั้งสิ้น	103.15	100	165.76	100	119.84	100	129.58	100

การดำเนินงานของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในกรณีนี้ พบว่าต้นทุนของการดำเนินการสูบน้ำ ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 เป็นต้นทุนผันแปร ค่าเฉลี่ยคือ 126.06 บาท/ไร่ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ค่าบริหารการใช้น้ำของสหกรณ์นั่นเอง และในส่วนของต้นทุนผันแปรนี้ ต้นทุนส่วนใหญ่เฉลี่ยร้อยละ 56.53 เป็นค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำ สำหรับต้นทุนคงที่มีเพียงต้นทุนในเรื่องเงินเดือนและค่าจ้างเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 2.72 ของต้นทุนทั้งหมด หรือจำนวน 3.52 บาท/ไร่ เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องมาจาก สหกรณ์เหล่านี้เป็นสหกรณ์ขนาดเล็กไม่ได้จัดจ้าง

พนักงานของตนเอง การดำเนินงานโดยทั่วไปกรรมการของสหกรณ์จะช่วยกันทำงาน โดยร่วมกัน  
จ้างคนทำบัญชี หรือมีเจ้าหน้าที่ของรัฐช่วยในการจัดทำบัญชี และอื่น ๆ บ้างบางครั้ง

### (2) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

การวิเคราะห์ด้านจุดคุ้มทุน (Break – Even Analysis) นี้เพื่อศึกษาว่าการ  
ดำเนินงานในการให้บริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในภาวะปัจจุบันมีความคุ้มทุน  
อยู่หรือไม่เพียงใด โดยทำการวิเคราะห์จากสูตร คือ

$$\text{จุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่รวม}}{\text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย}}$$

$$\text{หรือ BEP} = \frac{\text{TFC}}{\text{P} - \text{AVC}}$$

จากการวิเคราะห์โดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่าจุดคุ้มทุนของ  
สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท้องกึ่ง จำกัด เท่ากับ 273.42 ไร่ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ  
สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านท่าช้าง จำกัด เท่ากับ -411.90 ไร่ (ค่าจากการคำนวณ ซึ่งเป็นไปไม่ได้  
ในทางปฏิบัติ) และ สหกรณ์ผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านวังแหม จำกัด เท่ากับ 8.76 ไร่  
โดยที่จุดคุ้มทุนเมื่อคำนวณรวมทั้ง 3 สหกรณ์ เท่ากับ 234.14 ไร่ ดังนั้นแสดงว่าสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ  
ทั้ง 3 สหกรณ์ ดำเนินธุรกิจให้บริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรคุ้มทุน โดยที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณพื้นที่  
ที่ให้บริการสูบน้ำของสหกรณ์ ทั้ง 3 สหกรณ์ จำนวน 1,445.33 ไร่ ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.  
2539 – 2543)

### (3) การกำหนดราคาแบบบวกเพิ่ม

#### ก. ราคาแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน (Markup on Cost)

การกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุนนี้ เป็นการ  
บวกเพิ่มผลตอบแทนที่สหกรณ์ต้องการได้รับเป็นจำนวนร้อยละของต้นทุน โดยกำหนดระดับอัตรา  
การบวกเพิ่มที่ร้อยละ 5 , 10 และ ร้อยละ 15 ของต้นทุนตามลำดับ โดยคำนวณจากสูตร คือ

$$P = AC + m\% AC$$

$$\text{โดยที่ } P = \text{ราคาค่าใช้น้ำ (บาท)}$$

$$AC = \text{ต้นทุนเฉลี่ยค่าจัดการน้ำของสหกรณ์ต่อไร่ (บาท)}$$

$$m\% = \text{ร้อยละของอัตรการบวกเพิ่ม}$$

จากการคำนวณโดยใช้สูตรการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มข้างต้น ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.19 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน

(หน่วย : บาท/ไร่)

	สก.ท้องกึ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแถม จก.	รวม 3 สหกรณ์
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 5	108.30	174.05	125.83	136.06
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 10	113.47	182.34	131.82	142.54
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 15	118.62	190.62	137.82	149.02

จากตารางที่ 4.19 แสดงว่า ในภาพรวมทั้ง 3 สหกรณ์ หากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุนการจัดบริการน้ำในอัตราการบวกเพิ่มที่ร้อยละ 5 , 10 และร้อยละ 15 สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาที่เป็น 136.06 , 142.54 และ 149.02 บาท/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งจากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด มีต้นทุนต่อไร่ที่สูงกว่าสหกรณ์อื่นจึงต้องกำหนดราคาที่สูงตามไปด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากการบริหารการใช้น้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ในขณะที่สหกรณ์ฯ บ้านท้องกึ่ง จำกัด มีต้นทุนการบริหารการใช้น้ำที่ต่ำกว่า จึงอาจสามารถกำหนดราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ในอัตราที่ต่ำกว่าได้

#### ข. ราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 ทำให้ทราบว่าหากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำในอัตราที่จะก่อให้เกิดกำไรสูงสุดแก่สหกรณ์จะต้องนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำมาใช้ในการกำหนดราคาด้วย โดยใช้สูตร คือ

$$P = AVC + \left[ \frac{1}{e} - 1 \right] AVC$$

โดยที่ P = ราคาค่าใช้น้ำ (บาท/ไร่)

AVC = ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ (บาท)

e = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ

และเมื่อคำนึงถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ (Willingness to pay) ของผู้ใช้น้ำด้วยแล้ว จึงใช้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่ายมาใช้ในการคำนวณตามสูตรข้างต้น ปรากฏผลการคำนวณดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

(หน่วย : บาท/ไร่)

	AVC	e	ส่วนบวกเพิ่ม	ราคาค่าใช้น้ำ
สหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด	96.93	- 2.732	55.93	152.86
สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด	161.86	- 3.077	77.85	239.71
สหกรณ์ฯ บ้านวังแหมม จำกัด	119.39	- 2.841	64.83	184.22
รวม 3 สหกรณ์	126.06	- 2.967	64.04	190.10

จากตารางที่ 4.20 ข้างต้น แสดงว่า หากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดแก่สหกรณ์แล้ว อัตราค่าใช้น้ำที่กำหนดจะมีอัตราที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำของแต่ละสหกรณ์เป็นหลัก โดยที่ สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำถึง 239.71 บาท/ไร่ ซึ่งสูงที่สุดในบรรดาสหกรณ์ที่ศึกษา แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทั้ง 3 สหกรณ์แล้ว จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่อัตราไร่ละ 190.10 บาท จึงจะก่อให้เกิดกำไรสูงสุดของสหกรณ์ตามวิธีการกำหนดราคาแบบนี้

## 2) กรณีที่ 2 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐเฉพาะระบบชลประทาน

การวิเคราะห์กรณีที่สหกรณ์ผู้ใช้น้ำได้รับการอุดหนุน เฉพาะระบบชลประทานนี้ เป็นกรณีสมมติที่ว่าหากรัฐยกเลิกนโยบายในการอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าบางส่วนที่เคยให้การอุดหนุนแก่สหกรณ์อยู่ในปัจจุบัน โดยที่การอุดหนุนหรือความช่วยเหลือในด้านระบบชลประทานในการให้สหกรณ์ใช้ประโยชน์โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และเงื่อนไขอื่น ๆ ยังคงเป็นเช่นเดียวกันกับกรณีที่ 1 สหกรณ์จะมีต้นทุนในการดำเนินการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และควรจะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่จะเรียกเก็บจากสมาชิกและเกษตรกรผู้ใช้น้ำอย่างน้อยเพียงใดในกรณีและเงื่อนไขที่กำหนด

### (1) การวิเคราะห์ด้านต้นทุน

ต้นทุนในการจัดบริการน้ำเพื่อการเกษตรของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ ยังคงเป็นไปตามกรณีที่ 1 ยกเว้นเพียงค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำเท่านั้น ที่สหกรณ์จะต้องรับภาระอย่างเต็มที่ถึงหน่วย (Unit) ละ 1.8348 บาท ซึ่งจากเดิมตามกรณีที่ 1 สหกรณ์มีภาระในการจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าเพียงหน่วยละ 0.60 บาท เท่านั้น ส่วนที่เหลือหน่วยละ 1.2348 บาท รัฐได้ให้การอุดหนุนแก่สหกรณ์

การคิดค่ากระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับการสูบน้ำเพื่อ  
การเกษตร (ประเภทที่ 7) ใช้อัตราคงที่ (ตั้งแต่ 100 หน่วยขึ้นไป) และไม่คิดค่าความต้องการพลัง  
ไฟฟ้า ทั้งนี้อัตราค่ากระแสไฟฟ้าหน่วยละ 1.8348 บาทนี้ เป็นอัตราที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและ  
ค่าปรับปรุงต้นทุนการผลิตแล้ว

ตารางที่ 4.21 ค่ากระแสไฟฟ้าและต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ กรณีรัฐไม่อุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้า

(หน่วย : บาท)

	สก.ท้องกึ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สหกรณ์
ค่ากระแสไฟฟ้า	180.05	319.39	172.61	223.08
ต้นทุนคงที่	6.22	3.90	0.45	3.52
ต้นทุนผันแปร	218.11	376.81	235.55	275.89
ต้นทุนรวม	224.33	380.71	236.00	279.41

ตารางที่ 4.21 จากการที่ภาระค่ากระแสไฟฟ้าที่สหกรณ์จะต้องจ่ายเพิ่มมากขึ้น  
จากกรณีที่ 1 มีผลทำให้ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้น จากเดิม 126.06 บาท/ไร่ เป็น 275.89  
บาท/ไร่ และส่งผลให้ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย กล่าวคือจากเดิม 129.58 บาท/ไร่  
เพิ่มขึ้นเป็น 279.41 บาท/ไร่ ในขณะที่ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อไร่คงเดิม

(2) การกำหนดราคาแบบบวกเพิ่ม

ก. ราคาแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน (Markup on Cost)

จากการที่ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ของการจัดบริการน้ำเพื่อการเกษตร  
ของสหกรณ์เพิ่มสูงขึ้น หากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำโดยกำหนดอัตรการบวกเพิ่มผล  
ตอบแทนที่ระดับร้อยละ 5 , 10 และ ร้อยละ 15 จากต้นทุน เช่นเดียวกันกับกรณีที่ 1 จะปรากฏผล  
การกำหนดราคาดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.22 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนค่ากระแส  
ไฟฟ้าจากรัฐ

(หน่วย : บาท/ไร่)

	สก.ท้องกึ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สหกรณ์
อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 5	235.55	399.75	247.80	293.38
อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 10	246.76	418.78	259.60	307.35
อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 15	357.98	437.82	271.40	321.32

จากตารางที่ 4.22 จะเห็นได้ว่าหากสหกรณ์ต้องรับภาระค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำเต็มจำนวนโดยปราศจากการอุดหนุนจากรัฐ และสหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุนแล้ว ผู้ใช้น้ำจะต้องจ่ายค่าใช้น้ำในอัตราที่ค่อนข้างสูง กล่าวคือ หากสหกรณ์บวกเพิ่มในระดับอัตราร้อยละ 5 , 10 และร้อยละ 15 ของต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่แล้ว ผู้ใช้น้ำจะต้องจ่ายค่าใช้น้ำแก่สหกรณ์ถึงไร่ละ 293.38 บาท , 307.35 บาท และ 321.32 บาท ตามลำดับ

ข. ราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

จากการที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ของการจัดบริการน้ำของสหกรณ์เพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากภาระค่ากระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปรที่สำคัญในธุรกิจด้านนี้ของสหกรณ์เพิ่มขึ้น หากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด โดยที่ผู้ใช้น้ำยังคงมีความเต็มใจที่จะจ่ายแล้ว จะต้องกำหนดราคาตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.23 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าจากรัฐ

(หน่วย : บาท/ไร่)

	AVC	e	ส่วนบวกเพิ่ม	ราคาค่าใช้น้ำ
สหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด	218.11	- 2.732	125.85	343.96
สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด	376.81	- 3.077	181.25	558.06
สหกรณ์ฯ บ้านวังแหมม จำกัด	235.55	- 2.841	127.90	363.45
รวม 3 สหกรณ์	275.89	- 2.967	140.15	416.04

จากตารางที่ 4.23 จะเห็นได้ว่า หากสหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดแก่สหกรณ์ จากกรณีที่สหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าจากรัฐนั้น สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาใช้น้ำในอัตราต่อไร่ที่สูงถึง 416.04 บาท

3) กรณีที่ 3 กรณีสหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ

การวิเคราะห์การกำหนดราคาค่าใช้น้ำในกรณีนี้ เป็นกรณีภายใต้ข้อสมมติที่ว่า สหกรณ์ผู้ใช้น้ำลงทุนในการก่อสร้างระบบชลประทานเอง ต้องจัดจ้างพนักงานสูบน้ำเอง และต้องรับภาระค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำเองทั้งหมด ภายใต้ข้อสมมตินี้สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำแต่ละวิธีอย่างไรในกรณีและเงื่อนไขที่สหกรณ์กำหนด

## (1) การวิเคราะห์ด้านต้นทุน

ต้นทุนในการจัดบริการน้ำแก่ผู้ใช้น้ำในกรณีนี้ ต้นทุนผันแปรยังคงเหมือนกับในกรณีที่ 2 ทุกประการ สำหรับต้นทุนคงที่จะมีการเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากค่าเสื่อมราคาของระบบชลประทาน ซึ่งคิดโดยวิธีเส้นตรง และกำหนดให้ระบบชลประทานมีอายุการใช้งาน 20 ปี โดยคำนวณจากราคากลางค่าลงทุนโครงการในระยะที่ 1 ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นเงินโครงการละ 8.5 ล้านบาท ทำให้แต่ละสหกรณ์มีค่าเสื่อมราคาของระบบชลประทานปีละ 425,000 บาท นอกจากนี้ยังมีต้นทุนคงที่ส่วนที่เพิ่มขึ้น จากการจัดจ้างพนักงานสูบน้ำเพื่อทำหน้าที่ดูแล และเปิด - ปิดเครื่องสูบน้ำ โดยคำนวณจากฐานบัญชีอัตราเงินเดือนของพนักงานสหกรณ์ ตามระเบียบว่าด้วยพนักงานและลูกจ้างของสหกรณ์ที่ถือใช้กันโดยทั่วไป เฉลี่ยปีละ 58,800 บาท ต่อสหกรณ์ ในจำนวนสหกรณ์ละ 1 อัตรา ปรากฏผลตามตารางที่ 4.24 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.24 ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่การบริการน้ำของสหกรณ์ กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ

(หน่วย : บาท)

	สก.ท้องคู้ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแวม จก.	รวม 3 สหกรณ์
ค่าเสื่อมราคา	205.41	306.64	482.41	294.05
เงินเดือนและค่าจ้าง	28.42	42.42	66.74	40.68
ต้นทุนคงที่	233.83	349.06	549.15	334.73
ต้นทุนผันแปร	218.11	376.81	235.55	275.89
ต้นทุนรวม	451.94	725.87	784.70	610.62

## (2) การกำหนดราคาแบบบวกเพิ่ม

การกำหนดราคาใช้น้ำของสหกรณ์ในกรณีนี้ ในการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่ม โดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดยังคงเช่นเดียวกันกับกรณีที่ 2 เนื่องจากต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ (AVC) ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากกรณีที่ 2 ที่ได้วิเคราะห์แล้วข้างต้น แต่ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ตามกรณีที่ 3 นี้ เพิ่มขึ้นจากกรณีที่ 2 อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนคงที่ ตามรายละเอียดการวิเคราะห์ด้านต้นทุนข้างต้น จึงทำการคำนวณหาเฉพาะราคาแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุนแต่เพียงแบบเดียวเท่านั้น ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.25 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน กรณีไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ  
(หน่วย : บาท/ไร่)

	สก.ท้องกึ่ง จก.	สก.ท่าช้าง จก.	สก.วังแหม จก.	รวม 3 สหกรณ์
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 5	475.54	762.16	823.94	641.15
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 10	497.13	798.46	863.17	671.68
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 15	519.73	834.75	902.41	702.21

จากตารางที่ 4.25 ข้างต้น หากสหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุนในกรณีที่สหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนใดๆ จากรัฐนี้ จะทำให้สหกรณ์ต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำในอัตราที่สูงมาก ซึ่งเป็นไปตามภาวะต้นทุนที่สูงมากนั่นเอง โดยที่ถ้าสหกรณ์ต้องการบวกเพิ่มผลตอบแทนในอัตราร้อยละ 5, 10 และร้อยละ 15 แล้ว สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำถึงไร่ละ 641.15 บาท , 671.68 บาท และ 702.21 บาท ตามลำดับ

### 3.3 การวิเคราะห์ความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำ

ความสามารถที่จะจ่าย (Ability to pay) ค่าใช้น้ำของสมาชิกและเกษตรกรผู้ใช้น้ำต่อสหกรณ์นั้น เป็นการวิเคราะห์ทางด้านของผู้ใช้บริการน้ำเพื่อการเกษตรจากสหกรณ์ ซึ่งการใช้ประโยชน์จากน้ำที่สหกรณ์จัดบริการแก่ผู้ใช้น้ำทั้ง 3 สหกรณ์ เป็นการใช้เพื่อการทำนาทั้งสิ้น อันเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ศึกษา ดังนั้นการวิเคราะห์เพื่อหาความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำต่อสหกรณ์ จึงพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิจากการทำนาเท่านั้น โดยถือว่าจำนวนผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิจากการทำนาก่อนการจ่ายค่าน้ำเป็นความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของผู้ใช้น้ำต่อสหกรณ์

จากตารางที่ 4.13 ในข้อ 4.2.7 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้น้ำจากสหกรณ์ฯ บ้านท้องกึ่งจำกัด สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด และสหกรณ์ฯ บ้านวังแหม จำกัด มีกำไรสุทธิจากการทำนาเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 408.86 บาท , 327.12 บาท และ 773.88 บาท ตามลำดับ ส่วนภาพรวมทั้ง 3 สหกรณ์ พบว่ามีกำไรสุทธิจากการทำนาเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 447.11 บาท ซึ่งกำไรสุทธิหรือผลตอบแทนดังกล่าวนี้ เป็นผลตอบแทนสุทธิหลังการชำระค่าใช้น้ำแล้ว ในขณะที่แต่ละสหกรณ์มีการชำระค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ จำนวน 135.43 บาท , 145.35 บาท และ 141.00 บาท ตามลำดับ ส่วนภาพรวม 3 สหกรณ์มีการชำระค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 139.81 บาท

ดังนั้น ความสามารถในการจ่ายค่าใช้น้ำต่อไร่ของผู้ใช้น้ำแต่ละสหกรณ์จึงต้องไม่เกินอัตราต่อไปนี้



สหกรณ์ฯ บ้านห้องคู้ง จำกัด	อัตราไม่เกิน	544.29 บาท/ไร่
สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด	อัตราไม่เกิน	472.47 บาท/ไร่
สหกรณ์ฯ บ้านวังแหมง จำกัด	อัตราไม่เกิน	914.88 บาท/ไร่
กรณีรวม 3 สหกรณ์	อัตราไม่เกิน	586.92 บาท/ไร่

## บทที่ 5

# สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### 1. สรุปการวิจัย

น้ำนับเป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง ซึ่งแต่เดิมเกษตรกรอาศัยเพียงน้ำจากธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำฝนเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันมนุษย์ได้นำระบบชลประทานแบบต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกการผลิตทางการเกษตรให้สามารถดำเนินไปได้ตลอดทั้งปี และเป็นการลดความเสี่ยงจากภัยแล้งที่เกษตรกรมักประสบอยู่เสมอมา รัฐบาลได้มีนโยบายที่จะก่อสร้างแหล่งน้ำและระบบชลประทานแบบต่าง ๆ มาโดยตลอด โดยที่การชลประทานแบบสูบน้ำด้วยพลังไฟฟ้าอันเป็นการนำน้ำจากธรรมชาติในแหล่งน้ำต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรก็เป็นโครงการหนึ่งที่รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้าง ผ่านการบริหารจัดการโดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นผู้รับผิดชอบ

เมื่อมีการจัดระบบชลประทานแบบสูบน้ำด้วยพลังไฟฟ้าขึ้นในแต่ละพื้นที่โครงการแล้วเสร็จ รัฐบาลจะมอบหมายให้ผู้ใช้น้ำในแต่ละโครงการรวมตัวกันจัดตั้งเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารการใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยเหตุนี้การกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ใช้เรียกเก็บจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดหรือทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ รวมถึงผู้ใช้น้ำมีความเต็มใจและมีความสามารถที่จะจ่าย จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการดำเนินการบริหารจัดการการใช้น้ำของกลุ่มหรือสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ

การวิเคราะห์ถึงแนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำจึงมีความจำเป็นอย่างมาก เพราะจะทำให้ทราบถึงวิธีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบต่าง ๆ และอัตราค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ปฏิบัติเพื่อเป็นการช่วยให้กลุ่มผู้ใช้น้ำหรือสหกรณ์ผู้ใช้น้ำมีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้บริการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้น้ำได้ต่อไป

#### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

**1.1.1 เพื่อศึกษาถึงวิธีกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบต่าง ๆ โดยมุ่งศึกษากรณีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ของกรมพัฒนาและ ส่งเสริมพลังงาน**

### 1.1.2 เพื่อทราบถึงราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์

#### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาจากประชากรซึ่งได้แก่หัวหน้าครัวเรือนสมาชิกสหกรณ์ และเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่ได้ใช้น้ำเพื่อการเกษตรตลอดปีการผลิตทั้งหมดของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ จำนวน 3 สหกรณ์ รวม 157 ราย โดยสามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวน 143 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.08 ของประชากร ดังนี้

1. สหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด	จำนวน 55 ราย
2. สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด	จำนวน 64 ราย
3. สหกรณ์ฯ บ้านวัวแถม จำกัด	จำนวน 24 ราย
รวม	จำนวน 143 ราย

#### 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสัมภาษณ์เกษตรกร และสูตรการคำนวณราคาแบบบวกเพิ่มแบบต่าง ๆ เป็นเครื่องมือ

#### 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ออกสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้น้ำด้วยตนเองทั้งหมด

#### 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.5.1 การวิเคราะห์ด้านอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเกษตรในอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive method)

1.5.2 การวิเคราะห์อุปสงค์ของการใช้น้ำ ใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย (Regression) โดยใช้ข้อมูลแบบตัดขวาง (Cross - section data) ที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ

1.5.3 การวิเคราะห์ข้อมูลอื่น ๆ อยู่ในรูปของร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และฐานนิยม

#### 1.6 ผลการวิจัย

1.6.1 การวิเคราะห์ถึงอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเกษตรในอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ปรากฏว่าปริมาณอุปสงค์มีมากกว่าปริมาณอุปทานอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ในปี 2542 ปริมาณความต้องการใช้น้ำสำหรับการเพาะปลูกพืชหลัก คิดเป็นพื้นที่ 340,575 ไร่ ในฤดูฝน และ 98,512 ไร่ สำหรับฤดูแล้ง แต่มีอุปทานของน้ำที่สามารถใช้เพื่อการเกษตรได้เพียงร้อยละ 69.01 ในฤดูฝน และร้อยละ 70.92 ในฤดูแล้ง ทำให้พืชในช่วงที่

ขาดแคลนน้ำต้องอาศัยเพียงน้ำค้างและความชื้นในดินเท่านั้น บางส่วนจึงเกิดความเสียหายหรือทำให้ปริมาณผลผลิตต่ำกว่าปกติ

**1.6.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ**  
 ในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ได้มีการจัดตั้งเป็นสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในอำเภอคลองขลุง ที่สำคัญได้แก่ค่าแรงงานของคริวเรือนต่อไร่ ราคาค่าใช้น้ำ และจำนวนรถไถนาที่ผู้ใช้น้ำมีอยู่ โดยมีค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.001 ทุกปัจจัย ซึ่งถ้าค่าแรงงานของคริวเรือนต่อไร่ และราคาค่าใช้น้ำเพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะลดลง ส่วนจำนวนรถไถนาที่ผู้ใช้น้ำมีอยู่ จะสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำในทิศทางเดียวกัน และค่า  $\text{adj.R}^2 = 0.813$  แสดงว่าสมการหรือแบบจำลองที่สร้างขึ้นเหมาะสมกับข้อมูล ร้อยละ 81.30

**1.6.3 การศึกษาถึงอุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำ** โดยที่ผู้ใช้น้ำมีความเต็มใจที่จะจ่าย อันเกิดจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพื้นที่ใช้น้ำ และราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย ปรากฏว่ามีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ เท่ากับ  $-2.967$  กล่าวคือ ราคาค่าใช้น้ำจะแปรผกผันกับปริมาณการใช้น้ำ จากการวิเคราะห์สมการอุปสงค์นี้ ค่า  $\text{adj.R}^2 = 0.909$  แสดงว่าสมการหรือแบบจำลองอุปสงค์ที่กำหนดมีความเหมาะสมกับข้อมูล ร้อยละ 90.90 และจากการทดสอบค่าระดับนัยสำคัญทั้งสมการ (F-test) และค่าระดับนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรในสมการ (t-test) ปรากฏว่ามีค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.001 ทั้งสิ้น

อนึ่ง การวิเคราะห์อุปสงค์ของการใช้น้ำในกรณีนี้ เป็นการวิเคราะห์เฉพาะการเพาะปลูกข้าวในพื้นที่ที่ศึกษาเท่านั้น หากสถานการณ์หรือปัจจัยอื่น เช่น พืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนจากการผลิตที่สูงหรือต่ำกว่าข้าว ซึ่งจะมีผลต่อการประเมินความเสี่ยงของตัวเกษตรกรผู้ใช้น้ำทั้งในด้านผลผลิตและราคาผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป อุปสงค์ของการใช้น้ำที่เกิดจากอัตราราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายอาจเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยก็ได้

**1.6.4 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาค่าใช้น้ำ กรณีที่ 1 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาล ทั้งระบบชลประทานรวมถึงพนักงานสูบน้ำ และค่ากระแสไฟฟ้าบางส่วน**  
 สหกรณ์จะมีต้นทุนการจัดบริการน้ำเพื่อการเกษตรต่อไร่ เท่ากับ 129.58 บาท และมีการให้บริการสูบน้ำถึงจุดคุ่มทุนทุกสหกรณ์

1) หากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุนการจัดบริการน้ำ ที่ระดับร้อยละ 5, 10 และ ร้อยละ 15 ของต้นทุน สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ 136.06, 142.54 และ 149.02 บาท/ไร่ ตามลำดับ

2) ถ้าสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดแก่สหกรณ์แล้ว จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่อัตราไร่ละ 190.10 บาท

**1.6.5 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาค่าใช้น้ำกรณีที่ 2 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐเฉพาะระบบชลประทานและพนักงานสูบน้ำ** โดยไม่มีการอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าเลย กรณีนี้ต้นทุนผันแปรจะเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนรวมเพิ่มตามไปด้วย โดยมีต้นทุนผันแปรเท่ากับ 275.89 บาท/ไร่ และต้นทุนรวมเท่ากับ 279.41 บาท/ไร่

1) หากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุนที่ระดับร้อยละ 5 , 10 และร้อยละ 15 ของต้นทุน สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ 293.38 , 307.35 และ 321.32 บาท/ไร่ ตามลำดับ

2) ถ้าสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดแก่สหกรณ์แล้ว จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่อัตราไร่ละ 416.04 บาท

**1.6.6 การวิเคราะห์เพื่อกำหนดราคาค่าใช้น้ำกรณีที่ 3 กรณีสหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนใด ๆ จากรัฐ** สหกรณ์จะมีต้นทุนคงที่ในส่วนของค่าเสื่อมราคาและเงินเดือนค่าจ้างเพิ่มมากขึ้น ทำให้สหกรณ์มีต้นทุนการจัดบริการน้ำต่อไร่ เท่ากับ 610.62 บาท

หากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุน ที่ระดับร้อยละ 5 , 10 และร้อยละ 15 ของต้นทุน สหกรณ์จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่ 641.15 , 671.68 และ 702.21 บาท/ไร่ ตามลำดับ สำหรับราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดเหมือนกับข้อ 1.6.5 ที่กล่าวข้างต้นทุกประการ ทั้งนี้เนื่องจากกรณีสหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐนี้ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยไม่เปลี่ยนแปลงไปจากกรณีที่รัฐไม่อุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้านั่นเอง

ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำจากการวิเคราะห์ในแต่ละกรณี

(หน่วย : บาท/ไร่)

รูปแบบของการกำหนดราคา	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3
1. ราคาแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน			
1.1 อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 5	136.06	293.38	641.15
1.2 อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 10	142.54	307.35	671.68
1.3 อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 15	149.02	321.32	702.21
2. ราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด	190.10	416.04	416.04*
3. ราคาเท่ากับต้นทุนเฉลี่ย (AC)	129.58	279.41	610.62

\* เป็นราคาที่เท่ากับกรณีที่ 2 เนื่องจาก AVC ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากกรณีที่ 2

**1.6.7 ความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของผู้ใช้น้ำต่อสหกรณ์** วัดได้จากจำนวนผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิจากการทำนาก่อนการจ่ายค่าใช้น้ำ ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่าเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำต่อสหกรณ์ในอัตราไม่เกินไร่ละ 586.92 บาท

ตารางที่ 5.2 การเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่ายกับความสามารถที่จะจ่าย

(หน่วย : บาท/ไร่)

	ราคาที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจจะจ่าย	ความสามารถที่จะจ่าย
สหกรณ์ฯ บ้านทองคุ้ง จำกัด	131.82	544.29
สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด	153.75	472.47
สหกรณ์ฯ บ้านวังแถม จำกัด	148.75	914.88
รวม 3 สหกรณ์	144.48	586.92

## 2. อภิปรายผล

**2.1 การศึกษาด้านอุปสงค์ของการใช้น้ำ** พบว่า ปัจจัยในเรื่องราคาค่าใช้น้ำเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพล หรือเป็นตัวกำหนดปริมาณอุปสงค์ของน้ำที่สำคัญมากปัจจัยหนึ่ง และมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ผกผันกับปริมาณความต้องการใช้น้ำ เมื่อพิจารณาถึงค่าสัมประสิทธิ์ของราคาค่าใช้น้ำที่ประมาณได้ แสดงถึงค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ กล่าวคือ เมื่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการน้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 0.350 สาเหตุที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำมีค่าต่ำ เนื่องมาจากน้ำเป็นปัจจัยการผลิตในการทำนาที่จำเป็น ประกอบกับการบริการน้ำเพื่อการเกษตรของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ นับได้ว่าเป็นกิจการแบบผูกขาดในพื้นที่โครงการที่ศึกษา ผู้ใช้น้ำไม่สามารถใช้บริการน้ำจากผู้ประกอบการรายอื่นได้ แม้ว่าบางรายจะมีทางเลือกจากการสูบน้ำจากบ่อบาดาล หรือจากแหล่งน้ำอื่น ๆ บ้างก็ตาม แต่ทางเลือกดังกล่าวนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าใช้บริการน้ำจากสหกรณ์ผู้ใช้น้ำค่อนข้างมาก

แต่เมื่อศึกษาถึงอุปสงค์ของน้ำจากการที่ผู้ใช้น้ำมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าใช้น้ำในอัตราที่เห็นว่ามีเหมาะสมแล้ว พบว่า จะมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำที่ค่อนข้างสูง กล่าวคือ เมื่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงถึงร้อยละ 2.967 ทั้งนี้เนื่องมาจากราคาค่าใช้น้ำที่นำมา

คำนวณเป็นราคาตามความคิดเห็นของผู้ใช้น้ำจากการสัมภาษณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก จะมีภาระในการจ่ายค่าน้ำเป็นจำนวนเงินมาก จึงมีความต้องการและมีความเห็นให้สหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ในอัตราที่ต่ำ เพื่อให้จำนวนเงินที่จะต้องจ่ายค่าใช้น้ำรวมลดลง ในขณะที่ผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่เพาะปลูกน้อย มีภาระต้องจ่ายค่าใช้น้ำน้อยอยู่แล้ว จึงมีความเห็นหรือคิดว่าอัตราค่าใช้น้ำต่อไร่ที่แม้จะสูงไปบ้างก็ไม่ทำให้คนต้องมีการจ่ายเพิ่มขึ้นมากนัก จึงมีความเห็นต่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ในอัตราที่สูงกว่า

**2.2 การศึกษาด้านการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ** ทั้งวิธีการบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุน และราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดนั้น การกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดนับว่าเป็นวิธีการกำหนดราคาที่มีความสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากต้องมีการนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำมาใช้ในการคำนวณหาส่วนบวกเพิ่มด้วย พร้อมกันนี้หากสหกรณ์ใช้วิธีกำหนดราคาแบบนี้ก็จะทำให้เกิดกำไรสูงสุดแก่กิจการอีกด้วย ส่วนการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุนนั้น เป็นวิธีกำหนดราคาที่ง่าย เหมาะสำหรับใช้ราคาที่กำหนดได้เป็นตัวเปรียบเทียบ หรือประกอบการตัดสินใจในการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์เท่านั้น

ผลการวิเคราะห์ในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำทั้ง 3 สหกรณ์ ที่ศึกษา พบว่าแต่ละสหกรณ์มีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำที่แตกต่างกัน เมื่อทำการคำนวณราคาค่าใช้น้ำตามวิธีนี้แล้ว จึงได้ผลเป็นอัตราราคาที่แตกต่างกันในแต่ละสหกรณ์ และเมื่อนำราคาที่กำหนดได้ของแต่ละสหกรณ์มาเปรียบเทียบกัน เพื่อทดสอบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาที่แตกต่างกันจะมีผลต่อส่วนบวกเพิ่มมากน้อยต่างกัน ซึ่งจะเห็นความแตกต่างได้ไม่ชัดเจนนัก แต่ถ้านำข้อมูลรวมทั้ง 3 สหกรณ์ แล้วหาต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งเท่ากับ 126.06 บาท/ไร่ และใช้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำของแต่ละสหกรณ์มาคำนวณหาส่วนบวกเพิ่ม โดยที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ฯ บ้านทองคั้ง จำกัด เท่ากับ -2.732 สหกรณ์ฯ บ้านท่าช้าง จำกัด เท่ากับ -3.077 และสหกรณ์ฯ บ้านวังแฉม จำกัด เท่ากับ -2.841 จะได้ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด คือ 198.80 , 186.69 และ 194.51 บาท/ไร่ ตามลำดับ นั้นหมายความว่าสหกรณ์ที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาต่ำ จะสามารถกำหนดราคาค่าใช้น้ำได้สูง ส่วนสหกรณ์ที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาที่สูง จะสามารถกำหนดราคาค่าใช้น้ำได้ในอัตราที่ต่ำกว่า ซึ่งผลการศึกษานี้ นับว่าสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จะแปรผกผันกับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของน้ำต่อราคาค่าใช้น้ำนั่นเอง

สำหรับราคาค่าใช้น้ำที่จะนับได้ว่ามีความเหมาะสมจะต้องเป็นราคาที่เกิดจากการวิเคราะห์ทั้งด้านผู้ให้บริการ อันได้แก่สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ และด้านผู้ใช้บริการหรือผู้ใช้น้ำประกอบกัน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์และความพึงพอใจด้วยกันทั้งสองฝ่าย รวมถึงมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ กล่าวคือสามารถนำราคาที่กำหนด ไปใช้ในการเรียกเก็บค่าใช้น้ำจากผู้ใช้น้ำได้ในสถานการณ์จริงต่อไป

จากการวิเคราะห์ถึงความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ซึ่งพบว่าผู้ใช้น้ำมีความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำได้ไม่เกินอัตรา 586.92 บาท/ไร่ เท่านั้น และจะนำผลการวิเคราะห์ส่วนนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์การกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติกรณีต่าง ๆ ต่อไป

### **2.2.1 กรณีที่ 1 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ**

จากการวิเคราะห์ในกรณีที่สหกรณ์ได้รับการอุดหนุนทั้งระบบชลประทาน รวมถึงพนักงานสูบน้ำ และค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำบางส่วนนี้ พบว่าต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 129.58 บาท และหากสหกรณ์ต้องการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำในอัตราไร่ละ 190.10 บาท โดยที่ราคาค่าใช้น้ำที่กำหนดแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุนที่ระดับร้อยละ 5, 10 และร้อยละ 15 ของต้นทุน เท่ากับ 136.06, 142.54 และ 149.02 บาท/ไร่ ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าราคาค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ควรอยู่ระหว่าง 129.58 ถึง 190.10 บาท/ไร่ เพราะเกษตรกรผู้ใช้น้ำจะมีความสามารถที่จะจ่ายได้ตลอดช่วงอัตราราคาค่าใช้น้ำนี้

### **2.2.2 กรณีที่ 2 กรณีสหกรณ์ได้รับการอุดหนุนเฉพาะระบบชลประทาน**

ผลจากการวิเคราะห์ในกรณีที่สหกรณ์ได้รับการอุดหนุนเฉพาะระบบชลประทานรวมถึงพนักงานสูบน้ำเท่านั้น สหกรณ์จะต้องรับภาระค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำเองทั้งหมด พบว่า ต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 279.41 บาท/ไร่ ถ้าสหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนโดยคิดจากต้นทุนที่ระดับร้อยละ 5, 10 และร้อยละ 15 ของต้นทุน ซึ่งเท่ากับ 293.38, 307.35 และ 321.32 บาท/ไร่ ตามลำดับ และหากสหกรณ์กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำในอัตราไร่ละ 416.04 บาท กรณีนี้สามารถสรุปได้ว่าราคาค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ควรอยู่ระหว่าง 279.41 ถึง 416.04 บาท/ไร่ โดยที่ผู้ใช้น้ำก็ยังคงมีความสามารถที่จะจ่ายได้เช่นเดียวกัน



### 2.2.3 กรณีที่ 3 กรณีสหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ

ผลการวิเคราะห์ในกรณีที่สหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนใด ๆ จากรัฐนี้ พบว่าสหกรณ์มีต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 610.62 บาท ซึ่งสูงกว่าความสามารถที่จะจ่ายของผู้ใช้น้ำที่จะรับได้ ดังนั้นไม่ว่าจะกำหนดราคาแบบใดก็ตามก็ไม่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติทุกกรณี

สรุปได้ว่า ผลจากการวิเคราะห์การกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติทั้งกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 ที่กล่าวมาข้างต้น จะอยู่ระหว่างต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ (AC) กับราคาค่าใช้น้ำที่กำหนดแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดนั่นเอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ทุกประการ

ในการศึกษาแนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำครั้งนี้ ในกรณีที่ 3 ซึ่งเป็นกรณีที่สมมติให้สหกรณ์ไม่ได้รับการอุดหนุนใด ๆ จากรัฐนั้น ผลการวิเคราะห์ซึ่งพบว่าสหกรณ์จะมีต้นทุนการจัดบริการเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 610.62 บาท และหากสหกรณ์จะตั้งราคาค่าใช้น้ำโดยการบวกเพิ่มเข้าไปในต้นทุนที่อัตราค่าบริการบวกเพิ่มร้อยละ 10 จะต้องตั้งราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ 671.68 บาท/ไร่ นั้น นับว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของวลัยภรณ์ รัชมิตต์ ในเรื่องการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราราคาน้ำชลประทาน กรณีโครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา ซึ่งพบว่าในฤดูฝนควรกำหนดอัตราราคาน้ำชลประทาน เท่ากับ 661.37 บาทต่อไร่ และในฤดูแล้งควรกำหนดอัตราราคาน้ำชลประทานเท่ากับ 572.17 บาทต่อไร่ สำหรับการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบต่าง ๆ ในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าราคาค่าใช้น้ำที่กำหนดได้โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าอัตราราคาน้ำชลประทานที่กล่าวข้างต้น ทั้งนี้เนื่องมาจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาน้ำจากการศึกษาครั้งนี้มีค่ามากกว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำชลประทานที่กล่าวถึง จึงเป็นเหตุให้การกำหนดราคาแบบบวกเพิ่ม (โดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด) สามารถกระทำได้ในปริมาณที่ต่ำกว่าไปด้วย

## 3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ กรณีศึกษาอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร มีข้อเสนอแนะอันอาจเป็นประโยชน์ต่อสหกรณ์ผู้ใช้น้ำเกษตรกรผู้ใช้น้ำ และผู้ที่สนใจ ดังต่อไปนี้

**3.1 การดำเนินงานของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำที่ได้จัดตั้งขึ้นในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า**  
ในปัจจุบันได้รับการอุดหนุนจากรัฐในหลาย ๆ ด้าน ทั้งด้านการลงทุนในระบบชลประทาน ค่า

กระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำ การจัดจ้างพนักงานสูบน้ำ เป็นต้น ทำให้สหกรณ์และผู้ใช้ น้ำเกิดความรู้สึกเคยชินในการรับความช่วยเหลือจากรัฐตลอดมาอันเป็นเหตุให้สหกรณ์ขาดแรงกระตุ้นและละเลยในการแก้ไขปัญหาการดำเนินงานที่จริงจังจนไม่สามารถพึ่งตนเองได้ในที่สุด ซึ่งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำโดยทั่วไปก็ยังขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจด้านนี้ ทำให้ไม่สามารถที่จะขยายงานบริการด้านนี้ต่อไปได้ เพราะต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก จึงเห็นสมควรให้มีการส่งเสริมสหกรณ์ผู้ใช้น้ำให้มีการพัฒนาทางด้านการบริหารจัดการธุรกิจให้บริการน้ำเพื่อการเกษตรนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการลดต้นทุนการให้บริการน้ำของสหกรณ์เพื่อเพิ่มส่วนเหลือของกำไร ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้ประตูปิด-เปิดท่อส่งน้ำเข้าพื้นที่เพาะปลูก การส่งเสริมและควบคุมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ใช้น้ำที่ใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือยให้มีการใช้น้ำตามปริมาณที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูกและสภาพแวดล้อมด้านอื่น ๆ หรือการสร้างระบบการจัดการโดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้สามารถควบคุมดูแลและบริหารจัดการการใช้น้ำได้อย่างทั่วถึงกลุ่มละประมาณ 25 - 30 คน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้สหกรณ์สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน และมีความพร้อมที่จะสามารถรับการถ่ายโอนงานด้านการชลประทานขนาดเล็กจากรัฐได้ในโอกาสต่อไป

**3.2 การศึกษาถึงอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเกษตรในอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร** ซึ่งพบว่าน้ำเป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญมากปัจจัยหนึ่ง และมีอุปสงค์ส่วนเกินทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งในการพัฒนาแหล่งน้ำและการชลประทานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรให้เพียงพอเพิ่มมากขึ้นนั้น หากหวังพึ่งงบประมาณจากรัฐบาลกลางเพียงอย่างเดียวก็จะเป็นไปได้ยาก จึงสมควรให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์การบริหารส่วนตำบลให้เข้ามามีบทบาทและส่วนร่วมในการระดมเงินทุนทั้งจากงบประมาณขององค์กรเองและงบประมาณจากการได้รับการถ่ายโอนงบประมาณจากหน่วยงานอื่น ๆ มาใช้เพื่อการนี้ด้วย ซึ่งจะเป็นการลดภาระของรัฐบาลในส่วนกลาง อีกทั้งยังเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมของประชากรในพื้นที่อันจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ ซึ่งจะสร้างแรงจูงใจในการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

**3.3 การกำหนดราคาค่าใช้น้ำไม่ควรกำหนดเป็นอัตราคงที่ทุกฤดูการผลิต** แต่ควรมีการกำหนดราคาโดยคำนึงถึงความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ใช้น้ำ (Willingness to pay) ผสมผสานกับแนวทางการเรียกเก็บค่าบริการการใช้น้ำที่สอดคล้องกับต้นทุน (Cost Recovery) และความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ (Ability to pay) ซึ่งเป็นไปตามเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และควรประสานสอดคล้องกับเหตุผลทางสังคมอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตภาคการเกษตรนับเป็นภาคการผลิตที่เสียเปรียบการผลิตอื่นในแง่ของการต่อรองทั้งในด้านราคา

ผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต และด้านอื่น ๆ มาโดยตลอด ดังนั้นนโยบายราคาและราคาค่าใช้น้ำที่สหกรณ์กำหนดหากมีความเหมาะสมก็จะช่วยให้สหกรณ์ดำเนินธุรกิจประสบความสำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความคุ้มทุน การได้รับความร่วมมือในการชำระค่าใช้น้ำต่อสหกรณ์ และประสิทธิภาพในแง่การลดการพึ่งพาจากองค์กรของรัฐในส่วนกลางได้

**3.4 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีซึ่งมีตัวแปรที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์** อาจจะเป็นสภาพการเฉพาะของพื้นที่ที่ศึกษา จึงทำให้สามารถมองเห็นภาพโดยรวมและข้อสรุปได้เพียงบางมิติเท่านั้น ซึ่งหากมีการศึกษาอุปสงค์ของการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและการกำหนดราคาค่าใช้น้ำในพื้นที่อื่น ๆ อาจจะมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรบางตัวแปรที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในการศึกษาครั้งนี้ โดยการวิเคราะห์เพิ่มเติมในเรื่องต้นทุนค่าเสียโอกาสของการลงทุนในระบบชลประทาน ตัวแปรที่ถูกตัดออกจากการศึกษาอุปสงค์ของการใช้น้ำเนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในกรณีของกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้มาทำการศึกษาในสถานการณ์ที่เป็นพืชชนิดอื่นที่มีมูลค่าทางการตลาดแตกต่างจากข้าว หรือพื้นที่การศึกษาที่อื่นซึ่งอาจให้ผลตอบแทนในการผลิตต่างจากพื้นที่ที่ทำการศึกษาครั้งนี้ แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำกรณีสหกรณ์ผู้ใช้น้ำหรือกลุ่มผู้ใช้น้ำที่คิดค่าบริการน้ำเป็นรายชั่วโมง และทำการเปรียบเทียบผลดี ผลเสียของการคิดค่าบริการใช้น้ำแบบต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดทางเลือกในการคำนวณราคาค่าธรรมเนียมใช้น้ำที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- ขวัญชัย วิเศษสุวรรณ “วิเคราะห์อุปสงค์ อุปทานน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมบริเวณจังหวัดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก” ปรินญาณิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2541
- จุไร ทัพวงษ์ และณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย “หน่วยที่ 11 ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม* หน้า 211–212 นนทบุรี สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2543
- ชวาล คงทรัพย์ “การกำหนดราคาค่าน้ำชลประทานโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำอุบลรัตน์ (บ้านคอนกอก)” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2543
- เชาว์ โรจนแสง “หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และราคา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตภัณฑ์และราคา* พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 16–18 นนทบุรี สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2538
- ถวิล เลิศประเสริฐ *วิสาหกิจสหกรณ์* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 2523
- แนกเกิ้ล โทมัส ที *กลยุทธ์ราคา* แปลจาก The Strategy and tactics of pricing โดย สมคิด จาคูศรีพิทักษ์ กรุงเทพมหานคร เอช-เอน การพิมพ์ 2535
- ประยูร บุญประเสริฐ *การกำหนดราคาสินค้าในทางปฏิบัติ ศึกษากรณีผู้ผลิตและผู้ค้าส่ง* เอกสารวิจัยหมายเลข 8 สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ม.ป.ท. 2523
- พัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, กรม *โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า* ม.ป.ท. ม.ป.ป.
- พีรรัตน์ อังกูรรัต “แนวทางจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ” เอกสารการสัมมนา เรื่องนโยบายและแนวทางการส่งเสริมสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตพื้นที่โครงการชลประทานแม่น้ำโขง ณ โรงแรมใหม่ไทย จังหวัดร้อยเอ็ด 7–8 ธันวาคม 2532
- เพ็ญพร เจนการกิจ และจิรัชมน ศรีสวัสดิ์เล็ก “บทที่ 3 ทรัพยากรน้ำและการจัดการ” ใน *เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม* หน้า 43–45
- สมพร อิศวิลานนท์ และเรืองไกร โตกฤษณะ บรรณาธิการ ม.ป.ท. ม.ป.ป.

- ขงยุทธ โอสถสภา และวิจิตร หงส์กาญจนกุล “หน่วยที่ 15 ข้อมูลน้ำ ปุ๋ย และการใช้  
ประโยชน์ทางการเกษตร” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาดิน น้ำ และปุ๋ย* พิมพ์ครั้งที่ 3  
หน้า 451–463 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2540
- วลัยภรณ์ รัศมีทัต “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทาน กรณี  
โครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(เศรษฐศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2539
- วินัย อางคงหาญ และวิภาวี พิจิตบันดาล “หน่วยที่ 12 หลักเศรษฐศาสตร์ที่ใช้กับการ  
ดำเนินธุรกิจสหกรณ์” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและ  
สหกรณ์* ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 หน้า 85–87 นนทบุรี สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2538
- वलันต์ จันทร์บุรณะพินิจ “การกำหนดราคาค่าน้ำประปานครหลวง” ภาคนิพนธ์ปริญญา  
พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาการเศรษฐกิจ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร-  
ศาสตร์ 2536
- วิบูลย์ บุญขจรโรกุล “การจัดการน้ำชลประทานคืออะไร” *วารสาร TRIMNET 1* (เมษายน 2535)  
หน้า 33–34
- ส่งเสริมสหกรณ์, กรม กองวิชาการ ฝ่ายเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ *การสหกรณ์ในประเทศไทย*  
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย 2540
- \_\_\_\_\_. “สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ” ม.ป.ท. กลุ่มพัฒนาระบบการจัดการสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ  
กองสหกรณ์การเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ ม.ป.ป. (เอกสารเผยแพร่)
- สมเจตน์ สว่างเนตร “การบริหารการใช้น้ำโดยวิธีการสหกรณ์ในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า”  
เอกสารการสัมมนา เรื่อง นโยบายและแนวทางส่งเสริมสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในเขตพื้นที่  
โครงการชลประทานแม่น้ำโจง ณ โรงแรมไหมไทย จังหวัดร้อยเอ็ด 7–8  
ธันวาคม 2532
- สมนึก ทับพันธุ์ “หน่วยที่ 2 ทฤษฎีอุปสงค์และการประยุกต์” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา  
เศรษฐศาสตร์การเกษตร* หน้า 77–78 นนทบุรี สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2542
- สมบูรณ์ ลุวิระ *เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2530

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ “บทที่ 4 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540 – 2544)** จาก <http://www.nesdb.go.th/> [เข้าถึง 6 กันยายน 2544]
- สุภาพร ลิ้มห้านัยกุล “การตั้งราคาน้ำประปาโดยอาศัยหลักต้นทุนส่วนเพิ่ม : กรณีศึกษาการประปานครหลวง” วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2538
- สุวัฒนา จิตตลดากร “หน่วยที่ 4 การชลประทาน” ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาดิน น้ำ และปุ๋ย** พิมพ์ครั้งที่ 3 หน้า 205 – 228 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2540
- สุวิชา ลิ้มกิตติพงษ์ “การศึกษาความต้องการน้ำประปาในบ้านพักอาศัยของนักศึกษาภาคพิเศษ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์” ภาคนิพนธ์ปริญญาพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาการเศรษฐกิจ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 2536
- สุวิทย์ ธนียวัน “หน่วยที่ 14 การตั้งราคาทางปฏิบัติของกิจการ” ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตภัณฑ์และราคา** พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 159 – 164 นนทบุรี สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2537
- เสาวภา มีถาวรกุล และเอกพล หนูยศรี “หน่วยที่ 10 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการตั้งราคา” ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตภัณฑ์และราคา** พิมพ์ครั้งที่ 2 หน้า 46 – 48 นนทบุรี สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2537
- Chiang, Alpha C. *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. 3<sup>rd</sup> edition Singapore: McGraw – Hill, 1984.
- Douglas, Evan J. *Managerial Economics : Analysis and Strategy*. 3<sup>rd</sup> edition U.S.A.: Prentice – Hall, 1987.
- Hartwick, John M. and Olewiler, Nancy D. *The Economics of natural resource use*. 2<sup>nd</sup> edition U.S.A.: Addison – Wesley, 1997.
- Laidlaw, Alexander F. *Cooperatives and the Poor : A Review from within the Cooperative Movement*. Ottawa: n.p. 1977.
- Skogerboe, Gaylord V. and Merkley, Gary P. *Irrigation Maintenance and Operations Learning Process*. n.p. Water Resources Publication, LLC, Utah. 1996.

ภาคผนวก ก  
การชลประทาน

## การชลประทาน

### ความหมายของการชลประทาน

ตามปกติเมื่อพูดถึงคำว่า “การชลประทาน” คนส่วนใหญ่มักจะนึกถึงสิ่งก่อสร้างที่เป็นเขื่อน ฝาย คลองส่งน้ำ หรืออาคารชลประทานอื่น ๆ แต่ความหมายที่แท้จริงของคำว่า “การชลประทาน” คือ การให้น้ำแก่พืช โดยการเพิ่มความชื้นให้แก่ดิน เพื่อให้ดินนั้นมีความชุ่มชื้นพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพืชหรือเพื่อให้พืชได้รับน้ำเพียงพอกับความต้องการ การที่เรารดน้ำต้นไม้ ฉีดน้ำสนามหญ้า ชวนาตคน้ำหรือรดน้ำเข้านา ล้วนเป็นการชลประทาน จะเห็นได้ว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญของการชลประทานอยู่ 2 อย่าง คือ (1) เป็นกิจกรรมที่บุคคลเป็นผู้จัดทำขึ้น และ (2) การใช้น้ำนั้นเพื่อประโยชน์ต่อการเพาะปลูก ดังนั้น การที่น้ำท่วมตามธรรมชาติในฤดูน้ำหลาก หรือการนำน้ำไปใช้ในการอื่น เช่น การประปาเพื่อการอุปโภคบริโภคเป็นหลัก จึงไม่ถือว่าเป็นการชลประทาน

นอกจากความหมายที่แท้จริงของการชลประทาน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Irrigation” ดังที่ได้กล่าวแล้ว ในปัจจุบันยังมีการใช้และเป็นที่เข้าใจความหมายที่กว้างขึ้น คือ การชลประทานจะหมายรวมถึงการเก็บกัก การทอด การส่งและการให้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันดังต่อไปนี้ (สุวัฒน์ จิตตลดากร 2540 : 205)

1. เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้นพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช
2. เพื่อเป็นหลักประกันว่า พืชจะไม่ขาดน้ำตลอดฤดูการเพาะปลูก
3. เพื่อให้ดินและบรรยากาศทั่วบริเวณพื้นที่เพาะปลูกเย็นในขณะที่อากาศร้อนจัด
4. เพื่อช่วยให้ดินมีความอ่อนนุ่มดี และง่ายต่อการไถพรวน
5. เพื่อการชะล้างหรือละลายเกลือในดินในเขตรากพืช
6. เพื่อให้สามารถปลูกพืชได้หลายครั้งต่อปี

### ความสำคัญของการชลประทาน

การเพาะปลูกพืชโดยทั่วไป องค์ประกอบที่สำคัญในการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ดิน ธาตุอาหารซึ่งอยู่ในรูปสารละลายในดิน น้ำในรูปของความชื้นในดิน และพลังงานแสงแดด ซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว องค์ประกอบดังกล่าวมักไม่พอเหมาะพอดีทุกขณะที่พืชต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำซึ่งมีแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติในรูปของฝนมักจะไม่มี ความพอเหมาะทั้งในด้านปริมาณ และช่วงระยะเวลาที่จะทำให้พืชเติบโตได้อย่างเต็มที่ตามต้องการ ดังนั้น การจัดหาน้ำมาให้แก่พืชอย่างพอเหมาะและทันกับความต้องการจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะประกันว่า พืชนั้นจะไม่ได้รับความเสียหายและจะได้ผลผลิตตามที่ได้ออกหมายไว้



ในบรรดางานพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อนำน้ำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ นั้น งานพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานจัดได้ว่าเป็นงานที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์มากที่สุดด้านหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องและใกล้ชิดกับปัญหาพื้นฐานโดยตรงของเกษตรกรอันเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศโดยนอกจากจะเป็นหลักประกันไม่ให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูกแล้ว เกษตรกรก็ยังสามารถปลูกพืชนอกฤดูฝนได้อีกด้วย เช่น การปลูกข้าวนาปรัง หรือการปลูกพืชผักสวนครัวเสริมรายได้ เป็นต้น ดังนั้น ความจำเป็นในการจัดหาน้ำให้แก่พืช และความสำคัญของการชลประทาน คือ

1. เพื่อให้พืชมีน้ำเพียงพอกับความต้องการอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำได้ผลผลิตเต็มที่ คือจะไม่มีการชะงักการเจริญเติบโตเนื่องจากการขาดน้ำ
2. ช่วยให้ได้เพิ่มจำนวนต้นพืชต่อไร่ได้มากขึ้น
3. ช่วยให้ได้สามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือปุ๋ยจะต้องถูกทำให้อยู่ในรูปของสารละลายเสียก่อน พืชจึงจะสามารถดูดไปใช้ได้
4. ทำให้สามารถทดลองปลูกพืชพันธุ์ใหม่ ๆ ที่ได้รับการปรับปรุง ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ที่มีการชลประทานได้

#### ความหมายของระบบชลประทาน

ระบบชลประทาน สามารถแบ่งเป็น 4 ระบบหลัก คือ (Skogerboe and Merkley, 1996: 6)

1. ระบบแหล่งน้ำต้นทุน (Water Sources)
2. ระบบส่งน้ำ (Water Delivery)
3. ระบบแปลงนา (Farm)
4. ระบบการหมุนเวียนน้ำ (Water Removal)

ระบบแปลงนานั้น ถือได้ว่าเป็นหัวใจของระบบชลประทานทั้งหมด กล่าวคือ ระบบแปลงนาจะเป็นตัวสร้างปัจจัยเบื้องต้นของระบบ อันได้แก่ การปลูกพืชสำหรับคนและสัตว์ โดยมีระบบส่งน้ำและระบบการหมุนเวียนน้ำคอยเสริมระบบแปลงนาอีกทีหนึ่ง

ถึงแม้ระบบชลประทานหลักทั้ง 4 นี้ ได้ถูกออกแบบมาอย่างเหมาะสมแล้ว แต่การขาดเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ และรูปแบบในการปฏิบัติของระบบไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในการออกแบบ อาจนำไปสู่ความล้มเหลวของระบบ หรือให้ผลผลิตทางการเกษตรในระดับต่ำ โดยทั่วไปแล้ว ปฏิบัติการของระบบส่งน้ำไม่เกี่ยวข้องในการที่ให้ผลผลิตทางการเกษตรแบบยั่งยืน ในระยะยาว แต่แท้จริงแล้ว ความสามารถในการปฏิบัติการของระบบส่งน้ำจะนำมาซึ่งความน่าเชื่อถือ และความยืดหยุ่นในการส่งน้ำให้กับเกษตรกร

การอธิบายในหัวข้อการบำรุงรักษาและปฏิบัติการชลประทานนั้น จะมีประโยชน์หากแบ่งระบบส่งน้ำออกเป็นระบบย่อย ได้แก่ การส่งน้ำในคลองสายหลัก ระบบย่อยขั้นที่สอง อันได้แก่ การส่งน้ำในคลองซอยและคลองแยกซอย และระบบย่อยขั้นที่สาม ซึ่งประกอบด้วย Watercourses , Field channels หรือพื้นที่ส่งน้ำ (Command Areas (CA)) ในระบบย่อยขั้นที่สาม คือ พื้นที่รับน้ำจากระบบย่อยขั้นที่สอง โดยผ่านอาคารควบคุมการไหล (อาคารระบายน้ำท้ายน้ำ หรืออาคารชักน้ำ) โครงการชลประทานประกอบด้วย คลองส่งน้ำสายหลัก คลองซอย และคลองแยกซอย (หรืออาจเรียกว่าระบบส่งน้ำหลัก) ซึ่งส่งน้ำให้แก่พื้นที่ส่งน้ำต่าง ๆ โครงการชลประทานหลายแห่งในโลกมีส่วนที่รับผิดชอบต่อการบำรุงรักษาและปฏิบัติการชลประทานระหว่างระบบส่งน้ำหลักและพื้นที่ส่งน้ำ โดยทั่วไปแล้ว หน่วยงานของรัฐมีหน้าที่รับผิดชอบต่อกิจกรรมการบำรุงรักษาและปฏิบัติการชลประทานในระบบส่งน้ำหลัก ในขณะที่เกษตรกรจะมีภาระหน้าที่รับผิดชอบต่อกิจกรรมการบำรุงรักษาและปฏิบัติการชลประทานในส่วนของพื้นที่ส่งน้ำของตนเอง

#### ระบบการส่งน้ำชลประทาน

ระบบการส่งน้ำของโครงการชลประทานที่มีราคาถูกและนิยมก่อสร้างกัน ได้แก่ ระบบส่งน้ำซึ่งประกอบด้วยคลองส่งน้ำและสิ่งก่อสร้างหรืออาคารประเภทต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นในคลองเพื่อใช้น้ำ ควบคุมและบังคับน้ำจนสามารถส่งน้ำไปตามคลองซึ่งมีความลาดเทไปถึงพื้นที่เพาะปลูกทุกแห่งตามจำนวนที่ต้องการโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกในการไหลของน้ำ ได้แก่ คลองส่งน้ำ อาคารของคลองส่งน้ำ กุส่งน้ำ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (สุวัฒนา จิตตลดากร อ้างแล้ว: 224 – 228)

1. คลองส่งน้ำ คลองส่งน้ำเป็นทางน้ำสำหรับนำน้ำจากแหล่งน้ำซึ่งเป็นต้นน้ำของโครงการชลประทานไปยังพื้นที่เพาะปลูก โดยน้ำจากแหล่งน้ำจะกระจายไปยังพื้นที่เพาะปลูกได้ทั่วถึงด้วยคลองต่าง ๆ ที่มีในเขตโครงการชลประทานนั้น คลองส่งน้ำแต่ละสายจะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ยาว หรือสั้น ย่อมขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่เพาะปลูกที่คลองสายนั้น ๆ ควบคุมอยู่ และจำนวนคลองส่งน้ำทั้งหมดก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ชลประทานในเขตโครงการนั้นด้วย

1.1 คลองส่งน้ำสายใหญ่เป็นคลองส่งน้ำที่เริ่มต้นจากแหล่งน้ำที่ต้นน้ำของโครงการชลประทานสำหรับนำไปใช้ในเขตโครงการทั้งหมด โครงการชลประทานแห่งหนึ่ง ๆ อาจมีคลองส่งน้ำสายใหญ่ได้หลายสาย ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่ขนาดและขอบเขตของโครงการที่กำหนดไว้ ในกรณีที่จะส่งน้ำผ่านเขื่อนเก็บกักน้ำเข้าคลองส่งน้ำโดยตรงคลองส่งน้ำสายใหญ่จะต่อจากปลายท่อปากคลองส่งน้ำท้ายเขื่อนเก็บกักน้ำ ส่วนโครงการเขื่อนทดน้ำจะสร้างคลองส่งน้ำสายใหญ่ต่อจากบริเวณท้ายประตูหรือท่อปากคลองส่งน้ำซึ่งสร้างอยู่หน้าเขื่อนทดน้ำออกไป

1.2 คลองซอย เป็นคลองส่งน้ำที่สร้างแยกจากคลองส่งน้ำสายใหญ่จะมีขนาดเล็กลงมา ทำหน้าที่นำน้ำส่งไปยังพื้นที่เพาะปลูกบริเวณสองฝั่งของคลองนั้น คลองส่งน้ำสายใหญ่อาจมีคลองแยกซอยออกไปได้หลายสายตามความเหมาะสม คลองส่งน้ำที่สร้างแยกจากคลองซอยจะมีขนาดเล็กลงไปอีก เรียกว่าคลองแยกซอย การมีคลองแยกซอยเพิ่มขึ้นจะทำให้ส่งน้ำได้แพร่กระจายทั่วทั้งเขตโครงการดีขึ้น ซึ่งคลองซอยสายหนึ่งอาจมีคลองแยกซอยได้หลายสาย และที่คลองแยกซอยอาจมีคลองส่งน้ำขนาดเล็ก ๆ เป็นคลองแยกซอยออกไปอีกก็ได้

1.3 คลองแยกซอย คลองส่งน้ำทุกสาย ไม่ว่าจะเป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองซอย หรือคลองแยกซอยจะมีแนวคลองไปตามพื้นที่สูงที่สุดของบริเวณที่จะส่งน้ำให้เสมอ เพื่อที่ว่าเมื่อส่งน้ำออกจากคลองแล้วน้ำจะได้ไหลลงสู่ที่ต่ำได้สะดวกและทั่วถึง คลองส่งน้ำสายใหญ่เป็นคลองส่งน้ำสายประธาน จึงมีแนวลัดเลาะไปตามสันเนิน ส่วนคลองซอยและคลองแยกซอยจะมีแนวไปตามชายเนิน ทำให้คลองซอยและคลองแยกซอยทุกสายสามารถส่งน้ำให้พื้นที่ทั่วไปส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจำนวนพื้นที่ส่งน้ำทั้งหมดของโครงการชลประทานจะเป็นผลรวมของพื้นที่ส่งน้ำจากคลองซอยและคลองแยกซอยทั้งหมดกับพื้นที่ส่งน้ำจากคลองส่งน้ำสายใหญ่

คลองส่งน้ำที่สร้างผ่านพื้นที่ดินซึ่งน้ำรั่วซึมได้น้อย จะสร้างเป็นคลองดินธรรมดา เพราะมีราคาถูก แต่ถ้าสร้างในภูมิประเทศที่มีดินเป็นดินปนทรายจะทำให้มีน้ำรั่วซึมสูญหายไปจากคลองมาก จำเป็นต้องหาวิธีการป้องกันไม่ให้น้ำสูญหายไปจากคลอง เช่น คาดคลองด้วยคอนกรีต เป็นต้น

2. อาคารของคลองส่งน้ำ นอกจากคลองส่งน้ำของโครงการชลประทาน ซึ่งได้แก่ คลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองซอย และคลองแยกซอยแล้ว ตามคลองส่งน้ำทุกสายยังจะต้องสร้างอาคารประเภทต่าง ๆ เป็นแห่ง ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อให้ระบบส่งน้ำสามารถส่งน้ำไปให้กับพื้นที่เพาะปลูกตลอดคลองในเขตโครงการชลประทานตามที่ต้องการได้ อาคารของคลองส่งน้ำมีหลายประเภท หลายลักษณะ และมีหน้าที่แตกต่างกัน ซึ่งจะกล่าวถึงเฉพาะสำหรับอาคารที่สำคัญ ๆ พอสังเขป ดังนี้

2.1 ประตูหรือท่อกวากคลองซอยและคลองแยกซอย ที่ต้นคลองซอย ซึ่งแยกออกจากคลองส่งน้ำสายใหญ่ และคลองแยกซอยซึ่งแยกออกจากคลองซอย จะต้องสร้างอาคารไว้สำหรับควบคุมน้ำให้ไหลเข้าคลองส่งน้ำตามจำนวนที่ต้องการ หากคลองซอยหรือคลองแยกซอยมีขนาดใหญ่ และจะต้องส่งน้ำไปตามคลองจำนวนมากก็จะนิยมสร้างอาคารควบคุมน้ำซึ่งมีลักษณะเป็นประตูน้ำซึ่งมีบานขนาดใหญ่ ส่วนคลองซอยหรือคลองแยกซอยที่มีขนาดเล็ก ก็จะนิยมสร้างอาคารที่คลองเหล่านั้นเป็นแบบท่อกวาก โดยที่ปากทางเข้าของท่อกวากจะติดตั้งบานประตูไว้สำหรับควบคุมปริมาณน้ำที่จะไหลผ่านท่อกวาก

2.2 ท่อเชื่อม เป็นท่อที่สร้างเชื่อมระหว่างคลองส่งน้ำสำหรับนำน้ำจากคลองส่งน้ำที่อยู่ทางฝั่งหนึ่งของลำน้ำธรรมชาติ หรือถนน ให้ไหลไปในท่อที่ฝังลวดใต้ลำน้ำหรือถนน ไปยังคลองส่งน้ำที่อยู่อีกทางฝั่งหนึ่ง ท่อเชื่อมส่วนใหญ่จะสร้างเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กมีรูปร่างกลมหรือสี่เหลี่ยม

2.3 สะพานน้ำ เป็นทางน้ำสำหรับนำน้ำจากคลองส่งน้ำที่อยู่ทางด้านหนึ่งของลำน้ำธรรมชาติ ที่ลุ่ม หรือลาดเชิงเขา ข้ามไปหาคลองส่งน้ำที่อยู่อีกทางด้านหนึ่ง สะพานน้ำจะมีลักษณะเป็นรางน้ำเปิดธรรมดาหรือรางน้ำปิดแบบท่อ โดยวางอยู่บนตอม่อหรือฐานรองรับ ทอดข้ามลำน้ำธรรมชาติ ที่ลุ่ม หรือวางไปตามลาดเชิงเขา ปากทางเข้าและปากทางออกจากสะพานน้ำจะเชื่อมกับคลองส่งน้ำ ซึ่งเมื่อน้ำไหลออกจากสะพานน้ำแล้วก็จะไหลต่อไปในคลองส่งน้ำได้ตามปกติ

2.4 น้ำตกและรางเท เนื่องด้วยคลองส่งน้ำบางสาย อาจจะมีแนวไปตามสภาพภูมิประเทศซึ่งผิวดินตามธรรมชาติมีความลาดเทมากกว่าของคลองส่งน้ำ จึงจำเป็นต้องลดระดับท้องคลองส่งน้ำให้ต่ำลงในแนวคิงบ้างเป็นแห่ง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่แนวคลองส่งน้ำผ่าน ในบริเวณที่คลองส่งน้ำเปลี่ยนระดับต่ำลงนี้ จำเป็นต้องมีอาคารสำหรับบังคับน้ำที่ไหลมาตามคลองส่งน้ำที่อยู่ในแนวบนให้ไหลตกลงมาที่อาคารตอนล่างเสียก่อน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดคลองส่งน้ำที่อยู่ในแนวล่างต้องชำรุดเสียหายเนื่องจากความแรงของน้ำที่ไหลตกลงมานั้น โดยเรียกอาคารดังกล่าวนี้ว่า “น้ำตก” หรือถ้ามีรางนำน้ำวางลาดเอียงตามภูมิประเทศลงมาถึงคลองด้านล่างด้วยก็เรียกอาคารนี้ว่า “รางเท”

2.5 อาคารอัดน้ำ การส่งน้ำออกจากคลองส่งน้ำไปให้พื้นที่เพาะปลูกเป็นระยะ ๆ ตลอดแนวที่คลองส่งน้ำผ่าน จะทำให้ปริมาณน้ำไหลในคลองเหลือน้อยลง และเป็นเหตุให้ระดับน้ำในคลองส่งน้ำต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้ตามไปด้วย ซึ่งอาจทำให้การส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกต่อไปไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมระดับน้ำในคลองส่งน้ำให้สูงอยู่เสมอด้วยอาคารอัดน้ำกั้นขวางตัวคลองเพื่อทำหน้าที่ทดอัดน้ำในคลองให้สูงเป็นช่วง ๆ ไป โดยที่ไม่ว่าปริมาณน้ำในคลองจะมีมากหรือน้อยเพียงไร ก็จะต้องถูกทดอัดให้มีระดับสูงจนสามารถส่งน้ำได้ดีทุกเวลาที่ต้องการ

2.6 ท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูก เป็นอาคารซึ่งสร้างที่คลองส่งน้ำ ทำหน้าที่จ่ายและควบคุมน้ำที่จะส่งออกจากคลองส่งน้ำไปให้พื้นที่เพาะปลูก ตลอดแนวคลองส่งน้ำจะมีท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกที่สร้างไว้เป็นระยะ ๆ ตามตำแหน่งซึ่งสามารถส่งน้ำออกไปได้สะดวกและทั่วถึง ท่อส่งน้ำแต่ละแห่งจะสามารถส่งน้ำชลประทานให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้จำนวนหนึ่ง ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกที่ท่อส่งน้ำทุกแห่งส่งไปให้ได้ จะเป็นพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดที่คลองส่งน้ำนั้นควบคุมอยู่

2.7 ท่อระบายน้ำลอคได้คลองส่งน้ำ ในกรณีที่คลองส่งน้ำตัดผ่านร่องน้ำขนาดเล็ก และบริเวณพื้นที่ เช่น ที่ลุ่ม ซึ่งมีน้ำไหลมาตามธรรมชาติน้อย มักจะนิยมสร้างอาคารแบบท่อเพื่อระบายน้ำให้ลอคได้ห้องคลองส่งน้ำไป โดยไม่สร้างท่อเชื่อมระหว่างคลองส่งน้ำลอคได้ร่องน้ำหรือที่ลุ่ม เนื่องจากมีราคาแพงกว่า

3. คูส่งน้ำ เนื่องด้วยน้ำที่ส่งออกจากคลองส่งน้ำโดยท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกแต่ละแห่งจะสามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้จำนวนหนึ่งครั้งได้กล่าวมาแล้ว ถ้าน้ำถูกปล่อยให้ไหลบ่าท่วมไปบนแปลงปลูกข้าวหรือพืชไร่ของเกษตรกรเองโดยปราศจากการควบคุมแล้ว น้ำส่วนใหญ่จะไหลลงสู่พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ต่ำเองตามความลาดเทของพื้นที่ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญยิ่ง ทำให้การกระจายน้ำเป็นไปอย่างไม่ทั่วถึงในเขตพื้นที่ที่กำหนด กล่าวคือเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกห่างไกลจากท่อส่งน้ำออกไปย่อมไม่ค่อยได้รับน้ำ หรือพื้นที่เพาะปลูกในที่ดอนขาดน้ำ แต่ในบริเวณที่ลุ่มถูกน้ำท่วมมากเกินความจำเป็น

วิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทำได้โดยจัดสร้างระบบการกระจายน้ำในระดับไร่นาขึ้นเพื่อใช้รับน้ำที่ส่งออกจากคลองส่งน้ำไปแจกจ่ายให้กับพื้นที่เพาะปลูกทุกแปลงอย่างทั่วถึงโดยสม่ำเสมอ ระบบการกระจายน้ำในไร่นาดังกล่าวนี้ คือ “ระบบคูส่งน้ำ” ซึ่งประกอบด้วย “คูส่งน้ำ” หรืออาจเรียกว่า “คูน้ำ” สำหรับรับน้ำจากท้ายท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกที่คลองส่งน้ำ แจกจ่ายไปยังแปลงเพาะปลูกต่าง ๆ ให้ทั่วถึง

คูส่งน้ำมีลักษณะเป็นคลองส่งน้ำขนาดเล็ก หรือร่องน้ำ แบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

3.1 คูส่งน้ำสายใหญ่ หมายถึง คูส่งน้ำที่รับน้ำจากท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกของคลองส่งน้ำซึ่งมักมีแนวเรียบขนานไปกับคลอง ตามส่วนลดลาดของระดับพื้นที่จากพื้นที่สูงไปสู่ที่ต่ำเพื่อนำน้ำทั้งหมดให้กับคูส่งน้ำสายชอย เพื่อแจกจ่ายให้กับพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกแต่ละแห่งควบคุมอยู่

3.2 คูส่งน้ำสายชอย หมายถึง คูส่งน้ำที่รับน้ำต่อจากคูส่งน้ำสายใหญ่แยกไปตามความลาดเทของภูมิประเทศ เพื่อนำน้ำไปแจกจ่ายให้ทั่วถึงทุกแปลงเพาะปลูกหรือใกล้เคียงกับแปลงเพาะปลูกของแต่ละเจ้าของ

3.3 คูส่งน้ำภายในแปลงเพาะปลูก หรือคูส่งน้ำไส้ไก่ หมายถึง คูส่งน้ำขนาดเล็กซึ่งเจ้าของพื้นที่เพาะปลูกจัดทำขึ้น เพื่อจะได้แบ่งน้ำจากคูส่งน้ำสายชอย หรือคูส่งน้ำสายใหญ่แจกจ่ายไปยังแปลงเพาะปลูกของตนเองให้ทั่วถึง

นอกจากนั้นในคูส่งน้ำยังจะต้องมีการก่อสร้างอาคารขนาดเล็กในคูส่งน้ำประเภทต่าง ๆ เพื่อใช้น้ำ ควบคุม และบังคับน้ำไปยังคูส่งน้ำสู่แปลงเพาะปลูกต่าง ๆ เช่นเดียวกับของคลอง

ส่งน้ำ ได้แก่ อาคารแบ่งน้ำสำหรับทำหน้าที่แบ่งน้ำให้ไหลไปตามคูแยกต่าง ๆ อาคารน้ำตก และอาคารอัดน้ำขนาดเล็ก ท่อลอดถนน และอาคารปลายคู สำหรับทำหน้าที่ระบายน้ำเหลือใช้ทิ้งทางปลายคู เป็นต้น

### งานชลประทานจำแนกประเภทตามลักษณะจากการนำน้ำจากแหล่งน้ำมาใช้

ถ้าหากพิจารณาถึงลักษณะการพัฒนาลุ่มน้ำ สามารถจำแนกงานชลประทานได้ดังนี้ (สุวัฒนา จิตตลดากร อ้างแล้ว: 213)

1. งานชลประทานประเภทอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก หมายถึงงานหรือโครงการที่ต้องมีการยกระดับหรือเก็บกักน้ำที่แหล่งน้ำธรรมชาติให้มีระดับสูงกว่าพื้นที่เพาะปลูกเสียก่อนแล้วจึงส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูก โดยน้ำจะไหลไปตามคลองและคูส่งน้ำด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก งานชลประทานลักษณะนี้มีอยู่ 2 ประเภท คือ

1.1 งานชลประทานประเภททดน้ำ เป็นงานชลประทานที่ต้องทดน้ำที่แหล่งน้ำธรรมชาติให้มีระดับสูงขึ้นก่อน แล้วจึงส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำเพื่อแจกจ่ายน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกต่าง ๆ ด้วยแรงที่เกิดจากการมีระดับน้ำต่างกันตามคลองส่งน้ำ ตั้งแต่จุดเริ่มต้นที่แหล่งน้ำไปจนถึงแปลงเพาะปลูก และในคูส่งน้ำภายในแปลงเพาะปลูกอีกด้วย

การทดน้ำ หมายถึง การยกระดับน้ำเดิมที่มีในแหล่งน้ำให้สูงพอที่จะส่งเข้าคลองส่งน้ำด้วยการสร้างอาคารขวางทางน้ำ การทดน้ำจะกระทำได้ผลเฉพาะแหล่งน้ำที่มีน้ำไหลเท่านั้น โดยอาคารที่สร้างขวางทางน้ำจะทำหน้าที่กักกั้นน้ำที่ไหลมาไว้ไม่ให้ผ่านไปได้ จนกว่าจะถูกทลให้เอ่อทันสูงขึ้นพอกับความตลิ่งเสียก่อน จากนั้นจะสามารถส่งน้ำเข้าคลองส่งน้ำตามปริมาณน้ำที่ต้องการได้ ซึ่งถ้าหากมีน้ำไหลมาในทางน้ำมากเกินไปจนมีเหลือจากการส่งเข้าไปใช้เพื่อการเพาะปลูกแล้ว ก็จะระบายให้ไหลข้ามอาคารทดน้ำไปได้ เช่นอาคารฝายน้ำล้น หรือระบายผ่านอาคารทดน้ำไปโดยตรง เช่นอาคารที่มีประตูระบายน้ำ

1.2 งานชลประทานประเภทเก็บกักน้ำ เป็นงานชลประทานที่ต้องจัดหาและรวมน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเก็บไว้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อส่งให้พื้นที่เพาะปลูกสามารถมีน้ำใช้ได้ตลอดไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตอนช่วงฤดูแล้ง โดยการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำที่แหล่งน้ำ ณ บริเวณที่เหมาะสม เพื่อเก็บสำรองน้ำไว้ แล้วค่อย ๆ ระบายลงมาให้อาคารทดน้ำที่อยู่ด้านล่างตามความจำเป็น หรืออาจมีระบบคลองส่งน้ำเชื่อมกับอาคารควบคุมน้ำที่ตัวเขื่อนรับน้ำออกจากเขื่อนเก็บกักน้ำ แล้วแจกจ่ายไปให้กับพื้นที่เพาะปลูกโดยตรงก็ได้

2. งานชลประทานประเภทสูบน้ำหรือใช้แรงอย่างอื่นที่ไม่ได้เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลก งานชลประทานประเภทสูบน้ำหรือใช้แรงอย่างอื่นที่ไม่ได้เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลกนี้

ได้แก่การชลประทานประเภทที่ใช้วิธีการยกน้ำที่แหล่งน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ แล้วส่งไปตามท่อส่งน้ำที่วางเป็นแนวไปสู่พื้นที่เพาะปลูกด้วยแรงที่เกิดจากเครื่องยนต์ เช่น การสูบน้ำเพื่อการชลประทานแบบฉีดฝอย เป็นต้น การชลประทานแบบฉีดฝอยนี้เหมาะสำหรับงานที่มีขนาดเล็ก และเป็นของส่วนบุคคล หรือที่ไม่สามารถทำการชลประทานประเภทอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกดังกล่าวแล้วได้

สำหรับการชลประทานประเภทสูบน้ำนี้ ที่นิยมกันมากอีกรูปแบบหนึ่งทั้งงานขนาดเล็ก และงานขนาดใหญ่ ในบริเวณที่ไม่สามารถสร้างงานทดน้ำ หรือสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำที่แหล่งน้ำธรรมชาติได้ ได้แก่ การชลประทานประเภทใช้เครื่องสูบน้ำจากแหล่งน้ำแล้วส่งน้ำนั้นต่อไปตามคลองส่งน้ำหรือด้วยท่อโดยให้น้ำไหลไปเองด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก

### การจัดการน้ำชลประทาน

การจัดการน้ำชลประทาน หมายถึง การดำเนินการเกี่ยวกับน้ำชลประทานที่โครงการชลประทานมีอยู่ทั้งหมด ให้มีการนำไปใช้จนเป็นประโยชน์ต่อการเพาะปลูกให้มากที่สุด และถ้าหากพื้นที่มีน้ำมากเกินความต้องการแล้ว ต้องมีการระบายทิ้งไปตามความเหมาะสมอีกด้วย

### กิจกรรมในการจัดการน้ำชลประทาน

การจัดการน้ำชลประทานของโครงการชลประทาน มีกิจกรรมที่สำคัญที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปให้สอดคล้องกันอยู่ 3 กิจกรรมใหญ่ ๆ คือ การส่งน้ำชลประทาน การให้น้ำชลประทานแก่พืชอย่างมีประสิทธิภาพ และการระบายน้ำที่เหลือใช้ออกจากพื้นที่เพาะปลูก

1. การส่งน้ำชลประทาน ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของการจัดการน้ำชลประทาน หมายถึง การดำเนินการจัดสรรน้ำและส่งน้ำชลประทานที่มีอยู่ของโครงการชลประทานรวมถึงที่หัวงานของโครงการชลประทาน ที่ระบบคลองส่งน้ำและระบบคูส่งน้ำ ไปจนถึงแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรให้ทั่วถึงอย่างสม่ำเสมอและมีความเป็นธรรม ซึ่งการส่งน้ำชลประทานนี้เป็นกิจกรรมการจัดการส่งน้ำชลประทานในระดับรวมทั้งโครงการ ทั้งที่หัวงานและด้วยระบบคลองส่งน้ำให้มีความเหมาะสม ร่วมกับการจัดการส่งน้ำชลประทานในระดับไร่นา โดยการส่งน้ำหรือแจกจ่ายไปตามระบบคูส่งน้ำจนถึงแปลงเพาะปลูกด้วย ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญดังนี้

1.1 การวางแผนการส่งน้ำ หมายถึง การวางแผนที่กำหนดในรายละเอียดของงาน และระยะเวลาที่จะทำการส่งน้ำชลประทานให้กับพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ภายในเขตโครงการชลประทาน ในแผนการส่งน้ำจะแสดงถึงความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช จำนวนน้ำที่ทำการส่งไปตามคลองและคูส่งน้ำสายต่าง ๆ วิธีการส่งน้ำและการควบคุมปริมาณน้ำชลประทานในคลองและคูส่งน้ำ ในแต่ละช่วงเวลาปฏิบัติกรส่งน้ำ โดยแผนการส่งน้ำนี้มักจะกระทำไว้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 แผนการส่งน้ำชลประทานระดับโครงการ เป็นแผนที่กำหนดถึงความต้องการใช้น้ำในการเพาะปลูก น้ำที่จะจัดสรรและส่งไปตามคลองส่งน้ำสายใหญ่ คลองซอย และคลองแยกซอยต่าง ๆ สำหรับแจกจ่ายให้กับพื้นที่เพาะปลูกโดยผ่านท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกต่อไป ในแต่ละช่วงเวลาที่ปฏิบัติการส่งน้ำตามความต้องการของพื้นที่เพาะปลูกด้วยวิธีการส่งน้ำและการควบคุมน้ำที่เหมาะสม

1.1.2 แผนการส่งน้ำชลประทานระดับไร่นา เป็นแผนที่กำหนดความต้องการใช้น้ำในการปลูกพืช จำนวนน้ำที่จะต้องส่งไปตามคูส่งน้ำ จำนวนน้ำที่จะรับจากคลองส่งน้ำผ่านท่อส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกแต่ละท่อ ซึ่งเป็นจุดควบคุมบังคับน้ำที่ต้นระบบคูส่งน้ำชลประทานไปให้แปลงเพาะปลูก ในแต่ละช่วงเวลาที่ปฏิบัติการส่งน้ำตามความต้องการของแปลงเพาะปลูกต่าง ๆ ด้วยวิธีการส่งน้ำและการควบคุมน้ำที่เหมาะสม

การวางแผนการส่งน้ำนี้ โดยทั่วไปก็จะอาศัยผลการศึกษาวิเคราะห์ของข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นและเกี่ยวข้องต่าง ๆ ในโครงการชลประทาน อันได้แก่ ข้อมูล ลักษณะและคุณสมบัติของดิน สภาพของน้ำในเขตโครงการ ความต้องการใช้น้ำของพืช สภาพฝนและลมฟ้าอากาศ ลักษณะภูมิประเทศและสภาพพื้นที่เพาะปลูก ตลอดจนประสิทธิภาพของการให้และส่งน้ำในระดับต่าง ๆ ของการชลประทาน

1.2 วิธีการจัดส่งน้ำชลประทาน การส่งน้ำชลประทานจากหัวงานโครงการชลประทาน โดยเริ่มจากท่อหรือประตูปากคลองส่งน้ำสายใหญ่ แล้วส่งน้ำเข้าไปตามคูส่งน้ำจนถึงแปลงเพาะปลูกต่าง ๆ ของเกษตรกรนั้น มีอยู่ 3 วิธี คือ

1.2.1 วิธีการส่งน้ำชลประทานแบบต่อเนื่องตลอดเวลา เป็นวิธีการส่งน้ำที่นิยมปฏิบัติกันอย่างกว้างขวาง โดยจะส่งน้ำเข้าไปยังพื้นที่เพาะปลูกทุกแปลงด้วยจำนวนคงที่ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง จนตลอดฤดูการเพาะปลูก เป็นวิธีการส่งน้ำที่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งน้ำสามารถปฏิบัติได้ง่าย และใช้แรงงานน้อย แต่มีข้อเสียอยู่ที่มักสูญเสียน้ำไปจากแปลงนาโดยเปล่าประโยชน์มากเกินไป และไม่สามารถควบคุมได้ง่ายนัก ในกรณีที่พื้นที่เพาะปลูกต้องการน้ำตอนระยะที่ต้นข้าวต้องการน้ำมากที่สุดพร้อมกันจำนวนมากจะเกิดปัญหาการแก่งแย่งน้ำเนื่องมาจากการแพร่กระจายน้ำในคูส่งน้ำไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทั่วถึง

1.2.2 วิธีการส่งน้ำชลประทานแบบหมุนเวียนหรือส่งให้เป็นรอบเวร เป็นวิธีการส่งน้ำชลประทานที่ส่งให้แก่แปลงปลูกพืชตามจำนวนน้ำและระยะเวลาที่กำหนดไว้โดยมีลำดับหรือรอบเวรในการส่งน้ำที่กำหนดไว้อย่างแน่นอนตามความต้องการใช้น้ำของเกษตรกร และระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชหมุนเวียนกันไป วิธีการส่งน้ำชลประทานแบบหมุนเวียนนี้ที่นิยม



ปฏิบัติกันแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ การส่งน้ำแบบหมุนเวียนในระดับคลองส่งน้ำสายใหญ่ หมุนเวียนในระดับคลองซอย และหมุนเวียนในระดับคูส่งน้ำ ซึ่งสามารถลดการสูญเสียน้ำชลประทานได้ดีกว่าการส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกแบบต่อเนื่องตลอดเวลา สามารถแบ่งปันและส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันได้ดี และสามารถลดปัญหาการแก่งแย่งน้ำระหว่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำในช่วงการขาดแคลนน้ำต้นทุนได้มากอีกด้วย

1.2.3 วิธีการส่งน้ำชลประทานตามความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เป็นวิธีการส่งน้ำชลประทานให้กับพื้นที่เพาะปลูก ตามระยะเวลาและปริมาณที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำจะมีความต้องการ วิธีนี้มักนิยมใช้กันในประเทศที่พัฒนาแล้วเนื่องจากระบบคลองและคูส่งน้ำต้องมีขนาดใหญ่โตกว่าวิธีการส่งน้ำทั้งสองแบบดังกล่าวข้างต้นมาก เพื่อให้สามารถส่งน้ำจำนวนมากที่มีผู้ต้องการพร้อมกันได้ โครงการชลประทานที่ทำการ แจกจ่ายน้ำโดยวิธีนี้ จำเป็นต้องมีแหล่งน้ำต้นทุนอย่างเพียงพอเสมอ ซึ่งได้แก่ อ่างเก็บน้ำ และเหมาะสำหรับโครงการที่มีการเก็บเงินค่าน้ำชลประทาน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม และให้ผู้ใช้น้ำรู้จักการประหยัดน้ำอีกด้วย

1.3 การติดตามและวิเคราะห์ผลการส่งน้ำชลประทาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อติดตามให้ทราบถึงข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุง เพื่อนำมาปรับแผนการส่งน้ำที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องตรงกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งสิ่งที่ควรติดตามได้แก่ วิธีการส่งน้ำ วิธีการให้น้ำแก่พืชที่ปลูก ตลอดจนวิธีการปลูกพืช และความก้าวหน้าของการเพาะปลูก กับผลการเพาะปลูกที่ได้รับจากน้ำชลประทานนั้น มีข้อมูลและข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลของการส่งน้ำและปรับปรุงแก้ไขในการดำเนินงานต่อไป

2. การให้น้ำชลประทานแก่พืชและการใช้น้ำชลประทานให้มีประสิทธิภาพ หมายถึง การดำเนินการให้น้ำชลประทานที่ได้รับจากคูส่งน้ำ ให้กับพืชในแปลงเพาะปลูกด้วยวิธีการที่เหมาะสมตลอดจนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการน้ำของพืช ทั้งนี้เพื่อให้การใช้น้ำชลประทานต่อไปนั้นดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้พืชที่ปลูกได้รับผลผลิตสูงขึ้นตามเป้าหมาย

การให้น้ำชลประทานแก่พืช และการใช้น้ำชลประทานให้มีประสิทธิภาพนี้ ทั้งหมดเป็นการจัดการน้ำในระดับไร่นา ซึ่งหัวใจสำคัญของงานได้แก่ การให้น้ำชลประทานแก่พืชด้วยวิธีที่เหมาะสมดังกล่าวข้างต้น

3. การระบายน้ำที่เหลือใช้ออกจากพื้นที่เพาะปลูก หมายถึง การดำเนินการระบายน้ำที่พื้นที่เพาะปลูกมีอยู่มากจนเกินความต้องการ ออกจากพื้นที่เพาะปลูกและเขตโครงการชลประทานด้วยระบบระบายน้ำในระดับไร่นา และด้วยระบบคลองระบายน้ำของโครงการชลประทาน

การระบายน้ำที่เหลือออกจากพื้นที่เพาะปลูกนี้ เป็นกิจกรรมทั้งในระดับไร่นา และระดับของโครงการ โดยน้ำที่เหลือใช้อาจเป็นน้ำชลประทานที่ส่งให้แปลงเพาะปลูกมากจนเกินความต้องการ และน้ำจากฝนตกที่มีจำนวนมากเกินไปในฤดูฝนด้วย

### วิธีการจัดการน้ำชลประทาน

ในการจัดการน้ำชลประทานมีจุดมุ่งหวังให้เกษตรกรที่ทำการปลูกพืชในเขตโครงการได้รับประโยชน์สูงสุด จึงควรมีการจัดการให้สอดคล้องกันทั้งทางด้านวิศวกรรม ด้านการปลูกพืช และด้านเศรษฐกิจสังคม โดยมีการจัดการ 3 ด้าน ไปพร้อม ๆ กัน อย่างผสมผสาน

1. การจัดการด้านวิศวกรรม ประกอบด้วยการบริหารและดำเนินงานด้านวิศวกรรม โดยบุคลากรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เกี่ยวกับการก่อสร้างงานดินและงานคอนกรีต การส่งน้ำชลประทาน การให้น้ำแก่พืชที่ปลูก การดูแลบำรุงรักษาสิ่งก่อสร้างหรืออาคารชลประทานตลอดจนการระบายน้ำที่พืชไม่ต้องการออกจากพื้นที่เพาะปลูกและเขตโครงการชลประทาน เป็นต้น

2. การจัดการด้านการปลูกพืช ประกอบด้วยการบริหารและการดำเนินงานด้านการปลูกพืชในเขตโครงการชลประทาน โดยบุคลากรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เกี่ยวกับการเลือกพันธุ์พืชที่เหมาะสม วิธีการปลูกพืช การจัดการที่ดินเพื่อการเพาะปลูก การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนการวางแผนปลูกพืช เป็นต้นให้สอดคล้องกับการมีน้ำชลประทานเพื่อใช้ในการเพาะปลูกนั้น

3. การจัดการด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วยการบริหารและดำเนินงานด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยบุคลากรและการจัดการที่เหมาะสม เกี่ยวกับการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพื่อการแบ่งปันน้ำอย่างไม่เหลื่อมล้ำหรือมีความขัดแย้งกันน้อยที่สุด การจัดหาแหล่งเงินทุน การจัดการตลาด การพัฒนาชุมชน และการสหกรณ์ เป็นต้น เพื่อสนับสนุนให้การเพาะปลูกในเขตโครงการชลประทานดำเนินไปด้วยความราบรื่น และครบวงจร

การพัฒนางานชลประทานในด้านการจัดการน้ำชลประทาน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรหลายฝ่าย พร้อมด้วยการจัดการหลายด้านดังกล่าวข้างต้น เพื่อปฏิบัติงานร่วมกันในเขตโครงการอย่างมีประสิทธิภาพเสมอ จึงจะทำให้โครงการชลประทานนั้นบรรลุผลตามเป้าหมาย คือเกษตรกรสามารถใช้น้ำชลประทานทำการเพาะปลูกแล้วได้รับผลผลิตเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม และสามารถจัดจำหน่ายเป็นรายได้มาถึงเกษตรกรส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นการส่งผลให้การจัดการน้ำชลประทานสามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพได้ในที่สุด

### ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการจัดการน้ำ

ตามที่ยอมรับกันแล้วว่างานจัดการน้ำนั้นมิใช่เป็นงานเทคนิคเพียงด้านเดียว การที่จะทำให้การจัดการน้ำของโครงการชลประทานประสบผลสำเร็จนั้นนอกเหนือจากการพิจารณาปัจจัยทาง

ด้านวิศวกรรมแล้ว จำเป็นต้องนำเอาปัจจัยด้านเกษตรกรรม เศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย และการจัดการมาประกอบด้วยการพิจารณาในแง่ต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องเริ่มตั้งแต่ระดับการพิจารณาวางโครงการลงมาถึงการส่งน้ำและบำรุงรักษา มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อความสำเร็จของการจัดการน้ำในโครงการชลประทาน การผสมผสานระหว่างหลายปัจจัยนี้อาจจะแตกต่างกันไปบ้างในแต่ละโครงการและแต่ละท้องที่ รายการที่นำมาสรุปให้ไว้ เป็นปัจจัยที่จะพบในโครงการชลประทานที่ประสบความสำเร็จโดยทั่ว ๆ ไป (วิบูลย์ บุญขจรโรกุล 2535 : 33 – 34)

### 1. ปัจจัยทางวิศวกรรม

- มีแหล่งน้ำต้นทุนเพียงพอและเชื่อถือได้
- มีการวางแผนการส่งน้ำที่ดี
- มีการพัฒนาระบบการกระจายน้ำในไร่นา รวมทั้งอาคารวัดน้ำ ควบคุม และระบายน้ำเพียงพอ
- มีการปรับระดับผิวดินและจัดรูปที่ดิน
- การวางระบบส่งน้ำและระบายน้ำอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมมากพอและขนาดโตพอ
- ใช้การส่งน้ำแบบหมุนเวียนที่มีขนาดของแฉกส่งน้ำพอเหมาะ
- การให้น้ำตรงตามความต้องการของพืช มีการวัดอัตราและระยะเวลาที่ให้น้ำ
- ระบบชลประทานและระบายน้ำได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับจิตความสามารถของเจ้าหน้าที่และเกษตรกรที่จะดูแลและบำรุงรักษาได้
- มีระบบสื่อสารและการคมนาคมที่ดี

### 2. ปัจจัยทางการเกษตร

- เกษตรกรปลูกพืชที่ให้ผลกำไร และพืชที่ปลูกนั้นเหมาะสมกับสภาพดิน ภูมิอากาศ และปัจจัยอย่างอื่นในท้องถิ่นนั้น
- มีการสนับสนุนทางด้านจัดหาปัจจัยการผลิตแก่เกษตรกร การสนับสนุนนี้รวมถึงทุน เมล็ดพันธุ์ที่ดี ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และการตลาด
- เกษตรกรเลือกปลูกพืชพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพแล้ว

### 3. ปัจจัยด้านการจัดการ

- โครงการมีการจัดองค์การดี มีเจ้าหน้าที่มีคุณภาพและจำนวนเหมาะสม
- ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณในการบริหารโครงการมากพอ
- มีกฎหมายรองรับกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดสรรน้ำ
- มีระบบการบริหารโครงการดี

#### 4. ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ

- มีกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือสมาคมผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็ง และผู้นำกลุ่มที่เสียสละ
- ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการวางแผนการส่งน้ำ การแบ่งน้ำ และการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ
- โครงการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาการใช้น้ำและการให้ความรู้กับเกษตรกรในเรื่องของการใช้น้ำอย่างถูกต้อง และการเพิ่มผลผลิตเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้อุดหนุน
- มีความร่วมมือกันอย่างเข้มแข็งในระหว่างหน่วยงานฝ่ายสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการส่งเสริมการเกษตร การตลาด และการให้ความรู้แก่เกษตรกร
- มีโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เช่น ถนน ตลาด ยุ้งฉาง อย่างเพียงพอ

**ภาคผนวก ข**  
การสหกรณ์

## การสหกรณ์

### คำนิยามของสหกรณ์

สหกรณ์ (cooperatives or cooperation) ตามความหมายทั่วไปหมายถึง “การทำงานร่วมกัน” (Working together) ในความหมายพิเศษ หมายถึง ระบบการรวมกันร่วมทำงานของประชาชนด้วยความสมัครใจ โดยยึดหลักความเสมอภาค เพื่อจัดการแสวงประโยชน์ทางเศรษฐกิจของคนกลางในด้านใด ๆ ตามความต้องการทางเศรษฐกิจของคน ประชาชนพร้อมกัน หลักหนึ่การแสวงประโยชน์หรือการชุกริดของคนอื่น วัตถุประสงค์ของการร่วมมือกันแบบนี้ คือ การยกระดับทางเศรษฐกิจและสังคมของบุคคลที่ร่วมมือกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการแสวงประโยชน์ของพวกคนกลาง พวกนักสหกรณ์แสวงหาประโยชน์ทางเศรษฐกิจของตนเองโดยวิธีดำเนินธุรกิจด้วยตนเองบนพื้นฐานของการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ดังนั้น “สหกรณ์ คือสมาคมของบุคคล หรือของสังคม ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิก โดยให้ได้รับความพึงพอใจในความต้องการร่วมกันทางเศรษฐกิจ ด้วยวิธีดำเนินกิจการร่วมกันบนพื้นฐานการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการขจัดกำไรตามหลักสหกรณ์” (ถวิล เลิศประเสริฐ 2523 : 8)

อีกคำนิยามหนึ่ง ซึ่งเน้นถึงธรรมชาติและลักษณะสำคัญของสหกรณ์ ในฐานะที่เป็นองค์กรธุรกิจ โดยศึกษาการเชื่อมโยงระหว่าง การเป็นเจ้าของ การควบคุม และการใช้บริการ (Laidlaw, 1977: 14 – 15) ว่า ในธุรกิจทุนนิยมขนาดใหญ่มีส่วนประกอบที่สำคัญต่างกันและแบ่งเป็นสามส่วน คือ (1) ผู้ลงทุนซึ่งเป็นเจ้าของ (2) ผู้บริหารระดับสูงเป็นฝ่ายควบคุม และ (3) ลูกค้า ผู้ใช้บริการ ส่วนทั้งสามนี้แสดงให้เห็นการแบ่งแยก และความขัดแย้งในผลประโยชน์ ดังภาพที่ 1

ผู้เป็นเจ้าของ	ผู้ควบคุม	ผู้ให้บริการ
----------------	-----------	--------------

ภาพที่ 1 องค์ประกอบธุรกิจขนาดใหญ่

ในธุรกิจขนาดเล็ก สถานการณ์จะดีกว่าธุรกิจขนาดใหญ่มาก เพราะสองส่วนแรกมักจะเป็นอันเดียวกันหรือสัมพันธ์กันใกล้ชิด แต่ยังคงมีการแยกออกเป็นส่วนตัวได้อยู่แน่นอน ดังภาพที่ 2

ผู้เป็นเจ้าของ + ผู้ควบคุม	ผู้ให้บริการ
----------------------------	--------------

ภาพที่ 2 องค์ประกอบธุรกิจขนาดเล็ก

แต่ธุรกิจสหกรณ์มีความมุ่งหมายเพื่อให้ส่วนประกอบดังกล่าวเป็นอันเดียวกัน และด้วยเหตุนี้จึงสร้างระบบรวม ทำให้เกิดเอกภาพในความมุ่งหมาย ดังภาพที่ 3

**ประชาชนกลุ่มเดียวกัน เป็นเจ้าของ ผู้ควบคุม และผู้ใช้บริการ**

**ภาพที่ 3 องค์ประกอบธุรกิจสหกรณ์**

ดังนั้น อาจให้คำนิยามได้ว่า “สหกรณ์เป็นองค์กรธุรกิจซึ่งส่วนประกอบการเป็นเจ้าของ การควบคุม และการใช้บริการ รวมอยู่ในประชาชนกลุ่มเดียวกัน คือ สมาชิก”

สำหรับคำนิยามตามคำแถลงการณ์ขององค์การสัมพันธภาพสหกรณ์ระหว่างประเทศ ว่าด้วยเอกลักษณ์ของสหกรณ์ ได้ให้ไว้ดังนี้ (กรมส่งเสริมสหกรณ์ กองวิชาการ 2540: 8)

“สหกรณ์ คือ สมาคมที่เป็นอิสระของบุคคลที่มารวมตัวกันด้วยความสมัครใจ ดำเนินกิจการที่เป็นเจ้าของร่วมกันและมีการควบคุมตามแนวทางประชาธิปไตย เพื่อสนองความต้องการและความมุ่งมั่นร่วมกันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม”

**อุดมการณ์สหกรณ์**

อุดมการณ์สหกรณ์ คือ แนวความคิดที่เชื่อว่าวิธีการสหกรณ์จะช่วยแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมของมวลสมาชิก ให้มีความอยู่ดีกินดีและมีสันติสุข โดยการช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

**คุณค่าของสหกรณ์**

สหกรณ์ยึดมั่นในคุณค่าของการพึ่งพาตนเอง ความรับผิดชอบตนเอง การเป็นประชาธิปไตย การมีสิทธิทัดเทียมกัน ความเที่ยงธรรมและความสามัคคี โดยมีสมาชิกที่เชื่อมั่นในคุณค่าทางจริยธรรมของความซื่อตรง ความโปร่งใส ความรับผิดชอบต่อสังคมและความเอื้ออาทรต่อผู้อื่น ตามแบบแผนที่สืบทอดต่อกันมาจากผู้ริเริ่มการสหกรณ์

**หลักการสหกรณ์**

หลักการสหกรณ์ที่ถือใช้ในปัจจุบันเป็นผลสืบเนื่องมาจากระเบียบปฏิบัติของผู้นำแห่งเมืองรอซเดล ประเทศอังกฤษ ซึ่งเป็นผู้ที่ก่อตั้งร้านสหกรณ์ขึ้นในปี พ.ศ. 2387 คือนับได้ว่าเป็นร้านสหกรณ์แห่งแรกของโลกที่ดำเนินงานประสบความสำเร็จ ระเบียบปฏิบัติร้านสหกรณ์ของผู้นำแห่งเมืองรอซเดลในสมัยแรกได้มีการปรับปรุงแก้ไขและปรากฏหลักฐานในปี พ.ศ. 2430 ดังต่อไปนี้

1. เงินทุนควรมาจากผู้ถือหุ้นและจำกัดอัตราเงินปันผล
2. การจัดหาสินค้าคุณภาพให้แก่สมาชิก
3. ความเที่ยงตรงในการชั่ง ตวง วัด
4. ขายสินค้าเงินสดตามราคาตลาด
5. กำไรควรจัดสรรตามส่วนซื้อของสมาชิก
6. ความเสมอภาคในการเป็นสมาชิกและการออกเสียง
7. การจัดการโดยพนักงานและกรรมการที่ได้รับการเลือกตั้งตามระยะเวลา
8. กำไรจำนวนแน่นอนควรจัดสรรเพื่อการศึกษา
9. รายงานและงบดุลควรนำเสนอสมาชิกให้บ่อยครั้ง

ถึงแม้ว่าระเบียบปฏิบัติของสหกรณ์รอกเขต จะตั้งขึ้นมากกว่าร้อยปีแล้ว และเป็นการตั้งขึ้นเพื่อใช้เฉพาะกับร้านสหกรณ์ก็ตาม แต่หลักการบางข้อสามารถนำมาใช้กับสหกรณ์ทั่ว ๆ ไปได้ ซึ่งเรื่องนี้องค์การสัมพันธ์ภาพสหกรณ์ระหว่างประเทศ (I.C.A.) ได้มีการประชุมปรึกษากัน ณ กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2509 โดยนำเอาระเบียบปฏิบัติของรอกเขต มาแก้ไขปรับปรุงใหม่ และได้ลงมติกำหนดเป็นหลักการสหกรณ์ 6 ประการ คือ

1. การเป็นสมาชิกด้วยความสมัครใจ และไม่กีดกันการเข้าเป็นสมาชิก
2. การควบคุมตามหลักประชาธิปไตย และการดำเนินการเป็นอิสระ
3. การจำกัดอัตราเงินปันผลตามหุ้น
4. การจัดสรรรายได้สุทธิ (กำไร) เพื่อผลประโยชน์ส่วนรวม และความเป็นธรรมในหมู่สมาชิก
5. การส่งเสริมการศึกษาอบรมทางสหกรณ์
6. การร่วมมือระหว่างสหกรณ์ทั้งปวง

หลักการสหกรณ์ทั้ง 6 ประการนี้มีการถือใช้มาโดยตลอด จนเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2538 องค์กรสัมพันธ์ภาพสหกรณ์ระหว่างประเทศ ได้จัดการประชุม ณ นครแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ เพื่อปรับปรุงเพิ่มเติมหลักการสหกรณ์ใหม่อีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้หลักการสหกรณ์มีความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันยิ่งขึ้น รวมทั้งการให้สมาชิกได้มีความเข้าใจและนำหลักการสหกรณ์ไปใช้ปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน ซึ่งมีหลักการสหกรณ์ 7 ประการ และได้มีการประกาศให้สหกรณ์ทุกประเทศถือใช้โดยทั่วกัน

หลักการสหกรณ์เป็นแนวทางสำหรับสหกรณ์ต่าง ๆ ในการนำคุณค่าของสหกรณ์ไปสู่การปฏิบัติ



### หลักการที่ 1 การเปิดรับสมาชิกโดยทั่วไปตามความสมัครใจ

สหกรณ์เป็นองค์กรแห่งความสมัครใจ เปิดรับบุคคลทั่วไปที่สามารถใช้บริการสหกรณ์ได้ และเต็มใจจะรับผิดชอบในฐานะสมาชิก เข้าเป็นสมาชิกโดยปราศจากการกีดกันทางเพศ ฐานะทางสังคม เชื้อชาติ การเมืองหรือศาสนา

### หลักการที่ 2 การควบคุมโดยสมาชิกตามแนวทางประชาธิปไตย

สหกรณ์เป็นองค์กรประชาธิปไตยที่มีการควบคุมโดยสมาชิกซึ่งมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจ บุรุษและสตรีที่ได้รับการเลือกตั้งจากที่ประชุมใหญ่ให้เป็นผู้แทนสมาชิกต้องรับผิดชอบต่อสมาชิก ในสหกรณ์ขั้นปฐมสมาชิกมีสิทธิในการออกเสียงเท่าเทียมกัน (สมาชิกหนึ่งคนหนึ่งเสียง) สำหรับสหกรณ์ในระดับอื่น ๆ ก็ดำเนินการตามแนวทางประชาธิปไตยเช่นเดียวกัน

### หลักการที่ 3 การมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจโดยสมาชิก

สมาชิกมีส่วนร่วมในการลงทุน (ถือหุ้น) ในสหกรณ์ของตนเองอย่างเสมอภาคกัน และมีส่วนในการควบคุมการใช้เงินทุนของสหกรณ์ตามแนวทางประชาธิปไตย ทุนของสหกรณ์อย่างน้อย ๆ ส่วนหนึ่งต้องเป็นทรัพย์สินส่วนรวมของสหกรณ์ โดยปกติสมาชิกจะได้รับผลตอบแทน (ถ้ามี) ในอัตราที่จำกัดตามเงินลงทุน (หุ้น) ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขของการเข้าเป็นสมาชิก สมาชิกสามารถจัดสรรเงินส่วนเกินของสหกรณ์เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทุกอย่าง ดังนี้คือ

เพื่อการพัฒนาสหกรณ์ โดยอาจกันไว้เป็นเงินสำรองซึ่งอย่างน้อย ๆ จะต้องมีส่วนหนึ่งที่นำมาแบ่งปันกันไม่ได้

เพื่อตอบแทนแก่สมาชิกตามสัดส่วนของปริมาณธุรกิจที่สมาชิกได้ทำกับสหกรณ์

เพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่มวลสมาชิกเห็นชอบ

### หลักการที่ 4 การปกครองตนเอง และความเป็นอิสระ

สหกรณ์เป็นองค์กรที่พึ่งพาตนเองและปกครองตนเองโดยมีการควบคุมจากมวลสมาชิก หากสหกรณ์จะต้องมีข้อตกลงผูกพันกับองค์กรอื่นใด ซึ่งรวมถึงหน่วยงานของรัฐบาลด้วย หรือจะต้องเพิ่มเงินลงทุนโดยอาศัยแหล่งเงินทุนภายนอกสหกรณ์ สหกรณ์จะต้องกระทำการดังกล่าวภายใต้เงื่อนไขที่มั่นใจได้ว่ามวลสมาชิกจะยังคงซื่อสัตย์ซึ้งอำนาจในการควบคุมสหกรณ์ตามแนวทางประชาธิปไตย และสหกรณ์ยังคงดำรงความเป็นอิสระ

### หลักการที่ 5 การให้การศึกษา การฝึกอบรม และข่าวสาร

สหกรณ์พึงให้การศึกษาและการฝึกอบรมแก่สมาชิก ผู้แทนสมาชิกที่ได้รับการเลือกตั้ง ผู้จัดการ และพนักงาน เพื่อให้บุคลากรเหล่านี้มีส่วนช่วยพัฒนาสหกรณ์ของตนเองได้อย่างมี

ประสิทธิผล และพึงให้ข่าวสารแก่สาธารณชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนและบรรดาผู้นำทางความคิด ในเรื่องคุณลักษณะและคุณประโยชน์ของสหกรณ์

#### หลักการที่ 6 การร่วมมือระหว่างสหกรณ์

สหกรณ์จะสามารถให้บริการแก่สมาชิกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ขบวนการสหกรณ์ได้ โดยความร่วมมือในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค และระดับนานาชาติ

#### หลักการที่ 7 ความห่วงใยต่อชุมชน

สหกรณ์พึงดำเนินกิจการต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาชุมชนให้มีความเจริญยั่งยืนตามนโยบายที่มวลสมาชิกเห็นชอบ

#### วิธีการสหกรณ์

วิธีการสหกรณ์ คือ การนำหลักสหกรณ์มาใช้ในทางปฏิบัติ ซึ่งสหกรณ์แต่ละประเภทจะมีวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันไป เช่น การจัดตั้ง การระดมทุน การบริหารงาน การดำเนินธุรกิจ และการส่งเสริมประโยชน์ทางเศรษฐกิจของสมาชิกโดยกำหนดวิธีปฏิบัติไว้ในข้อบังคับสหกรณ์

#### ประเภทของสหกรณ์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกกฎกระทรวง เพื่อแบ่งประเภทของสหกรณ์ ออกเป็น 6 ประเภท คือ

1. สหกรณ์การเกษตร
2. สหกรณ์ประมง
3. สหกรณ์นิคม
4. สหกรณ์ร้านค้า
5. สหกรณ์ออมทรัพย์
6. สหกรณ์บริการ

การบริหารงานของสหกรณ์ทั้ง 6 ประเภท จะยึดหลักเดียวกัน คือการบริหารงานโดยสมาชิก สมาชิกทุก ๆ คนจะเลือกตัวแทนซึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการดำเนินการ” จากที่ประชุมใหญ่ คณะกรรมการดำเนินการมีหน้าที่กำหนดนโยบายการบริหารงานให้สหกรณ์ โดยจัดจ้าง “ผู้จัดการ” ให้ปฏิบัติงานในสหกรณ์ภายใต้การควบคุมดูแลของคณะกรรมการดำเนินการ

**สมาชิก** หมายถึง ผู้ลงชื่อขอจดทะเบียนสหกรณ์ และผู้ที่มีชื่ออยู่ในบัญชีของผู้ที่จะเป็นสมาชิกสหกรณ์ รวมทั้งผู้ที่สมัครเป็นสมาชิกภายหลังที่สหกรณ์ได้จดทะเบียนแล้ว โดยถือว่าเป็นสมาชิกเมื่อได้ชำระค่าหุ้นตามข้อบังคับของสหกรณ์แล้ว

**ที่ประชุมใหญ่ของสมาชิก** สหกรณ์จะมีการประชุมสมาชิกทั้งหมดหรือผู้แทนสมาชิก  
อย่างน้อยปีละครั้ง เรียกว่า การประชุมใหญ่ เพื่อพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. รับทราบเรื่องการรับสมาชิกเข้าใหม่และลาออกจากสหกรณ์
2. กำหนดวงเงินกู้ยืม
3. กำหนดค่าพานะ และเบี้ยเลี้ยงของคณะกรรมการดำเนินการ
4. เลือกตั้งคณะกรรมการดำเนินการ หรือถอดถอนคณะกรรมการดำเนินการทั้งคณะ  
หรือรายตัว
5. เลือกตั้งผู้ตรวจสอบกิจการ
6. พิจารณานุมัติงบดุล และรายงานประจำปี
7. พิจารณาจัดสรรกำไรสุทธิประจำปี
8. พิจารณาแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับ
9. พิจารณากำหนดนโยบายดำเนินงานของสหกรณ์
10. พิจารณารายงานของผู้ตรวจสอบกิจการ
11. พิจารณาข้ออุทธรณ์ของสมาชิกเกี่ยวกับมติของคณะกรรมการดำเนินการ
12. พิจารณารายงานและปฏิบัติตามคำสั่งหรือคำแนะนำของนายทะเบียนสหกรณ์ รองนาย  
ทะเบียนสหกรณ์ ผู้ตรวจการสหกรณ์ ผู้สอบบัญชี พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งนาย  
ทะเบียนสหกรณ์มอบหมาย หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์
13. พิจารณาลงมติให้สหกรณ์สมัครเข้าเป็นสมาชิกของชุมนุมสหกรณ์ หรือให้เข้าร่วม  
กับสหกรณ์อื่นในการจัดตั้งชุมนุมสหกรณ์
14. พิจารณาให้ความร่วมมือ และประสานงานกับสันนิบาตสหกรณ์แห่งประเทศไทย  
ในการส่งเสริมและเผยแพร่กิจการสหกรณ์ ตลอดจนการรับคำแนะนำช่วยเหลือ  
ทางวิชาการสหกรณ์ และการศึกษาฝึกอบรมวิชาการเกี่ยวกับกิจการสหกรณ์

**คณะกรรมการดำเนินการ** เลือกมาจากสมาชิกในที่ประชุมใหญ่ คณะกรรมการดำเนินการ  
การมีหน้าที่กำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ และแนวทางปฏิบัติงานของสหกรณ์

**ผู้จัดการ** หมายถึง ผู้ที่จะต้องรับผิดชอบการจัดการธุรกิจของสหกรณ์ให้เป็นไปตาม  
นโยบายที่คณะกรรมการดำเนินการกำหนด ผู้จัดการจึงควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และ  
ประสบการณ์ในการทำงาน ผู้จัดการจะจัดจ้างเจ้าหน้าที่ให้ทำงานในสหกรณ์ตามปริมาณธุรกิจและ  
ฐานะการเงินของสหกรณ์

สำหรับกิจกรรมของสหกรณ์ประเภทต่าง ๆ มีดังนี้

สหกรณ์การเกษตร

สหกรณ์การเกษตร คือ องค์การที่ผู้ประกอบอาชีพทางการเกษตรรวมกันจัดตั้งขึ้น และจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อนายทะเบียนสหกรณ์ ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้สมาชิก ดำเนินกิจการร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อแก้ไขความเดือดร้อนในการประกอบอาชีพของสมาชิก และช่วยยกฐานะความเป็นอยู่ของสมาชิกให้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์การเกษตร

1. ให้สินเชื่อเพื่อการเกษตร
2. จัดหาวัสดุการเกษตร และสิ่งของที่จำเป็นมาจำหน่าย
3. จัดหาตลาดจำหน่ายผลิตผล และผลิตภัณฑ์ของสมาชิก
4. รับฝากเงิน
5. จัดบริการและบำรุงที่ดิน
6. ส่งเสริมความรู้ทางการเกษตรแผนใหม่
7. ให้การศึกษาอบรมทางสหกรณ์

สหกรณ์การเกษตรแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1. สหกรณ์ขั้นปฐมหรือสหกรณ์ท้องถิ่น เป็นสหกรณ์ที่มีแดนดำเนินงานคลุมหนึ่งอำเภอ และทำหน้าที่เป็นสหกรณ์เอนกประสงค์
2. สหกรณ์ขั้นมัธยมหรือชุมนุมสหกรณ์จังหวัด เป็นสหกรณ์ซึ่งจัดตั้งโดยสหกรณ์ขั้นปฐมอย่างน้อย 3 สหกรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมสนับสนุนกิจการของสหกรณ์ที่เป็นสมาชิกในด้านต่าง ๆ เช่น การเงิน การขาย การซื้อ และการแปรรูป เป็นต้น
3. สหกรณ์ขั้นยอดหรือชุมนุมสหกรณ์ระดับชาติ เป็นองค์การที่ทำธุรกิจด้านการตลาด การจัดหาสินค้าของผู้ผลิตและผู้บริโภค และเป็นคลังสินค้าให้แก่สหกรณ์

สหกรณ์ประมง

สหกรณ์ประมง คือ สหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นในหมู่ชาวประมง เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการประกอบอาชีพ ซึ่งชาวประมงแต่ละคนไม่สามารถแก้ไขให้ลุล่วงไปได้ตามลำพังบุคคลเหล่านี้จึงรวมตัวกันโดยยึดหลักการช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์ประมง

1. ให้ความรู้ด้านวิชาการและธุรกิจการประมง เช่น การเก็บรักษาคุณภาพสัตว์น้ำ การแปรรูป การเพาะเลี้ยง ฯลฯ
2. จัดหาวัสดุอุปกรณ์การประมง หรือสิ่งของที่จำเป็นมาจำหน่ายแก่สมาชิก

3. จัดจำหน่ายสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำในราคายุติธรรม
  4. จัดหาเงินกู้ให้สมาชิกกู้ไปลงทุนประกอบอาชีพ
  5. รับฝากเงิน
  6. ให้การสงเคราะห์แก่สมาชิกและครอบครัวที่ประสบภัยพิบัติ
- สหกรณ์นิคม

สหกรณ์นิคม คือ สหกรณ์การเกษตรในรูปแบบหนึ่งที่มีการดำเนินการจัดสรรที่ดินทำกินให้ราษฎร การจัดสร้างปัจจัยพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้ที่อยู่อาศัยควบคู่ไปกับการดำเนินการจัดหาสินเชื่อ ปัจจัยการผลิตและสิ่งของที่จำเป็น การแปรรูปการเกษตร การส่งเสริมอาชีพ รวมทั้งกิจการให้บริการสาธารณูปโภคแก่สมาชิก

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์

1. เพื่อการจัดนิคม คือ การจัดหาที่ดินมาจัดสรรให้แก่ราษฎรประกอบอาชีพทางการเกษตร ตลอดจนจัดบริการด้านสาธารณูปโภคแก่สมาชิก
2. เพื่อการจัดสหกรณ์ คือ การรวบรวมราษฎรที่ได้รับการจัดสรรที่ดินจัดตั้งขึ้นเป็นสหกรณ์

งานจัดนิคม

งานจัดนิคม เป็นงานจัดที่ดินทำกินให้ราษฎรโดยวิธีการสหกรณ์ มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. การจัดหาที่ดิน

- สหกรณ์นิคม โดยอาศัยพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 โดยกรมส่งเสริมสหกรณ์ ขอรับที่ดินรกร้างว่างเปล่าที่คณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติจำแนกเป็นที่จัดสรรเพื่อการเกษตร นำมาจัดสรรให้ราษฎรเข้าครอบครองทำประโยชน์และส่งเสริมให้จัดตั้งขึ้นเป็นสหกรณ์ ซึ่งเมื่อสมาชิกได้ปฏิบัติครบถ้วนตามข้อบังคับของสหกรณ์แล้ว ก็จะได้กรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ได้รับจัดสรรนั้นในที่สุด

- สหกรณ์การเช่าซื้อที่ดิน โดยอาศัยประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2497 และนโยบายของรัฐบาล ในเรื่องการจัดหาที่ดินให้ราษฎร กรมส่งเสริมสหกรณ์จึงจัดซื้อที่ดินขององค์การ หรือเอกชน นำมาปรับปรุงจัดสรรให้รวบรวมกันจัดตั้งขึ้นเป็นสหกรณ์ ซึ่งเมื่อสมาชิกได้ส่งชำระเงินค่าเช่าซื้อที่ดินและปฏิบัติการอื่นครบถ้วนตามข้อบังคับของสหกรณ์แล้ว ก็จะได้กรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ได้รับการจัดสรรนั้นในที่สุด

- สหกรณ์การเช่าที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์จะนำที่ดินป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรมแล้วมาจัดสรรให้ราษฎร และจัดตั้งขึ้นเป็นสหกรณ์ สมาชิกจึงจะมีสิทธิ์เข้าครอบครองทำกิน

ในที่ดินที่ได้รับจัดสรรนั้นโดยเสียค่าเช่าในอัตราต่ำ และที่ดินจะตกทอดทางมรดกไปยังลูกหลานได้ตลอดไปห้ามมิให้โอนกรรมสิทธิ์

สหกรณ์นิคมทั้ง 3 รูปนี้ คงมีเพียง 2 รูปแบบแรกที่สมาชิกจะได้ที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง ส่วนในรูปของสหกรณ์การเช่าที่ดินนั้น สมาชิกจะได้เพียงสิทธิในการเช่า และสิทธิที่ตกทอดทางมรดกตลอดไปเท่านั้น

2. การวางแผนและปรับปรุงที่ดิน เมื่อได้รับที่ดินแปลงใดมาจัดสรรแล้วทางการจะสำรวจรายละเอียดสภาพภูมิประเทศ ชนิดและลักษณะดิน ปริมาณน้ำฝน จากนั้นจะวางแผนการใช้ที่ดินว่าควรดำเนินการสร้างบริการสาธารณูปโภคอย่างไรบ้าง เช่น ถนน การชลประทาน โรงเรียน สถานีอนามัย ฯลฯ

3. การรับสมัครและคัดเลือกบุคคลเพื่อรับการจัดสรรที่ดิน

4. การอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในที่ดิน

4. การกำหนดเงื่อนไขการใช้ที่ดิน และการได้กรรมสิทธิ์ที่ดิน

งานจัดสหกรณ์

เมื่อจัดราษฎรเข้าครอบครองทำประโยชน์ในที่ดินที่จัดหามาเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนไปคือการรวบรวมราษฎรที่ได้รับจัดสรรที่ดินนั้นจัดตั้งเป็นสหกรณ์ขึ้น และขอจดทะเบียนตาม พระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 เพื่อให้เกษตรกรมีสถาบันของตนเองที่จะเป็นสื่อกลางในการอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ส่วนการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์จะมีลักษณะเช่นเดียวกับสหกรณ์การเกษตร

สหกรณ์ร้านค้า

สหกรณ์ร้านค้า คือ สหกรณ์ที่มีผู้บริโภครวมกันจัดตั้งขึ้นเพื่อจัดหาสินค้า เครื่องอุปโภคบริโภคมาจำหน่ายแก่สมาชิกและบุคคลทั่วไป โดยจดทะเบียนตามกฎหมายสหกรณ์ในประเภทสหกรณ์ร้านค้า มีสภาพเป็นนิติบุคคลซึ่งสมาชิกผู้ถือหุ้นทุกคนเป็นเจ้าของ สมาชิกลงทุนร่วมกันในสหกรณ์ด้วยความสมัครใจ เพื่อแก้ไขความเดือดร้อนในการซื้อเครื่องอุปโภคบริโภค และเพื่อผดุงฐานะทางเศรษฐกิจของตนและหมู่คณะ

วัตถุประสงค์ของสหกรณ์ร้านค้า

1. จัดหาสิ่งของและบริการที่สมาชิกต้องการมาจำหน่าย
2. ช่วยจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของสมาชิก
3. ส่งเสริมความรู้ทางการค้าและการสหกรณ์แก่สมาชิก
4. ส่งเสริมให้รู้จักประหยัด การช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
5. ร่วมมือกับสหกรณ์และสถาบันอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

### วิธีดำเนินงานสหกรณ์ร้านค้า

1. ขายสินค้าตามราคาท้องตลาด หรือถูกกว่าบ้างเล็กน้อย
2. จัดหาสินค้าคุณภาพดี ไม่ปลอมปน และอยู่ในความต้องการของสมาชิกมาจำหน่าย
3. เทียบตรงในการชั่ง ตวง วัด
4. จัดหาสินค้าที่จำเป็นในการครองชีพมาจำหน่าย และมีสินค้าให้เลือกมากมาย
5. ขายสินค้าด้วยเงินสด

### สหกรณ์ออมทรัพย์

สหกรณ์ออมทรัพย์ คือ สถาบันการเงินแบบหนึ่งที่มีสมาชิกเป็นบุคคลซึ่งมีอาชีพอย่างเดียวกัน หรือที่อยู่อาศัยในชุมชนเดียวกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกรู้จักการออมทรัพย์ และให้กู้ยืมเมื่อเกิดความจำเป็นหรือเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์นอกวง และได้รับการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 สามารถกู้ยืมเงินได้เมื่อเกิดความจำเป็นตามหลักการช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

### วัตถุประสงค์ของสหกรณ์ออมทรัพย์

1. ส่งเสริมการออมทรัพย์ในรูปการซื้อหุ้น  
สมาชิกจะต้องถือหุ้นแรกอย่างน้อยคนละ 1 หุ้น และจะต้องถือหุ้นต่อไปตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ แต่จะถือหุ้นเกินกว่า 1 ใน 5 ของจำนวนหุ้นทั้งหมดไม่ได้
2. รับฝากเงินจากสมาชิกทั้งประเภทเงินฝากประจำและเงินฝากออมทรัพย์ โดยการให้ดอกเบี้ยในอัตราเดียวกันกับธนาคารพาณิชย์
3. ให้บริการด้านเงินกู้ มี 3 ประเภท คือ
  - เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน กู้ได้โดยไม่ต้องมีหลักประกัน
  - เงินกู้สามัญ มีสมาชิกอื่นหรือหลักทรัพย์ค้ำประกัน
  - เงินกู้พิเศษ มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน

### สหกรณ์บริการ

สหกรณ์บริการ คือ สหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 โดยมีประชาชนไม่น้อยกว่า 10 คนขึ้นไป ที่มีอาชีพอย่างเดียวกัน หรือที่ได้รับความเดือดร้อนในเรื่องเดียวกัน รวมตัวกันโดยยึดหลักการประหยัด การช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งการส่งเสริมอาชีพเพื่อให้เกิดความมั่นคง และรักษาอาชีพดั้งเดิมที่ดีให้คงอยู่ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของสหกรณ์บริการ

1. ประกอบธุรกิจด้านการบริการ ตามประเภทที่ได้มุ่งหมายจัดตั้งขึ้น
2. จัดหาอุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นในการให้บริการ
3. รับฝากเงิน และให้เงินกู้แก่สมาชิก
4. จัดหาเครื่องอุปโภคบริโภคมาจำหน่ายแก่สมาชิก
5. ช่วยเหลือสมาชิกด้านกฎหมาย คดีความต่าง ๆ
6. ส่งเสริมสวัสดิการแก่สมาชิกและครอบครัว
7. ร่วมมือกับส่วนราชการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมกิจการสหกรณ์

### ข้อเปรียบเทียบระหว่างสหกรณ์กับองค์การธุรกิจรูปอื่น

สหกรณ์กับองค์การธุรกิจรูปอื่น มีลักษณะคล้ายกันในข้อที่มีการรวมทุน และมีการประกอบธุรกิจซื้อ-ขาย แต่มีหลักการที่แตกต่างกันหลายประการ ดังต่อไปนี้

#### 1. สหกรณ์กับห้างหุ้นส่วนบริษัท

1.1 วัตถุประสงค์ การรวมกันเป็นสหกรณ์มีความมุ่งหมายเพื่อต้องการให้บริการแก่สมาชิกเป็นส่วนใหญ่ ส่วนบริษัทจำกัดและห้างหุ้นส่วน รวบรวมผู้ถือหุ้นจัดตั้งขึ้นเพื่อทำการค้ากับบุคคลภายนอก

1.2 ลักษณะการรวม สหกรณ์เป็นองค์การของผู้มีกำลังทรัพย์น้อย ไม่อาจถือเอาทุนเป็นหลักของการรวมได้ สหกรณ์ถือว่าการรวมคนเป็นหลักสำคัญ และเพื่อให้กลุ่มคนที่รวมกันมีกำลังเข้มแข็ง สหกรณ์จึงต้องมีการกำหนดและคัดเลือกลักษณะตลอดจนคุณสมบัติของสมาชิกที่จะเข้าร่วมในสหกรณ์ ส่วนในบริษัทจำกัดและห้างหุ้นส่วนนั้น ถือหลักการรวมทุนเป็นสำคัญ บุคคลที่มีเงินสามารถเข้าถือหุ้นของบริษัทได้ ไม่เลือกว่าบุคคลนั้นจะมีลักษณะนิสัยอย่างไรหรืออยู่ใกล้ชิดเพียงใด การรวมกันในสหกรณ์เป็นการรวมของผู้ที่อ่อนแอในทางทรัพย์ให้มีกำลังเข้มแข็งขึ้นเพื่อมิให้ถูกเอารัดเอาเปรียบ ส่วนการรวมกันของบริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนเป็นการรวมผู้ที่มีกำลังทรัพย์อยู่แล้ว ให้มีกำลังเข้มแข็งยิ่งขึ้นเพื่อทำการค้าหากำไร

1.3 ทุนและมูลค่าหุ้น หุ้นของสหกรณ์ไม่มีกฎหมายบังคับว่าจะต้องกำหนดจำนวนทุนเรือนหุ้นไว้ก่อนที่จะจดทะเบียนเป็นสหกรณ์ ดังนั้นสหกรณ์จึงมีหุ้นที่จะจำหน่ายให้แก่สมาชิกใหม่อยู่เสมอ ราคาหุ้นของสหกรณ์จะคงที่ มูลค่าหุ้นของสหกรณ์มักกำหนดไว้ก่อนข้างต่ำเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้มีกำลังทรัพย์น้อยเข้าเป็นสมาชิกได้ สำหรับหุ้นของบริษัทจำกัด กฎหมายบังคับให้ต้องกำหนดจำนวนทุนเรือนหุ้น และต้องมีผู้จองหุ้นไว้ครบจำนวนก่อนจดทะเบียนตั้งขึ้นเป็นบริษัท ด้วยเหตุนี้ถ้ากิจการของบริษัทสามารถจ่ายเงินปันผลได้สูงก็มีผู้ต้องการซื้อหุ้นของ



บริษัทมากขึ้น แต่เพื่อบริษัทไม่จำหน่ายหุ้นเพิ่ม ราคาหุ้นจะสูงขึ้น หุ้นของบริษัทจึงอาจขึ้นลงได้ เหมือนกับสินค้าอย่างหนึ่ง นอกจากนี้มูลค่าหุ้นของบริษัทมักกำหนดไว้สูง เพื่อให้ได้เงินทุนตามจำนวนที่ต้องการ โดยคนถือหุ้นจะมีจำนวนมากหรือน้อยไม่ถือเป็นข้อสำคัญ

1.4 การควบคุมและการออกเสียง สหกรณ์ถือหลักการรวมคนจึงให้ความเคารพต่อสิทธิของบุคคลเป็นสำคัญ ด้วยเหตุนี้ สมาชิกของสหกรณ์ทุกคนไม่ว่าจะถือหุ้นมากหรือน้อยย่อมมีสิทธิออกเสียงลงคะแนนในสหกรณ์ได้คนละหนึ่งเสียงเหมือนกันหมด และสมาชิกต้องมาใช้สิทธิออกเสียงด้วยตนเอง จะมอบให้บุคคลอื่นมาออกเสียงแทนไม่ได้ ดังนั้นอำนาจในสหกรณ์จึงตกอยู่กับเสียงข้างมากของสมาชิก ส่วนบริษัทจำกัดและห้างหุ้นส่วน ซึ่งถือหลักการรวมทุนจึงให้ความสำคัญในเงินทุนค่าหุ้นเป็นสำคัญ โดยการให้สิทธิออกเสียงตามจำนวนหุ้นที่ถือ และยังสามารถมอบให้บุคคลหนึ่งบุคคลใดมาออกเสียงแทนก็ได้ อำนาจในบริษัทจึงตกอยู่กับผู้ถือหุ้นมาก กล่าวคือทุนมีบทบาทในการประชุมด้วยนั่นเอง

1.5 การแบ่งกำไร จากการที่สมาชิกทำธุรกิจซื้อขายกับสหกรณ์ จึงทำให้เกิดกำไรหรือเงินส่วนเกินขึ้น ดังนั้น การแบ่งกำไรของสหกรณ์จึงเท่ากับการจ่ายคืนส่วนที่สหกรณ์รับเกินให้กับสมาชิกในรูปการจ่ายเงินเฉลี่ยคืนตามส่วนแห่งปริมาณธุรกิจที่สมาชิกทำกับสหกรณ์ สำหรับบริษัทจำกัดจะทำการติดต่อซื้อขายกับบุคคลภายนอก สมาชิกบริษัทลงทุนถือหุ้นในบริษัทจำกัด หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด จึงถือหลักการแบ่งเงินปันผลตามหุ้นที่ถือ ไม่ได้คำนึงถึงว่าผู้ถือหุ้นจะมีการติดต่อซื้อขายกับบริษัทหรือไม่

## 2. สหกรณ์กับรัฐวิสาหกิจ

การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจ จะดำเนินการโดยรัฐบาลหรือในนามของรัฐบาลไม่ใช่กิจการของเอกชน งานของรัฐวิสาหกิจส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับเรื่องสาธารณูปโภค เช่น การรถไฟ การสื่อสารไปรษณีย์โทรเลข โทรศัพท์ เป็นต้น กิจการเหล่านี้มุ่งในด้านให้สวัสดิการแก่ประชาชนส่วนสหกรณ์นั้นเป็นของสมาชิก ดำเนินธุรกิจเพื่อต้องการจะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแก่สมาชิก

## 3. สหกรณ์กับองค์การกุศล

องค์การกุศลมีจุดมุ่งหมายเพื่อสงเคราะห์ผู้ยากจน หรือทุพพลภาพให้พ้นจากความยากลำบาก เป็นการช่วยเหลือจากภายนอก ไม่ใช่เป็นการส่งเสริมให้ช่วยตนเอง จึงอาจทำให้ผู้ได้รับการสงเคราะห์มีลักษณะนิสัยอ่อนแอลงไปอีก ส่วนสหกรณ์นั้นส่งเสริมให้สมาชิกร่วมกันช่วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นการช่วยเหลือจากภายในทำให้สมาชิกมีลักษณะนิสัยที่เข้มแข็ง นอกจากนี้ประโยชน์ที่ได้รับจากสหกรณ์ย่อมถาวรกว่าการช่วยเหลือขององค์การกุศล

#### 4. สหกรณ์กับสหภาพแรงงาน

ในสหภาพแรงงานบรรดาลูกจ้างจะรวมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้เกิดกำลังเป็น ปีกแผ่นเพื่อต่อรองกับนายจ้างในเรื่องผลประโยชน์ของการทำงาน หรือสวัสดิการของลูกจ้าง บาง ครั้งอาจใช้วิธีการรุนแรงเพื่อบังคับให้นายจ้างปฏิบัติตามที่ลูกจ้างเรียกร้อง สำหรับการร่วมมือกัน แบบสหกรณ์นั้นสมาชิกจะร่วมมือกันจัดการประกอบการขึ้น แล้วสมาชิกก็อาศัยบริการนั้นให้เป็น ประโยชน์แก่อาชีพหรือการครองชีวิตของสมาชิกร่วมกัน การทำงานของสหกรณ์เป็นวิธีการที่ไม่ ก่อความเดือดร้อน หรือเรียกร้องให้ใครช่วย แต่จะติดต่อกับบุคคลภายนอกเกี่ยวกับธุรกิจซื้อขาย ตามปกติ

**ภาคผนวก ค**

ตารางฤดูเพาะปลูก ระยะเวลาเพาะปลูก และปริมาณน้ำที่พืชต้องการ

ตารางฤดูเพาะปลูก ระยะเวลาเพาะปลูก และปริมาณน้ำที่พืชต้องการ

พืช	ฤดูเพาะปลูก	ระยะเวลาเพาะปลูก (วัน)	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.ต่อไร่)
ข้าว (นาปี)			
นาหว่าน	ฤดูฝน	120 - 180	1,000 - 3,640
นาหว่านน้ำตม	ฤดูฝน	120 - 150	1,480 - 1,840
นาดำ	ฤดูฝน	120 - 180	1,160 - 2,200
ข้าว (นาปรัง)			
นาหว่าน	ฤดูแล้ง	100 - 130	1,630 - 2,220
นาหว่านน้ำตม	ฤดูแล้ง	100 - 130	1,950 - 2,540
นาดำ	ฤดูแล้ง	84 - 130	1,580 - 2,380
ข้าวโพด	ต้น , ปลายฤดูฝน	110	670
ข้าวฟ่าง	ต้น , ปลายฤดูฝน	90 - 110	480 - 640
งาขาว	ต้น , ปลายฤดูฝน	90	470 - 720
งาดำ	ต้น , ปลายฤดูฝน	90	430 - 560
ถั่วเขียว	ปลายฤดูฝน	60 - 70	440
ถั่วดำ	ต้น , ปลายฤดูฝน	100 - 120	350
ถั่วทอง	ต้น , ปลายฤดูฝน	100 - 120	300
ถั่วลิสง	ต้น , ปลายฤดูฝน	100 - 130	640 - 800
ถั่วเหลือง	ต้น , ปลายฤดูฝน	100 - 120	320 - 500
ปอกระเจา	ต้นฤดูฝน	120 - 130	1,140
ปอแก้ว	กรกฎาคม	120 - 150	870
ฝ้าย	กลางฤดูฝน	180 - 200	800 - 1,440
ละหุ่ง	ต้นฤดูฝน	240 - 360	960 - 1,200
ถั่วประรด	ตลอดปี	360 - 540	1,400
อ้อย	ต้นฤดูฝน	360 - 540	1,920 - 2,130
บวบต่าง ๆ	ตลอดปี	50 - 60	310
กระทู้ดักออก	ต้นฤดูหนาว	100 - 120	450

ตารางที่ 1 (ต่อ)

พืช	ฤดูเพาะปลูก	ระยะเวลาเพาะปลูก (วัน)	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.ต่อไร่)
กระทู้ป่าปลี	ต้นฤดูหนาว	100 - 110	450
คะน้า	ตลอดปี	65 - 90	370
ถั่วขาว	กลางฤดูฝน	60 - 90	400
ถั่วแขก	ปลายฤดูฝน , หนาว	55 - 60	300
ถั่วฝักยาว	ตลอดปี	60 - 90	400
ถั่วพุ่ม	ปลายฤดูฝน	90 - 120	400
ถั่วลิสง	ปลายฤดูฝน	50 - 90	300
ผักกาดขาว	ตลอดปี	70 - 90	450
ผักกาดเขียว	ตลอดปี	55 - 75	350
ผักกาดหอม	ต้นฤดูหนาว	50 - 80	350
ผักกาดหัว	ตลอดปี	50 - 60	400
ผักชี	ปลายฤดูฝน , หนาว	45 - 60	350
ผักบุ้ง	ตลอดปี	30 - 35	200
พริกต่าง ๆ	ตลอดปี	70 - 90	500 - 800
ฟักเขียว	ต้น , ปลายฤดูฝน	90 - 120	350
ฟักทอง	ต้น , ปลายฤดูฝน	90 - 120	330
มะเขือต่าง ๆ	ตลอดปี	60 - 90	500 - 600
มะเขือเทศ	ตลอดฤดูหนาว	60 - 70	500 - 640
ยาสูบ	ต้นฤดูหนาว	120	500
แตงกวา	ตลอดปี	45 - 55	350
แตงร้าน	ตลอดปี	80 - 120	400
กระเทียม	ตลอดฤดูหนาว	120 - 130	530
ข้าวโพดหวาน	ต้น , ปลายฤดูฝน	70 - 85	640
มันแกว	ต้นฤดูฝน	210 - 240	1,350

ตารางที่ 1 (ต่อ)

พืช	ฤดูเพาะปลูก	ระยะเวลาเพาะปลูก (วัน)	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม.ต่อไร่)
มันเทศ	ต้น , ปลายฤดูฝน	80 - 120	500 - 680
มันฝรั่ง	ต้น , ปลายฤดูฝน	100 - 120	500 - 650
หอมแบ่ง	ตลอดปี	60 - 90	650
หอมหัวใหญ่	ปลายฤดูฝน	80 - 120	580 - 800
แตงโม	ตลอดปี	60 - 110	490

ที่มา : สมบูรณ์ ลูวิระ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ กรุงเทพมหานคร  
 โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2530 หน้า 136 - 137

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมควร พานิชสงเคราะห์
วัน เดือน ปีเกิด	12 ธันวาคม 2505
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี
ประวัติการศึกษา	1. ประกาศนียบัตรวิชาการสหกรณ์ สถาบันการศึกษาทางสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ พ.ศ. 2525 2. ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์การเกษตร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2529 3. น.บ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2537
สถานที่ทำงาน	สำนักงานสหกรณ์จังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่บริหารงานส่งเสริมสหกรณ์ 6