

การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม  
โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จากแม่น้ำพุมดวง  
อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

นายจักรกฤษณ์ เอ่งฉ้วน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2553

**A Study of Water Pricing at the Electrical Pumping Project for Palm Plantations:  
Phumduang River in the Phunpin District, Surat Thani Province**

**Mr. Chakkrit Engchuan**

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2010

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม โครงการสูบน้ำ  
ด้วยไฟฟ้าจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**ชื่อและนามสกุล** นายจักรกฤษณ์ เอ่งฉ้วน

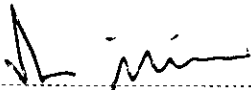
**แขนงวิชา** เศรษฐศาสตร์

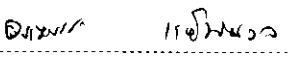
**สาขาวิชา** เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

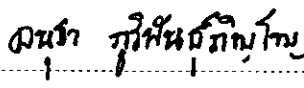
**อาจารย์ที่ปรึกษา** 1. รองศาสตราจารย์อรรถชัยคณา เข้มนวล  
2. รองศาสตราจารย์ ดร. อนุชา ฎิรินทร์ฤทธิโย

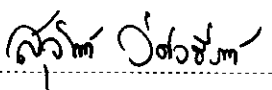
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิติ กันตังกุล)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์อรรถชัยคณา เข้มนวล)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. อนุชา ฎิรินทร์ฤทธิโย)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจาก  
แม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**ผู้วิจัย** นายจักรกฤษณ์ เอ่งฉ้วน **รหัสนักศึกษา** 2466100928 **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์อรรถมัยคณา เข้มนวล (2) รองศาสตราจารย์ ดร. อนุชา  
กริพันธ์ภักย์ โย **ปีการศึกษา** 2553

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำของ  
ครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (2) ราคาค่าใช้น้ำในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า  
ด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับ (3) ราคาค่า ใช้น้ำใน  
โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

วิธีการศึกษาใช้แบบสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า  
ขององค์การบริหารส่วนตำบล ประกอบด้วย โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านบางมะเดื่อ โครงการสูบน้ำ  
ด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา และ โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองไทร ซึ่งสูบน้ำจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอ  
พุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ จำนวน 120 ครัวเรือน และการวิเคราะห์การ  
ถดถอยสมการอุปสงค์การใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

ผลการวิจัยพบว่า (1) ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การใช้น้ำของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขต  
โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ได้แก่ ราคาค่าใช้น้ำ รายได้จากการปลูกปาล์มของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ที่  
ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 (2) ราคาค่าใช้น้ำในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบ  
บวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับกรณีคิดค่าน้ำรวมค่าพลังงานไฟฟ้า ณ อัตราผลตอบแทน  
ร้อยละ 5 ราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ 172.04 บาทต่อไร่ ณ อัตราผลตอบแทนร้อยละ 10 ราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ  
180.24 บาทต่อไร่ และ ณ อัตราผลตอบแทนร้อยละ 15 ราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ 188.43 บาทต่อไร่ กรณีคิดค่า  
น้ำไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า ณ อัตราผลตอบแทนร้อยละ 5 ราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ 104.92 บาทต่อไร่ ณ อัตรา  
ผลตอบแทนร้อยละ 10 ราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ 109.91 บาทต่อไร่ และ ณ อัตราผลตอบแทนร้อยละ 15 ราคา  
ค่าใช้น้ำเท่ากับ 114.91 บาทต่อไร่ (3) ราคาค่าใช้น้ำในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าด้วยวิธีการกำหนดราคา  
แบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุดกรณีคิดค่าน้ำรวมค่าพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 189.50 บาทต่อไร่ กรณีคิด  
ค่าน้ำไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 102.28 บาทต่อไร่

**คำสำคัญ** อุปสงค์ของการใช้น้ำ การกำหนดราคา ราคาแบบบวกเพิ่ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

**Thesis Title:** A Study of Water Pricing at the Electrical Pumping Project for Palm Plantations :  
Phumduang River in the Phunpin District, Surat Thani Province

**Researcher:** Mr. Chakkrit Engchuan; **ID:** 2466100928 ; **Degree:** Master of Economics;

**Thesis Advisors:** (1) Akkana Yamnual, Associate Professor; (2) Dr. Anucha Puripunpinyoo, Associate Professor; **Academic year :** 2010

### **Abstract**

The objectives of this study were to study: 1) factors affecting the water demand for electrical pumping utilized by the farmer's households, 2) water pricing through the cost-plus pricing, and 3) water pricing through the cost-plus pricing under the condition of maximized profit.

The data were collected by interview of the farmers' household who operated their plantations under the Electrical Pumping Project operated by the District Administration Organization composing of 3 projects which were 1) the Electrical Pumping Project of Bang - Ma-Dawe Village 2) the Electrical Pumping Project of Hua-Khoa Village and 3) the Electrical Pumping Project of Huay-Sai Village. The number of samples were 120 and the Accidental Sampling technique applied. The water demand for electrical pumping was estimated by regression equations.

The researcher found that 1) factors affecting water demand of the Electrical Pumping Project at the statistically significant level at 0.01 were: the cost of water use, the household's income received from the Palm Plantation 2) the price of water use under the Electrical Pumping Project calculated by the cost-plus pricing with the cost of electricity at the fixed rate of return of 5, 10, 15 percent led to the price of water use at 172.04, 180.24, 188.43 baht per rai respectively. The price of water use under the Electrical Pumping Project calculated by the cost-plus pricing without the cost of electricity at the fixed rate of return of 5, 10, 15 percent led to the price of water use at 104.92, 109.91, 114.91 baht per rai of land respectively 3) the price of water use under the Electrical Pumping Project calculated by the cost-plus pricing under the condition of maximized profit comprising the cost of electricity and the price of water use was 189.50 baht per rai of land. The price of water use calculated by the same methodology excluded the cost of electricity and led to the price of water use at 102.28 baht per rai of land.

**Keywords:** Water Demand, Cost-Plus Pricing, the Electrical Pumping Project

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิติ กันตังกุล คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รองศาสตราจารย์อรรถชัยคณา เข้มนวล สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และรองศาสตราจารย์ ดร. อนุชา ภูริพันธุ์ภิญโญ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณหน่วยงานราชการ ได้แก่ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด สุราษฎร์ธานี สำนักงานเกษตรอำเภอพุนพิน สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10 สุราษฎร์ธานี โครงการชลประทานสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยปาล์มสุราษฎร์ธานี องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ และหน่วยงานอื่นๆ อีกมากมาย ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลพร้อมคำแนะนำในการศึกษาวิจัย และขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำทุกท่านที่เสียสละเวลา และให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่สนับสนุนด้านการศึกษามาโดยตลอด นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่ เพื่อนนักศึกษา สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

จักรกฤษณ์ เอ่งฉ้วน

กุมภาพันธ์ 2554

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
ขอบเขตการวิจัย .....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	4
ข้อจำกัดของการวิจัย .....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	5
กรอบความคิดทางทฤษฎี .....	5
การทบทวนวรรณกรรม .....	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	14
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	14
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	15
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	15
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	16
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	19
ตอนที่ 1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนตัวอย่าง .....	19
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำและการกำหนดราคา ค่าใช้น้ำ .....	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	48
สรุปผลการวิจัย .....	48
อภิปรายผล .....	51
ข้อเสนอแนะ .....	53
บรรณานุกรม .....	55
ภาคผนวก .....	58
ก ข้อมูลโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า .....	59
ข แบบสัมภาษณ์ .....	64
ค ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ .....	69
ง ข้อมูลทั่วไป .....	73
จ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำ .....	85
ประวัติผู้วิจัย .....	88



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1	โครงสร้างคร้วเรือน และการจ้างงานของคร้วเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ
	ปีการผลิต 2547 - 2549 ..... 21
ตารางที่ 4.2	ลักษณะการถือครองที่ดิน ขนาดเนื้อที่ที่ถือครอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินของคร้วเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ..... 23
ตารางที่ 4.3	อุปกรณัการเกษตรที่สำคัญของคร้วเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ..... 25
ตารางที่ 4.4	รายได้-รายจ่ายจากการเกษตร ปีการผลิต 2547 - 2549 ..... 26
ตารางที่ 4.5	พื้นที่การผลิตปาล์ม ผลผลิต และรายได้จากการปลูกปาล์มเฉลี่ยต่อคร้วเรือนปีการผลิต 2547 - 2549 ..... 27
ตารางที่ 4.6	ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรจากการผลิตปาล์มเฉลี่ยต่อคร้วเรือนปี 2547 - 2549 ..... 28
ตารางที่ 4.7	แหล่งน้ำสำหรับการปลูกปาล์ม ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำ ความพอใจต่อการให้บริการสูบน้ำ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าน้ำ และความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ (บาทต่อไร่) ปีการผลิต 2547 - 2548..... 33
ตารางที่ 4.8	ต้นทุนการจัดบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าต่อไร่ของ อ.บ.ต. เฉลี่ย 3 ปี (พ.ศ.2547 – 2549)..... 36
ตารางที่ 4.9	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน ..... 38
ตารางที่ 4.10	ต้นทุนการจัดบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าต่อไร่ของ อ.บ.ต. เฉลี่ย 3 ปี (พ.ศ.2547 - 2549) ..... 39
ตารางที่ 4.11	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่ม โดยคิดจากต้นทุน ..... 40
ตารางที่ 4.12	พื้นที่ใช้น้ำ ราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำมีความเห็นว่าเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายของเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ จำแนกตามพื้นที่ให้บริการซึ่งแปลงค่าให้อยู่ในรูปของ log ฐาน e..... 42
ตารางที่ 4.13	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด ..... 46
ตารางที่ 4.14	ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด ..... 47
ตารางที่ 5.1	การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ราคาค่าใช้น้ำ กรณีบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนและกรณีเงื่อนไขกำไรสูงสุด ..... 50
ตารางที่ 5.2	การเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่ายกับความสามารภที่จะจ่าย ..... 51

ญ

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.3 การเปรียบเทียบต้นทุนค่าบริการน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบล ค่าใช้น้ำที่ เกษตรกรจ่ายจริง ราคาใช้น้ำกรณีเงื่อนไขกำไรสูงสุด และความสามารถ ในการจ่ายค่าน้ำของเกษตรกร.....	54

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 4.1	การเปรียบเทียบอัตราค่าใช้น้ำที่เกษตรกรเต็มใจที่จะจ่ายในพื้นที่สูบน้ำบ้านหัวเขา บ้านหนองไทร และบ้านบางมะเค็ด .....	32
ภาพที่ 4.2	ความสัมพันธ์ระหว่างราคาค่าน้ำที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำเต็มใจจ่ายในรูปตัวเงินกับพื้นที่ เพาะปลูกปาล์มหรือปริมาณความต้องการใช้น้ำ .....	40

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญปัญหา

ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญสำหรับการเกษตร โดยเฉพาะการเกษตรในเขตน้ำฝนซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตรส่วนมากของประเทศ กล่าวคือประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด แต่บางครั้งปริมาณก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เมื่อความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรมีปริมาณมากกว่าปริมาณน้ำตามธรรมชาติจากแหล่งน้ำต่างๆ จึงมีความจำเป็นที่ทางราชการจะต้องดำเนินการจัดหาให้เพียงพอต่อความต้องการและวิธีการหนึ่งซึ่งดำเนินการคือการบริการสูบน้ำเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งน้ำต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากแม่น้ำที่มีปริมาณน้ำต้นทุนมากพอที่จะสามารถดำเนินการสูบน้ำได้ตลอดทั้งปี เพื่อเป็นการช่วยเหลือและสนับสนุนด้านการเกษตรกรรม กรณีการใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าโดยนำน้ำจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ก็เป็นพื้นที่หนึ่งที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีความสำคัญยิ่งและได้ให้บริการแก่เกษตรกรที่จะนำไปใช้ในการเพาะปลูกพืชที่สำคัญได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำปริมาณมาก ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานีที่ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการเพาะปลูกปาล์มเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมไบโอดีเซลตามนโยบายของรัฐบาลในการหาพลังงานทดแทนเพิ่มเติมจากปัญหาวิกฤตพลังงาน โดยที่ผลผลิตปาล์มในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในปี 2549 มีจำนวน 1,912,376 ตัน (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ: 2549) คิดเป็นร้อยละ 28.48 ของผลผลิตรวมทั้งประเทศ และจากการที่รัฐบาลได้มีนโยบายในการส่งเสริมการขยายพื้นที่การเพาะปลูกปาล์มเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ ส่งผลให้ปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะปริมาณน้ำที่มีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำน้ำจากแม่น้ำพุมดวงมาใช้โดยการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าส่งเข้าพื้นที่เพาะปลูกปาล์ม

การสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เป็นประโยชน์ในการด้านเกษตรกรรม สนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการเร่งรัดขจัดปัญหาความแห้งแล้งของประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ทางการเกษตรที่อยู่นอกเขตโครงการชลประทาน การสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีหน่วยงานรับผิดชอบ คือ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม แต่ภายหลังการปฏิรูประบบราชการเมื่อปี พ.ศ.2545 การสูบน้ำด้วยไฟฟ้าได้ถูกถ่ายโอนให้กับกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และได้ดูแลรับผิดชอบในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แต่หลังจากนั้นก็ได้อโอนให้องค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบ ซึ่งก็ได้ส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์การบริหารส่วนตำบล เนื่องจากไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ทำให้้องค์การบริหารส่วนตำบลต้องนำเงินงบประมาณมาใช้สนับสนุนการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งก็ไม่เพียงพอและส่งผลให้ต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ประมาณร้อยละ 20 ของงบประมาณประจำปี ทางออกหนึ่งที่จะช่วยให้การสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเพื่อการเกษตร สามารถที่จะดำเนินการได้อย่างมั่นคงต่อไป คือ การให้เกษตรกรผู้รับบริการได้เข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ซึ่งก็ต้องทำการศึกษาค่าใช้จ่ายการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อสามารถกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่เหมาะสมเกิดการยอมรับ และคำนึงถึงความสามารถขององค์การบริหารส่วนตำบลที่จะสามารถรับภาระได้เพียงไร ตลอดจนคำนึงถึงการกำหนดราคาค่าใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ การศึกษาราคาค่าใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บริเวณแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการปลูกปาล์ม จะทำให้ได้ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ที่จะสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการ การดำเนินการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และการวางแผนงบประมาณขององค์การบริหารส่วนตำบล ยึดหลักพื้นฐานของความเท่าเทียม เสมอภาค การยอมรับร่วมกันระหว่างภาครัฐกับเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นส่วนที่เสริมให้การบริหารจัดการน้ำเกิดประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษากำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

2.2 ราคาค่าใช้น้ำในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับ

2.3 ราคาค่าใช้น้ำในโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนของการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนตำบลในฐานะผู้ให้บริการ เพื่อนำไปสู่การกำหนดราคาค่าใช้น้ำสำหรับเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ในฐานะผู้รับบริการที่เหมาะสม เกษตรกรยอมรับ มีความสามารถที่จะจ่ายได้ และพิจารณาถึงความสามารถขององค์การบริหารส่วนตำบลที่จะรับภาระค่าใช้จ่าย และจะสามารถดำเนินการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นไปได้อย่างมั่นคง ลดการใช้จ่ายเงินงบประมาณที่ต้องนำมาสนับสนุนในการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

### 4. ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกป่าล้มโดยการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จะใช้ข้อมูลปีการเพาะปลูก 2547 ถึง 2549 สัมภาษณ์จากหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ซึ่งเป็นผู้รับบริการ และองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งเป็นผู้ให้บริการ โดยด้านผู้รับบริการหรือเกษตรกรผู้ใช้น้ำ จะวิเคราะห์ความสามารถในการจ่ายค่าบริการ (Ability to pay) ซึ่งพิจารณาจากรายได้สุทธิจากการปลูกป่าล้มของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าประกอบด้วยข้อมูลความเต็มใจที่จะจ่ายค่าบริการ (Willingness to pay) ส่วนทางด้านผู้ให้บริการ ใช้ทฤษฎีการตั้งราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นพื้นฐาน (Cost - Based Pricing)

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เกษตรกรผู้ที่ได้น้ำตลอดปีการผลิตเพื่อการเพาะปลูกป่าล้ม ในเขตพื้นที่ที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้าจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ให้บริการโดยองค์การบริหารส่วนตำบล ประกอบด้วย โครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา โครงการสูบน้ำบ้านบางมะเตือ และโครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร

### 5. ข้อตกลงเบื้องต้น

5.1 ไม่มีการสูญเสียน้ำไปในระบบการสูบน้ำและจ่ายน้ำ เนื่องจากคลองส่งน้ำเป็นคลองคาคอนกรีต

5.2 เป็นการศึกษาเพื่อการกำหนดราคาค่าใช้น้ำในช่วงเวลาปัจจุบัน โดยมิได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้านต่างๆที่อาจจะเกิดในอนาคต

5.3 การกำหนดราคาค่าใช้น้ำในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาราคาค่าน้ำในรูปแบบบาทต่อไร่ ซึ่งได้ใช้ขนาดของพื้นที่การเกษตรเป็นตัวบ่งบอกถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เนื่องจากมีข้อจำกัดไม่สามารถวัดปริมาณน้ำที่เกษตรกรใช้เป็นลูกบาศก์เมตรได้

## 6. ข้อจำกัดของการวิจัย

6.1 การศึกษาราคาค่าใช้น้ำจะใช้ต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผันเฉลี่ย ได้แก่ ค่าจ้างค่ากระแสไฟฟ้า ค่าบริหารการให้บริการ และค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา เป็นต้น สำหรับค่าก่อสร้างโครงการแต่ละโครงการซึ่งเป็นค่าลงทุนไม่ได้นำมาเป็นส่วนหนึ่งในการคิดต้นทุนเพื่อวิเคราะห์ราคาค่าใช้น้ำ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลได้รับการถ่ายโอนโครงการมาจากกรมชลประทาน ถือเป็นรายได้เปล่าจึงไม่ได้นำคิดราคาด้วย

6.2 การศึกษาไม่สามารถหาปริมาณน้ำที่เกษตรกรใช้เพื่อการเพาะปลูกปาล์มในหน่วยหน่วยลูกบาศก์เมตรได้ เนื่องจากไม่มีการติดตั้งมิเตอร์น้ำ ในการวิเคราะห์จึงใช้หน่วยต่อไร่แทน

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 องค์การบริหารส่วนตำบลศรีวิชัย องค์การบริหารส่วนตำบลหัวเขา และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองไทร ซึ่งเป็นผู้ให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า สามารถนำผลการศึกษาใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดราคาค่าใช้น้ำ และเป็นข้อมูลประกอบเพื่อการวางแผนงบประมาณประจำปีสำหรับการดำเนินงานบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

7.2 ได้แนวทางในการวิเคราะห์และ/หรือการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่มีสภาพพื้นที่และกิจกรรมใกล้เคียงกัน

7.3 เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของรัฐบาลในการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อใช้ดำเนินโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 1. กรอบความคิดทางทฤษฎี

##### 1.1 การบริหารจัดการเก็บค่าน้ำ

แนวคิดในทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร คือ การกำหนดราคาค่าน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และจัดเก็บจากเกษตรกรผู้ใช้น้ำ แต่เท่าที่ผ่านมามีการบริหารจัดการเก็บค่าน้ำจากผู้ใช้น้ำประเภทต่างๆ ในประเทศไทยยังไม่มี ความชัดเจน และยังไม่ได้มีการดำเนินการอย่างจริงจัง ถ้ารัฐบาลจะมีนโยบายและแผนเพื่อการบริหารจัดการน้ำให้เป็นรูปธรรมแล้ว การบริหารจัดการเก็บค่าน้ำในวิธีการและแบบแผนที่เหมาะสมย่อมเป็นกลไกหนึ่งที่น่าจะเป็น (ชูชีพและคณะ 2542) โดยการเก็บค่าน้ำจากผู้ใช้น้ำตามหลักการที่ว่าผู้ใช้น้ำเป็นผู้จ่าย (User - Pays) สามารถสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนผู้ใช้น้ำให้ช่วยกันเฝ้าระวังดูแลรักษาโครงการและใช้น้ำอย่างประหยัดเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งการกำหนดอัตราค่าน้ำจะต้องสะท้อนต้นทุนของโครงการจัดหาน้ำ (Supplier) และความเต็มใจและความสามารถที่จะจ่ายของผู้ใช้น้ำ (User) ไปพร้อมๆ กัน การบริหารจัดการเก็บค่าน้ำจะเป็นไปได้สู่การปฏิบัติ จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบและสนับสนุนจากประชาชนทั่วไปและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายด้วย

##### 1.2 การศึกษาวิเคราะห์แนวทางการบริหารจัดการเก็บค่าน้ำที่เหมาะสม

การศึกษาราคาค่าน้ำทบทวนถึงแนวคิดและทฤษฎีในเรื่องการตั้งราคาแบบต่างๆ การหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ การศึกษาค่าความเต็มใจจะจ่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.2.1 การตั้งราคาแบบบวกเพิ่ม

การตั้งราคาแบบบวกเพิ่ม (Mark - Up Pricing Methodology) เป็นการกำหนดราคาโดยพิจารณาจากต้นทุนของสินค้า ทั้งต้นทุนการผลิตและต้นทุนการจำหน่าย แล้วบวกเพิ่มผลตอบแทนที่ต้องการเข้าไปเพื่อกำหนดเป็นราคาขาย (สุวิทย์ ธานีวัน 2537: 159 - 164) เช่น 10% หรือ X% ของต้นทุน โดยแยกเป็น

วิธีที่ 1 การตั้งราคาโดยบวกจากต้นทุนรวมต่อหน่วย

$$\begin{aligned} \text{ราคาขายต่อหน่วย} &= \text{ต้นทุนรวมต่อหน่วย} + \text{ส่วนบวกเพิ่มที่ต้องการ} \\ \text{หรือ } P &= AC + X\%AC \end{aligned}$$



วิธีที่ 2 การตั้งราคาโดยบวกเพิ่มจากต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

ราคาขายต่อหน่วย = ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย + ส่วนบวกเพิ่มที่ต้องการ

หรือ  $P = AVC + X\%AVC$

- โดยที่  $P$  = ราคาสินค้า
- $AC$  = ต้นทุนรวมต่อหน่วย
- $AVC$  = ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย
- $X\%$  = ส่วนบวกเพิ่มที่คิดเป็นร้อยละของต้นทุน

**1.2.2 การตั้งราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด**

เป็นการตั้งราคาโดยการนำต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (Average Variable Cost : AVC) บวกด้วยส่วนบวกเพิ่มที่คิดเป็นร้อยละของต้นทุนผันแปรเฉลี่ย ซึ่งนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา มาพิจารณาด้วย กล่าวคือ เนื่องจากเงื่อนไขที่ผู้ผลิตจะทำการผลิตให้ได้กำไรสูงสุดจะอยู่ ณ ระดับที่รายรับส่วนเพิ่ม ( Marginal Revenue : MR ) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost: MC) หรือ  $MC = MR$

โดยที่  $MR = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d(P \cdot Q)}{dQ}$

$$MR = P + Q \frac{(dP)}{dQ} \dots\dots\dots(1)$$

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

$$MR = P + \frac{(QP)}{P} \cdot \frac{(dP)}{dQ} \dots\dots\dots(2)$$

แยกตัวประกอบ P ออกมา จะได้

$$MR = P \left[ 1 + \frac{Q}{P} \cdot \frac{(dP)}{dQ} \right] \dots\dots\dots(3)$$

จาก  $\frac{Q}{P} \cdot \frac{dP}{dQ} = \left( \frac{1}{\frac{\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}}{1}} \right) = \frac{1}{e}$  สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$MR = P \left( 1 + \frac{1}{e} \right) \dots\dots\dots(4)$$

ดังนั้น  $MC = P \cdot 1 + \frac{1}{e}$  .....(5)

จัดให้อยู่ในรูปของราคา (P) จะได้

$$P = \frac{MC [ e ]}{(e + 1)}$$
 .....(6)

โดยในกรณีที่ผู้ผลิตเผชิญในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ จะทำการผลิตสินค้า ณ ปริมาณการผลิตที่ต้นทุนการผลิตต่ำสุด ซึ่งในระยะยาวต้นทุนจะมีเพียงต้นทุนผันแปรแต่เพียงอย่างเดียว และผู้ผลิตจะทำการผลิตในปริมาณที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (AVC) มีค่าต่ำที่สุด ซึ่งเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม (MC) ดังนั้น จะได้

$$P = \frac{AVC [ e ]}{(e + 1)}$$
 .....(7)

ถ้ากำหนดให้หน่วยธุรกิจตั้งราคาบวกเพิ่มคิดเป็นร้อยละของต้นทุนผันแปรเฉลี่ย หรือ

จะได้

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

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

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

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

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

นั่นคือ  $X\% = \frac{-1}{(e + 1)}$

- โดยที่
- TR = รายรับรวม ( Total Revenue )
  - P = ราคาสินค้า
  - Q = ปริมาณสินค้า
  - c = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

จึงสรุปได้ว่าการกำหนดค่าร้อยละส่วนบวกเพิ่มราคาเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดจะต้องนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามาพิจารณาด้วย และจะเห็นได้ว่าราคาสินค้าใดที่มีค่าความ

ยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาต่ำย่อมสามารถกำหนดค่าร้อยละส่วนบวกเพิ่มราคาได้มากกว่าสินค้าที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสูง

แต่อย่างไรก็ตามสูตรการคำนวณตามสมการที่ (8) ข้างต้นจะไม่สามารถใช้ได้ในทุกกรณี กล่าวคือในกรณีที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาเป็นเอกภาพ (Price Elastic = -1) จะทำให้การบวกราคาเพิ่ม มีค่าเท่ากับอนันต์ ( $\infty$ ) ซึ่งเป็นค่าที่เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติที่ผู้ขายจะบวกเพิ่มในราคาเท่าใดก็ได้ และหากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าน้อยกว่า -1 (Price Inelastic) ค่าส่วนบวกเพิ่มที่ได้จะมีค่าติดลบ ซึ่งกลับกลายเป็นว่าผู้ขายจะต้องตั้งราคาสินค้าให้ต่ำกว่าต้นทุนผันแปรเฉลี่ย จึงจะทำให้ได้กำไรสูงสุดซึ่งก็เป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติอีกเช่นเดียวกัน(สุวิทย์ ธนียวัน 2537: 161) ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาทั้งสองกรณีดังกล่าวข้างต้นนับได้ว่าเป็นข้อจำกัดของการใช้สูตรการตั้งราคาแบบบวกเพิ่มตามสมการที่ (8) ข้างต้น

### 1.2.3 การคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์สินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง มีความหมายแสดงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการบริโภคสินค้าชนิดดังกล่าวที่คิดเป็นร้อยละเท่าไร หากตัวกำหนดอุปสงค์เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 โดยตามทฤษฎีอุปสงค์ ปัจจัยกำหนดอุปสงค์ที่สำคัญ และที่ได้รับความสนใจมากที่สุดคือ ราคาของสินค้านั้นๆ ราคาของสินค้าอื่นๆ และรายได้ของผู้บริโภค (สมนึก ทับพันธุ 2542: 77 – 78) โดยการกำหนดราคาสินค้าหรืออัตราค่าบริการจะต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาที่แตกต่างกันไปตามช่วงระยะเวลาของการใช้บริการหรือแบ่งกลุ่มตามผู้ใช้บริการ และการวิเคราะห์ราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นฐานหรือแบบบวกเพิ่มนั้นก็จะต้องนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาที่สามารถหาได้จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยสมการถดถอย มาเป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดร้อยละส่วนบวกเพิ่มของต้นทุน โดยจากสูตรการคำนวณค่าความยืดหยุ่นต่อราคาแบบจุด (Point Elasticity) มีดังนี้

$$E_p = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

โดยที่  $E_p$  แทน ค่าความยืดหยุ่นต่อราคา

$\frac{dQ}{dP}$  แทน ค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชันอุปสงค์ต่อราคา

ความหมายของค่าความยืดหยุ่น คือ หากราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงร้อยละ 1 ปริมาณการบริโภคจะเปลี่ยนแปลงตรงกันข้ามกับราคาเท่ากับ  $E_p$  เปอร์เซ็นต์ ในทางคณิตศาสตร์แล้วค่า

ความยืดหยุ่นต่อราคาของอุปสงค์โดยทั่วไปจะมีค่าเป็นลบ (เพราะปริมาณเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาเสมอ)

ประโยชน์ของการทราบค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาอีกประการหนึ่งก็คือ ทำให้ผู้ผลิตหรือผู้ตัดสินใจสามารถกำหนดทิศทางของนโยบายที่เกี่ยวกับการผลิตและการกำหนดราคาได้อีกด้วย

ในการศึกษาครั้งนี้ การหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำต่อราคา หาจากการวิเคราะห์สมการถดถอย และคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำต่อราคา ถ้าสมมติให้แบบจำลองของอุปสงค์ คือ  $P = aQ^{-b}$  (Chiang, 1984 : 304 – 305) ดังนี้

จาก  $P = aQ^{-b}$   
 จะได้แบบจำลองสมการถดถอยแบบเส้นตรง คือ

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

Differentiate สมการ (1) จะได้

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

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

ถ้ากำหนดให้  $u = \ln Q \dots\dots\dots(3)$

$v = \ln P \dots\dots\dots(4)$

และ  $p = f(Q)$

จากสมการ (4) จะได้

$P = e^v = e^{\ln P} \dots\dots\dots(5)$

$$\begin{aligned} \frac{d \ln Q}{d \ln P} &= \frac{d u}{d Q} \cdot \frac{d Q}{d P} \cdot \frac{d P}{d v} \\ &= \frac{d \ln Q}{d Q} \cdot \frac{d Q}{d P} \cdot \frac{d P}{d v} \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{Q} \cdot \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{de^v}{dv} \quad \text{.....(6)}$$

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

$$= \frac{1}{Q} \cdot \frac{dQ}{dP} \cdot P$$

หรือ

$$= \frac{P}{Q} \cdot \frac{dQ}{dP}$$

เขียนใหม่ได้เป็น

$$\frac{d \ln Q}{d \ln P} = \frac{P}{Q} \cdot \frac{dQ}{dP} = e \quad \text{.....(7)}$$

ดังนั้นสมการที่ (2) เท่ากับสมการ (7) จะได้

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

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

จากสมการ  $P = AVC + X\%(AVC)$

โดยที่  $X\% = \frac{-1}{(e+1)}$

และ  $e = \frac{-1}{b}$

โดยที่  $b =$  ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร  $Q$  หรือปริมาณความต้องการใช้น้ำ

## 2. การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นการนำผลการศึกษา วิจัย ที่มีเนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงในเรื่องของการกำหนดราคาสินค้า การตั้งราคา ทั้งที่เป็นสินค้าธรรมดา และสินค้าสาธารณูปโภค ที่มีผู้ได้ศึกษาค้นคว้ามาก่อนมากล่าวถึง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

งานวิจัยที่มีการศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำ ซึ่งมีความใกล้เคียงมากที่สุด คือ การวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ กรณีศึกษาอำเภอคลองขลุง (สมควร พานิชสงเคราะห์: 2544) ได้ทำการศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ได้จัดตั้งเป็นสหกรณ์ผู้ใช้น้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงวิธีการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบต่างๆ ที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ทั้งในด้านของเงื่อนไขกำไรสูงสุดของสหกรณ์ ความเต็มใจที่จะจ่าย และความสามารถที่จะจ่ายค่าน้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ผู้ศึกษาได้กำหนดแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์อุปสงค์ โดยศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์หรือความต้องการ ใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ได้แก่ ราคาค่าใช้น้ำ รายได้การเกษตรของครัวเรือนผู้ใช้น้ำ ราคายาวฤดูกาลก่อนหน้า ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ พันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูก จำนวนรถไถ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า (1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่สำคัญได้แก่ ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ ราคาค่าใช้น้ำ และจำนวนรถไถที่ผู้ใช้น้ำมีอยู่ โดยมีค่าระดับนัยสำคัญแต่ละปัจจัยที่ 0.001 (2) ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย มีค่าเท่ากับ -2.967 กล่าวคือ เมื่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงถึงร้อยละ 2.967 (3) ความสามารถที่จะจ่ายค่าน้ำของผู้ใช้น้ำต่อสหกรณ์โดยวัดจากจำนวนผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิจากการทำนาก่อนการจ่ายค่าน้ำ เท่ากับ 586.92 บาทต่อไร่ จากข้อมูลการวิจัย ได้นำแนวคิดการกำหนดราคาจากทฤษฎีการตั้งราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นฐาน วิธีการตั้งราคาแบบบวกเพิ่ม เช่นเดียวกันมาเป็นแนวทางการวิจัย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการกำหนดราคาสินค้าในทางปฏิบัติ สำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไป ได้มีงานวิจัย เรื่อง การกำหนดราคาสินค้าในทางปฏิบัติ: ศึกษากรณีผู้ผลิตและพ่อค้าส่ง (ประยูร บุญประเสริฐ 2523: 41 – 43) พบว่า (1) ผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการค้าส่ง 92.75 % มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะทำการตั้งราคาสินค้าและวัตถุประสงค์สำคัญส่วนใหญ่ได้แก่ วัตถุประสงค์ในเรื่อง การให้ได้มาซึ่งอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนที่กำหนดไว้ การกำหนดวัตถุประสงค์เช่นนี้ ใ้เน้นว่าเป็นผลดีต่อผู้บริโภค หากอัตราผลตอบแทนนั้นเป็นอัตราที่เหมาะสมและไม่สูงจนเกินไป (2) ในเรื่องวิธีการและขั้นตอนในการ

กำหนดราคา นั้น พบสิ่งที่น่าสนใจว่าผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการค้าส่งเกือบ 50% เป็นการกำหนดราคาสินค้าจากบุคคลเพียงคนเดียว คือ ผู้จัดการใหญ่ หรือกรรมการผู้จัดการของบริษัท ซึ่งส่วนใหญ่ใช้การบวกเพิ่มกำไรเข้าไปยังต้นทุนสินค้าเพื่อกำหนดราคาขาย และพบว่าผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการค้าส่ง ส่วนใหญ่บวกกำไรในอัตราระหว่าง 10 – 36 % ของต้นทุน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วอัตราการบวกกำไรจะอยู่ที่ 22.79% ของต้นทุนสินค้า และปรากฏว่าสินค้าประเภทของใช้เบ็ดเตล็ด (สินค้านอกกลุ่มเครื่องใช้ อาหาร ยา เครื่องดื่ม และเครื่องนุ่งห่ม) มีอัตราการบวกกำไร โดยเฉลี่ยสูงกว่าสินค้าประเภทอื่น และ (3) ในเรื่องนโยบายและกลยุทธ์ในการกำหนดราคา ปรากฏว่าพ่อค้าไทยประมาณ 50% นิยมใช้ราคามาตรฐานของตลาดเท่ากับคู่แข่งชั้นนโยบายในการกำหนดราคาสินค้า กลยุทธ์การแข่งขันกันด้วยราคามีการใช้เพียงร้อยละสิบกว่าเท่านั้น แต่กลับนำกลยุทธ์การแข่งขัน โดยไม่ใช้ราคามาใช้เพิ่มมากขึ้น

สำหรับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการกำหนดราคาสินค้าที่เป็นสินค้าสาธารณูปโภค เช่น งานวิจัย เรื่อง การกำหนดราคาค่าน้ำประปานครหลวง (วสันต์ จันทร์บุรณะพินิจ: 2536) พบว่าการกำหนดราคาค่าน้ำประปาให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ควรกำหนดราคาค่าน้ำประปาเท่ากับ 2.95 บาทต่อลูกบาศก์เมตรซึ่งเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม และการกำหนดราคาดังกล่าวจะต้องพิจารณาด้านอื่นๆ ประกอบด้วย ความอยู่รอดของการประปานครหลวง ซึ่งในปัจจุบันการประปานครหลวงเก็บค่าน้ำประปาจากผู้ใช้น้ำประเภทผู้อยู่อาศัยแบบอัตราก้าวหน้าในอัตราต่ำสุดที่ลูกบาศก์เมตรละ 4 บาท และอัตราสูงสุดที่ลูกบาศก์เมตรละ 9.95 บาท ในขณะที่ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยลูกบาศก์เมตรละ 5.39 บาท เนื่องจากการกำหนดราคาของการประปานครหลวงในปัจจุบันเป็นการกำหนดราคาเพื่อช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยจำนวนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเก็บจากผู้ใช้น้ำที่มีรายได้สูงแล้วนำรายได้ส่วนที่เก็บจากผู้ใช้น้ำค่อนข้างมาก หรือมีรายได้ค่อนข้างสูงมาจุนเจือผู้มีรายได้น้อย การกำหนดราคาแบบนี้ ในทางเศรษฐศาสตร์ เรียกว่า Price Discrimination ซึ่งการกำหนดราคาแบบนี้ไม่ได้ทำให้การประปานครหลวงขาดทุน การกำหนดราคาดังกล่าวนี้อาจไม่ได้ทำให้การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมีประสิทธิภาพ แต่เพื่อเป็นการรอมชอมกันในสังคมเป็นหลัก

ในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการเกษตร มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่พบได้แก่งานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทาน กรณีโครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา (วลัยภรณ์ รัศมีทัต 2539: 103 – 107) ซึ่งจากการศึกษาพบว่า วิธีการตั้งราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นพื้นฐาน กำหนดอัตราค่าน้ำชลประทานจากค่าใช้จ่ายในการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทานเฉลี่ยต่อไร่ในเขตพื้นที่ที่ศึกษา บวกด้วยส่วนบวกเพิ่มที่แปรผกผันกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าน้ำชลประทานพิจารณาร่วมกับความสามารถในการชำระค่าน้ำชลประทานของเกษตรกร โดยใช้ผลตอบแทนสุทธิของการปลูกข้าวเป็นเครื่องมือในการวัด

(ผลตอบแทนของข้าวนาปีเท่ากับ 1,706.53 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสุทธิของข้าวนาปรังเท่ากับ 844.05 บาทต่อไร่) ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าน้ำชลประทาน ในช่วงฤดูฝนเท่ากับ 1.103 อัตราค่าน้ำชลประทานช่วงฤดูฝนจึงเท่ากับ 661.37 บาทต่อไร่ และ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าน้ำชลประทานช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 1.121 อัตราค่าน้ำชลประทาน ในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 572.17 บาทต่อไร่ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาทั้งสองกรณีมีค่าต่างกัน เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

นอกจากนี้วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการวิเคราะห์อุปสงค์ และอุปทานของน้ำ เช่น งานวิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการน้ำประปาในบ้านพักอาศัยของนักศึกษาภาคพิเศษ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (สุวิชา ลีภักดีพิงษ์: 2536) ได้ศึกษา โดยกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์อุปสงค์ของน้ำประปา คือ ปริมาณการใช้น้ำแต่ละครัวเรือนขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร ได้แก่ ราคาต่อหน่วยของน้ำประปาที่ในแต่ละครัวเรือน ระดับรายได้ของครัวเรือน ระดับการศึกษาโดยเฉลี่ยของครัวเรือน ดัชนีชี้พฤติกรรมการบริโภคน้ำอย่างประหยัด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนห้องน้ำในบ้านพักอาศัย ผลการศึกษาพบว่ามีตัวแปรอิสระที่สามารถยอมรับได้ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 มีเพียง 3 ตัวแปร คือ ราคาต่อหน่วยของน้ำที่ใช้ในแต่ละครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และจำนวนห้องน้ำในบ้านพักอาศัยเท่านั้น สำหรับผลการศึกษาในเรื่องความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของน้ำประปาพบว่า ตัวแปรราคาต่อหน่วยของน้ำที่ใช้แต่ละครัวเรือนได้รับอิทธิพลจากปริมาณการใช้น้ำโดยตรง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอาจไม่ทราบถึงอัตราค่าน้ำประปา ดังนั้นการศึกษาเรื่องความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาจึงไม่มีบทบาทสำคัญมากนัก สำหรับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ได้นั้น สรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่อปริมาณการใช้น้ำของกลุ่มตัวอย่างน้อยมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากน้ำประปาเป็นสินค้าสาธารณูปโภคที่มีความจำเป็นต่อครัวเรือน สำหรับอุปสงค์น้ำเพื่อการเกษตรจะมีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาที่สูงกว่า เนื่องจากน้ำถือเป็นปัจจัยการผลิตและมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต ซึ่งเมื่อราคาค่าใช้น้ำสูงขึ้น เกษตรกรก็มีความต้องการใช้น้ำลดลงในสัดส่วนที่สูงกว่า และผู้ศึกษาก็ได้นำแนวการวิเคราะห์จากรูปแบบความสัมพันธ์ของอุปสงค์ของการใช้น้ำ และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามาประยุกต์ใช้ในการศึกษารั้งนี้



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีวิธีการดำเนินการศึกษา ดังต่อไปนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากรที่ศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ประชากร คือ เกษตรกรผู้ใช้น้ำที่ได้ใช้น้ำตลอดปีการเพาะปลูก 2547 – 2549 ในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ดำเนินการ โดยองค์การบริหารส่วนตำบล บริเวณแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และเป็นพื้นที่เพาะปลูกปาล์ม จำนวน 3 โครงการ จำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 171 ครัวเรือน จำแนกได้ดังนี้

- 1.1.1 โครงการสูบน้ำบ้านบางมะเคื่อ จำนวนประชากร 49 ครัวเรือน
- 1.1.2 โครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา จำนวนประชากร 57 ครัวเรือน
- 1.1.3 โครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร จำนวนประชากร 65 ครัวเรือน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 40 ครัวเรือนเท่าๆกันทุกโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า รวมจำนวนทั้งสิ้น 120 ครัวเรือน โดยสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ ดังนี้

- 1.2.1 โครงการสูบน้ำบ้านบางมะเคื่อ จำนวนตัวอย่าง 40 ครัวเรือน
- 1.2.2 โครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา จำนวนตัวอย่าง 40 ครัวเรือน
- 1.2.3 โครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร จำนวนตัวอย่าง 40 ครัวเรือน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 **แบบสัมภาษณ์** การวิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์ เพื่อการเก็บข้อมูลจากหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ โดยได้ออกแบบคำถามไว้ในเบื้องต้น เพื่อทดสอบว่าแบบสัมภาษณ์มีความครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2 **แบบจำลอง** การวิจัยได้วิเคราะห์สมการอุปสงค์น้ำจากบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ดังนี้

$$Q_w = AP_w^{\alpha_1} Y^{\alpha_2} Pr_{t-1}^{\alpha_3} L^{\alpha_4} T^{\alpha_5}$$

โดย  $Q_w$  = ปริมาณความต้องการน้ำใช้ปลูกปาล์มคิดเป็นหน่วยพื้นที่ (ไร่)

$P_w$  = ราคาใช้น้ำต่อไร่ (บาท)

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

$Pr_{t-1}$  = ราคาปาล์มปี 2546 ต่อกิโลกรัม(บาท) (ถ้าหากราคาปาล์มปี 2546 มีราคาสูง ย่อมมุ่งใจให้ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำขยายการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งจะ ทำให้ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นด้วย)

$L$  = ค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ (บาท) (แปลงจากค่าแรงงานของครัวเรือนต่อไร่ในการคำนวณ โดยเมื่อครัวเรือนมีแรงงานมากจะสามารถทำการผลิตได้ในปริมาณเพิ่มมากขึ้น)

$T$  = จำนวนรถไถ

$A$  = ค่าคงที่

$\alpha_1 - \alpha_5$  = ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์

## 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ ลักษณะการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์ และอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญ รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน พื้นที่การผลิต ผลผลิต รายได้จากการผลิต ต้นทุนการผลิตและกำไรจากการผลิต การใช้น้ำจากแหล่งน้ำ ความคิดเห็นต่อการจัดเก็บค่าน้ำ

สำหรับข้อมูลค่าใช้จ่ายการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ได้สอบถามจากเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งรับผิดชอบการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ประกอบด้วย ข้อมูลค่าใช้จ่ายการดำเนินการ เงินเดือนและค่าจ้าง ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุงคลองส่งน้ำ ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์

### 3.2 แหล่งข้อมูล

**3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ( Primary data )** ใช้แบบสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เกี่ยวกับลักษณะการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์และอุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญ พันธุ์พืชที่ใช้เพาะปลูก รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน พื้นที่การผลิต รายได้จากการผลิต ต้นทุนการผลิต และกำไรจากการผลิต การใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูก

**3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ( Secondary data )** ข้อมูลการดำเนินการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจากองค์การบริหารส่วนตำบล ได้แก่ ข้อมูลสภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานขององค์การบริหารส่วนตำบล ข้อมูลการดำเนินงานโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในปัจจุบัน ข้อมูลด้านแหล่งน้ำต่างๆจากโครงการชลประทานสุราษฎร์ธานี สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10 สุราษฎร์ธานี ข้อมูลประวัติและรายละเอียดของโครงการจากฝ่ายปฏิบัติการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ 2 (สุราษฎร์ธานี) นอกจากนั้นเป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกปาล์มที่ได้มาจากเอกสารต่างๆของสำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยปาล์มสุราษฎร์ธานี เอกสารการวิจัย หนังสือ รายงานประจำปีและวารสารทางวิชาการต่างๆ

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา จึงมีวิธีการขั้นตอนดังนี้

### 4.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1.1 วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ( Descriptive method )

เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงข้อมูลสภาพการผลิตทางการเกษตร ความคิดเห็นต่อราคาค่าใช้น้ำ เป็นต้น โดยการศึกษาข้อมูลต่างๆเหล่านี้ ทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต การวัดความถี่ ค่าสูงสุดและต่ำสุด ฐานนิยม โดยแสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง

#### 4.1.2 วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ( Quantitative method )

เป็นการวิเคราะห์โดยนำข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ที่ได้เก็บรวบรวมไว้แล้วนำมาคำนวณเพื่อวิเคราะห์ด้านอุปสงค์ของน้ำ การหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาค่าใช้น้ำ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอย และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำไปใช้คำนวณราคาค่าใช้น้ำที่เหมาะสม และเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ต่อไป

สำหรับการวิเคราะห์กำหนดราคาค่าใช้น้ำ แยกการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กรณี ได้แก่

- 1) กรณีที่ 1 กำหนดราคาค่าใช้น้ำโดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า
- 2) กรณีที่ 2 กำหนดราคาค่าใช้น้ำโดยยกเว้นค่าพลังงานไฟฟ้า

#### 4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

##### 4.2.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ศึกษา

เป็นการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร ขนาดครัวเรือน เพศ แรงงานของครัวเรือน การถือครองและการใช้ที่ดิน เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร สภาพการผลิตทางการเกษตร ผลผลิต รายได้และรายจ่าย การใช้แหล่งน้ำต่างๆ ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการบริหารจัดการเก็บค่าน้ำ

##### 4.2.2 วิเคราะห์อุปสงค์ของน้ำ

การวิเคราะห์อุปสงค์น้ำจากการบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากแบบสัมภาษณ์และนำมาประมาณสมการอุปสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ของน้ำ

##### 4.2.3 วิเคราะห์ต้นทุน ( Cost ) การให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

##### 4.2.4 วิเคราะห์ราคาค่าใช้น้ำ โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

(1) คำนวณหาราคาแบบบวกเพิ่มกำไรไว้ในต้นทุน โดยการกำหนดระดับร้อยละของการบวกเพิ่มที่ระดับร้อยละ 5 ,10 และ 15 และใช้สูตร

$$P = AC + X\%AC$$

$$P = \text{ราคาค่าใช้น้ำ (บาท)}$$

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

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

โดยแบ่งการกำหนดราคาเป็น 2 กรณี คือ กรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า และกรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า

(2) คำนวณหาราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด โดยหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของน้ำต่อราคา แล้วนำมาใช้ในการกำหนดราคาค่าใช้น้ำ โดยใช้สูตร

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

$$P = \text{ราคาค่าใช้น้ำ (บาท)}$$

$$AVC = \text{ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยการให้บริการน้ำของโครงการต่อไร่ (บาท)}$$

$$e = \text{ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ}$$

โดยแบ่งการกำหนดราคาเป็น 2 กรณี คือ กรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า และกรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ตอนที่ 1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนตัวอย่าง

จากการสัมภาษณ์หัวหน้าเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ปีการเพาะปลูก 2547 – 2549 ในเขตพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า ที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 3 ตำบล ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในบทที่ 3 ที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 120 ครัวเรือน

##### 1.1 ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร

ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนเกษตรกร ในที่นี้ประกอบด้วยขนาดของครัวเรือน เพศของสมาชิกในครัวเรือน แรงงานของครัวเรือน ความเพียงพอของแรงงานที่ใช้ในครัวเรือน และการจ้างแรงงานนอกครัวเรือน กรณีแรงงานไม่เพียงพอ ดังตารางที่ 4.1

##### 1. ขนาดของครัวเรือน

ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จำนวน 3 กลุ่ม พบว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่เป็นครัวเรือนขนาดกลาง มีสมาชิกโดยเฉลี่ยประมาณครัวเรือนละ 3 – 4 คน มีจำนวนร้อยละ 35.80 ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ มีสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 10 คน และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา มีขนาดครัวเรือนเล็กที่สุด คือ มีสมาชิกจำนวน 1 คน และ ขนาดของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนใหญ่ 2 คนต่อครัวเรือน

##### 2. เพศ

สมาชิกของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด แบ่งเป็นเพศชายร้อยละ 60.56 และ เพศหญิงร้อยละ 39.44 ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีสมาชิกเพศชายสูงสุด ได้แก่ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา คิดเป็นร้อยละ 64.24 และ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีสมาชิกเพศหญิงในครัวเรือนสูงสุด ได้แก่ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองไทร คิดเป็นร้อยละ 42.29

### 3. แรงงานของครัวเรือน

แรงงานของครัวเรือน จากการสำรวจครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด พบว่า ในแต่ละครัวเรือนมีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 3.56 คนต่อครัวเรือน โดยมีครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน เฉลี่ยสูงที่สุด คือ 3.60 คน ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำบ้านบางมะเดื่อ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 3.53 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ต่ำสุด คือ 1 คน คือ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา และสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านบางมะเดื่อ และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนต่ำสุดเท่ากับ 2 คน คือ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองไทร

### 4. แรงงานที่ใช้ในครัวเรือนและการจ้างแรงงาน

จากการสำรวจครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด พบว่ามีจำนวนครัวเรือนร้อยละ 83.15 ที่มีแรงงานในครัวเรือนเพียงพอ และครัวเรือนที่มีแรงงานไม่เพียงพอคิดเป็นร้อยละ 16.85 โดยครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองไทร มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่เพียงพอสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 72.50 และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบางมะเดื่อ และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา มีจำนวนแรงงานที่ใช้ในครัวเรือนไม่เพียงพอสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.55 แต่ถ้าจะพิจารณาเฉพาะครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีแรงงานที่ใช้ในครัวเรือนไม่เพียงพอ พบว่า ได้มีการจ้างแรงงานนอกครัวเรือนเข้ามาช่วยทำการเกษตรของครัวเรือนหรือไม่ จากการสำรวจพบว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีแรงงานในครัวเรือนไม่เพียงพอ และมีการจ้างแรงงานนอกครัวเรือนสูงสุด คือ ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำบ้านบางมะเดื่อ คิดเป็นร้อยละ 12.50 ที่ต้องมีการจ้างแรงงานปริมาณการจ้างแรงงานภายนอกทั้งหมดเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีเท่ากับ 2.29 คน โดยเฉลี่ยแล้วในแต่ละปี มีจำนวนการจ้างแรงงานทั้งหมดเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 29.58 วัน และค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 169.15 บาท

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างครัวเรือน และการจ้างแรงงานของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ

ปีการผลิต 2547 – 2549

(หน่วย : ร้อยละ)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
1. ขนาดของครัวเรือน	100.00	100.00	100.00	100.00
1 – 2 คน	27.50	25.00	12.50	21.70
3 – 4 คน	27.50	27.50	52.50	35.80
5 – 6 คน	17.50	30.00	17.50	21.70
7 – 8 คน	22.50	15.00	12.50	16.70
มากกว่า 8 คน	5.00	2.50	5.00	4.20
เฉลี่ย (คน/ครอบครัว)	4.43	4.33	4.35	4.37
จำนวนสูงสุด (คน/ครอบครัว)	10	10	10	10
จำนวนต่ำสุด (คน/ครอบครัว)	1	2	2	1
2. เพศ (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00
ชาย (คน/ครอบครัว)	64.24	57.71	59.65	60.56
หญิง (คน/ครอบครัว)	35.76	42.29	40.35	39.44
3. แรงงานของครัวเรือน (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00
ทำการเกษตรในครัวเรือน	85.88	89.18	85.71	86.94
รับจ้างทำการเกษตร	0	0	0	0
ทำงานนอกภาคเกษตร	14.12	10.82	14.28	13.06
เฉลี่ย (คน/ครอบครัว)	3.60	3.55	3.53	3.56
จำนวนสูงสุด (คน/ครอบครัว)	7	7	8	8
จำนวนต่ำสุด (คน/ครอบครัว)	1	2	1	1
ฐานนิยม (คน/ครอบครัว)	2	2	3	2
4. ความเพียงพอของแรงงานที่ใช้ในครัวเรือน (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00
เพียงพอ	63.45	72.50	67.50	83.15
ไม่เพียงพอ	36.55	27.50	32.50	16.85



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
5. การจ้างแรงงานนอกครัวเรือน กรณีแรงงานไม่เพียงพอ (ร้อยละ)	100.00	100.00	100.00	100.00
จ้างแรงงาน	15.00	7.50	12.50	11.70
ไม่ได้จ้างแรงงาน	85.00	92.50	87.50	88.30
การจ้างแรงงานทั้งหมดเฉลี่ย(คน/ปี/ ครอบครัว)	2.51	1.15	2.39	2.29
จำนวนการจ้างแรงงานเฉลี่ย(วัน/ปี/ ครอบครัว)	33.10	25.53	30.74	29.58
ค่าจ้างแรงงานต่อวันเฉลี่ย (บาท)	174.51	166.72	156.86	169.15

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

## 1.2 ลักษณะ ขนาดการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะ ขนาดการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในที่นี้ประกอบด้วย ลักษณะการถือครองที่ดิน ขนาดการถือครองที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังตารางที่ 4.2

### 1. ลักษณะการถือครองที่ดิน

ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด ปรากฏว่าที่ดินที่ถือครองส่วนใหญ่ เป็นที่ดินที่ถือครองของตนเองทั้งหมด เนื่องจากที่ดินมรดกตกทอดกันมาและไม่มีความจำเป็นที่ ต้องเช่า เพราะครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่มีพื้นที่ต่อครัวเรือนค่อนข้างจะมาก

### 2. ขนาดเนื้อที่ที่ถือครองที่ดิน

การถือครองที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ โดยเฉลี่ยมีการ ถือครองที่ดินครัวเรือนละ 56.98 ไร่ โดยครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า บ้านหนองไทร มีการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงสุด คือ 59.93 ไร่ และ ครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่างผู้ใช้น้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านบางมะเดื่อ มีการถือครองที่เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่ำที่สุด คือ 54.98 ไร่ จำนวนพื้นที่ที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ถือครองที่มีจำนวนสูงที่สุดคือ 100 ไร่ ต่อครัวเรือน และการถือครองที่ดินต่อครัวเรือนที่ต่ำที่สุดคือ 30 ไร่ โดยส่วนใหญ่ถือครองที่ดิน 60 ไร่ การถือครองที่ดินมากกว่า 60 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 33.30 ไร่ ขนาดการถือครองรองลงมา ได้แก่ จำนวน 41 - 45 ไร่, 56 - 60 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 14.20 เท่ากัน และขนาดรองลงมา 46 - 50 ไร่ ,

36 - 40 ไร่ , 51 - 55 ไร่ , 26 - 30 ไร่ และ 31 - 35 ไร่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 12.50 , 10.80 , 9.20 , 5.00 และ 0.80 ตามลำดับ

### 3. การใช้ประโยชน์ในที่ดิน

ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถือครองเพื่อการปลูกปาล์มในอัตราสูงมากคิดเป็นร้อยละ 98.55 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีจำนวนการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกปาล์ม 56.15 ไร่ต่อครัวเรือน สูงสุด 97 ไร่ต่อครัวเรือน และต่ำสุด 30 ไร่ ต่อครัวเรือน และมีการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการอื่น เช่น ปลูกพืชชนิดอื่น ที่ร้าง ให้ผู้อื่นอาศัย ถานหญ้า ฯลฯ มีเพียงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 1.45 ของที่ดินที่ถือครองทั้งหมด ซึ่งเฉลี่ยเพียงจำนวน 0.83 ไร่ต่อครัวเรือน โดยมีครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา มีการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการอื่นในปริมาณสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 2.73

ตารางที่ 4.2 ลักษณะการถือครองที่ดิน ขนาดเนื้อที่ที่ถือครอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ

( หน่วย : ร้อยละ )

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
1. ลักษณะการถือครองที่ดิน	100.00	100.00	100.00	100.00
ที่ดินของตนเองทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00
ที่ดินเช่าทั้งหมด	-	-	-	-
ที่ดินทั้งของตนเองและเช่า	-	-	-	-
2. ขนาดเนื้อที่ที่ถือครอง (ครอบครัว)	100.00	100.00	100.00	100.00
26 - 30 ไร่	5.00	2.50	7.5	5.00
31 - 35 ไร่	-	-	2.5	0.80
36 - 40 ไร่	20.00	5.00	7.5	10.80
41 - 45 ไร่	7.50	20.00	15.00	14.20
46 - 50 ไร่	12.50	10.00	15.00	12.50
51 - 55 ไร่	10.00	10.00	7.50	9.20
56 - 60 ไร่	15.00	15.00	12.50	14.20
มากกว่า 60 ไร่	30.00	37.50	32.50	33.30

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
เฉลี่ย (ไร่/ครอบครัว)	56.93	59.53	54.48	56.98
จำนวนสูงสุด (ไร่/ครอบครัว)	100.00	96.00	84.00	100.00
จำนวนต่ำสุด (ไร่/ครอบครัว)	30.00	30.00	30.00	30.00
ฐานนิยม (ไร่/ครอบครัว)	40.00	45.00	60.00	60.00
3. การใช้ประโยชน์ในที่ดิน	100.00	100.00	100.00	100.00
3.1 ใช้ที่ดินเพื่อการปลูกปาล์ม	97.27	98.95	99.45	98.55
3.2 ใช้ที่ดินเพื่อการอื่น	2.73	1.05	0.55	1.45
กรณีใช้ที่ดินเพื่อการปลูกปาล์ม	55.38	58.90	54.18	56.15
เฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	97.00	96.00	84.00	97.00
จำนวนสูงสุด (ไร่/ครัวเรือน)	30.00	30.00	30.00	30.00
จำนวนต่ำสุด (ไร่/ครัวเรือน)	40.00	45.00	60.00	60.00
ฐานนิยม (ไร่/ครัวเรือน)				
กรณีใช้ที่ดินเพื่อการอื่น				
เฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)	1.55	0.63	0.30	0.83
จำนวนสูงสุด (ไร่/ครัวเรือน)	28.00	15.00	7.00	28.00
จำนวนต่ำสุด (ไร่/ครัวเรือน)	4.00	5.00	5.00	4.67
ฐานนิยม (ไร่/ครัวเรือน)	5.00	5.00	6.00	5.00

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

### 1.3 อุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือน

อุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญสำหรับการปลูกปาล์มของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ผู้ใช้น้ำ ได้แก่ รถไถ เครื่องสูบน้ำ และเครื่องพ่นยา โดยครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ผู้ใช้น้ำ มีรถไถไว้ใช้ในครัวเรือนเอง คิดเป็นร้อยละ 98.00 มีจำนวนเฉลี่ยครัวเรือนละ 1.23 คัน จำนวนรถไถสูงสุดที่ครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ มีไว้ใช้เอง คือ 3 คัน ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ผู้ใช้น้ำ ที่ไม่มีรถไถก็จำเป็นต้องจ้างไถ แต่ส่วนใหญ่จะยืมมาจากญาติพี่น้องหรือเพื่อนเกษตรกรผู้ใช้น้ำเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการมีเครื่องสูบน้ำไว้ใช้เองพบว่า ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ผู้ใช้น้ำ ที่มีเครื่องสูบน้ำไว้ใช้เองทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีจำนวนเฉลี่ยครัวเรือนละ 1.38 เครื่อง และเครื่องพ่นยาพบว่า มีไว้ใช้เองคิดเป็นร้อยละ 99 โดยมีจำนวนเฉลี่ยครัวเรือนละ 1.21 เครื่อง ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 อุปกรณ์การเกษตรที่สำคัญของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ

(หน่วย : ไร่ยละ)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเคื่อ	รวม
1. รถไถ	99.00	99.00	97.00	98.00
เฉลี่ย (คัน)	1.30	1.27	1.10	1.23
จำนวนสูงสุด (คัน)	3	3	2	3
จำนวนต่ำสุด (คัน)	0	0	0	0
ฐานนิยม (คัน)	1	1	1	1
2. เครื่องสูบน้ำ	100.00	100.00	100.00	100.00
เฉลี่ย (เครื่อง)	1.43	1.50	1.23	1.38
จำนวนสูงสุด (เครื่อง)	3	4	3	4
จำนวนต่ำสุด (เครื่อง)	1	1	1	1
ฐานนิยม (เครื่อง)	1	1	1	1
3. เครื่องพ่นยา	100.00	100.00	99.00	99.00
เฉลี่ย (เครื่อง)	1.25	1.27	1.10	1.21
จำนวนสูงสุด (เครื่อง)	2	1	2	3
จำนวนต่ำสุด (เครื่อง)	1	1	0	0
ฐานนิยม (เครื่อง)	1	1	1	1

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

#### 1.4 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน

รายได้จากการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ และรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ดังตารางที่ 4.4

รายได้จากการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 653,429.53 บาท แยกเป็นรายได้ที่เกิดจากการปลูกปาล์ม ไร่ยละ 88.61 คิดเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 578,986.40 บาท รายได้จากการปลูกพืชอื่นๆ ไร่ยละ 11.39 คิดเป็นจำนวนเงิน 74,443.13 บาท รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนจากการเกษตรสูงที่สุด เท่ากับ 1,112,450.37 บาท และรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนจากการเกษตรต่ำที่สุด เท่ากับ 304,009.94 บาท

รายจ่ายด้านการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ เฉลี่ยต่อครัวเรือนเกิดจากการปลูกปาล์ม ไร่ยละ 85.93 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 210,109.60 บาท รายจ่ายจากการ

ปลูกพืชอื่นๆ ร้อยละ 14.07 คิดเป็นจำนวนเงิน เท่ากับ 34,412.59 บาท รวมรายจ่ายการเกษตรเฉลี่ย ต่อครัวเรือน เท่ากับ 244,522.19 บาท ซึ่งรายจ่ายนี้ได้รวมค่าใช้น้ำที่ครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำได้ จ่ายให้กับโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าไว้ด้วยแล้ว ดังนั้น ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำยังคงมี กำไรจากการผลิตทางการเกษตรโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 408,907.20 บาท สำหรับปีการผลิต 2547 – 2549

ตารางที่ 4.4 รายได้-รายจ่าย จากการเกษตร ปีการผลิต 2547 – 2549

( หน่วย : บาท/ครัวเรือน/ปี )

รายได้/ รายจ่าย	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเดื่อ		รวม	
	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ	จำนวนเงิน	ร้อยละ
1. รายได้เฉลี่ย								
ต่อครัวเรือน								
ปาล์ม	573,482.84	89.76	607,895.63	87.36	555,580.73	87.80	578,986.40	88.61
พืชอื่นๆ	65,400.67	10.24	87,960.45	12.64	77,190.85	12.20	74,443.13	11.39
รวมรายได้	638,883.51	100.00	695,856.08	100.00	632,771.58	100.00	653,429.53	100.00
จำนวนสูงสุด	1,141,450.88		1,068,400.45		901,880.62		1,112,450.37	
จำนวนต่ำสุด	312,800.27		308,900.73		314,500.34		304,000.94	
2. รายจ่ายเฉลี่ย								
ต่อครัวเรือน								
ปาล์ม	224,237.60	87.52	209,656.00	85.44	227,146.00	87.35	210,109.60	85.93
พืชอื่นๆ	31,970.52	12.48	35,724.87	14.56	32,905.31	12.65	34,412.59	14.07
รวมรายจ่าย	256,208.12	100.00	245,380.87	100.00	260,051.31	100.00	244,522.19	100.00

### 1.5 พื้นที่การผลิต ผลผลิต และรายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน

ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด ปลูกปาล์มเป็นหลัก เกษตรกรในพื้นที่ สูบน้ำบ้านหัวเขา บ้านหนองไทร และบ้านบางมะเดื่อมีพื้นที่เพาะปลูกไม่แตกต่างกัน สำหรับ รายได้จากการปลูกปาล์ม ซึ่งคำนวณจากผลผลิตที่ขายคูณด้วยราคาที่ขายได้ในฤดูกาลที่เก็บเกี่ยว ปรากฏว่า ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ มีพื้นที่เพาะปลูกปาล์มเฉลี่ย 56.15 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 164.04 ตัน และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 578,990 บาทต่อครัวเรือน ตลอดปีการผลิต 2547 – 2549 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 พื้นที่การผลิตปาล์ม ผลผลิต และรายได้จากการปลูกปาล์มเฉลี่ยต่อครัวเรือน ปีการผลิต

2547 – 2549

( หน่วย : ต่อไร่ )

	หัวเขา			หนองไทร			บางมะเคือ			รวม		
	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน) บาท	รายได้ (พัน บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน) บาท	รายได้ (พัน บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน) บาท	รายได้ (พัน บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน) บาท	รายได้ (พัน บาท)
รวม	55.38	163.11	573.48	58.90	172.30	607.90	54.18	156.72	555.58	56.15	164.04	578.99

### 1.6 ต้นทุนการผลิต และกำไรจากการปลูกปาล์ม

ต้นทุนการผลิต และกำไรจากการปลูกปาล์มเฉลี่ยต่อไร่ ในปีการเพาะปลูก

2547 – 2549 ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ดังตารางที่ 4.6

ต้นทุนการผลิตปาล์มของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด สามารถจำแนกต้นทุนการผลิตออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายแรงงาน ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงงานในการปลูกต้นกล้าและการเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าค่าใช้จ่ายด้านแรงงานนี้ จะมีค่าใช้จ่ายคิดเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องมาจากปาล์มเป็นพืชที่ต้องใช้แรงงานและการดูแลเป็นพิเศษ โดยเฉพาะค่าจ้างเก็บเกี่ยว ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,690.85 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.19 ของต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งหมด ต้นทุนในการผลิตที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ซึ่งได้แก่ ค่าต้นกล้า ค่ายาฆ่าและปราบศัตรูพืช ค่าปุ๋ย ค่าน้ำ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/หล่อลื่น ค่าวัสดุอื่นๆ โดยต้นทุนการผลิตที่เป็นค่าปุ๋ยมีอัตราที่ค่อนข้างสูงเท่ากับ 1,920.67 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.57 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ปุ๋ยในอัตราที่ค่อนข้างสูงและปุ๋ยมีราคาสูงขึ้น ค่าต้นกล้าเฉลี่ย 980.77 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.67 ของต้นทุนการผลิตต่อไร่ทั้งหมด เมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด มีจำนวนสูงกว่าค่าใช้จ่ายแรงงาน สรุปแล้วปรากฏว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมดมีต้นทุนการปลูกปาล์ม จำนวน 5,252.74 บาทต่อไร่ โดยครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากสถานีสูบน้ำบ้านบางมะเคือ มีต้นทุนการปลูกปาล์มเฉลี่ยสูงสุด จำนวน 5,678.65 บาทต่อไร่ และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากสถานีสูบน้ำบ้านหนองไทร มีต้นทุนการปลูกปาล์มต่ำสุด จำนวน 5,241.40 บาทต่อไร่

นอกจากนี้ จากการสำรวจพบว่า ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 2.92 ตัน ราคาผลผลิตที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย ตันละ 3,529.48 บาท และเมื่อหักต้นทุนการปลูกปาล์มเฉลี่ยต่อไร่ จำนวนเงิน 5,252.74 บาทแล้ว ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ คงเหลือกำไรจากการปลูกปาล์ม เฉลี่ยต่อไร่ จำนวน 5,058.68 บาท สำหรับ

ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ที่มีกำไรจากการปลูกปาล์มสูงที่สุด คือ ครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่างผู้ใช้น้ำบ้านหนองไทร จำนวน 5,079.41 บาทต่อไร่ และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ผู้ใช้น้ำบ้านบางมะเดื่อ มีกำไรจากการปลูกปาล์มต่ำที่สุด คือ 4,576.64 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4.6 ต้นทุนการผลิต รายได้ และกำไรจากการผลิตปาล์มเฉลี่ยต่อครัวเรือน ปี 2547-2549

(หน่วย : ต่อไร่)

รายการ	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเดื่อ		รวม	
	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ
1. ค่าใช้จ่าย								
แรงงาน								
1.1 ปลูกต้น	215.45	3.84	198.66	3.79	207.32	3.65	202.52	3.86
กล้า								
1.2 เก็บเกี่ยว	1,750.15	31.22	1,670.73	31.88	1,870.44	32.94	1,690.85	32.19
รวม	1,965.60		1,869.39		2,077.76		1,893.37	
2. ค่าใช้จ่าย								
ค่านินการ								
2.1 ค่าต้น	950.51	16.96	1,120.45	21.38	1,020.80	17.98	980.77	18.67
กล้า								
2.2 ค่ายาฆ่า	34.70	0.62	31.90	0.61	27.15	0.48	26.54	0.51
แมลงและปราบ								
ศัตรูพืช								
2.3 ค่าปุ๋ย	2,200.54	39.25	1,820.73	34.74	2,159.41	38.03	1,920.67	36.57
2.4 ค่าน้ำ	145.35	2.59	141.95	2.71	136.42	2.40	139.64	2.66

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการ	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเคื่อ		รวม	
	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ	จำนวน เงิน (บาท/ไร่)	ร้อยละ
2.5 คำน้ํามัน เชื้อเพลิง/หล่อ หลื่น	168.89	3.01	152.50	2.91	127.27	2.24	155.56	2.96
2.6 ค่าวัสดุ	28.04	0.50	44.74	0.85	41.59	0.73	40.74	0.78
2.7 อื่นๆ	112.31	2.00	59.74	1.14	88.25	1.55	95.45	
รวม	3,640.34		3,372.01		3,600.89		3,359.37	1.82
รวมต้นทุนการ ผลิตผันแปร ทั้งหมดเฉลี่ย ต่อไร่	5,605.94	100.00	5,241.40	100.00	5,678.65	100.00	5,252.74	100.00
ผลผลิตเฉลี่ย ต่อไร่ (ตัน)	2.95		2.93		2.89		2.92	
ราคาผลผลิต เฉลี่ยตันละ (บาท)	3,515.92		3,528.10		3,545.10		3,529.48	
จำนวนเงินที่ ขายผลผลิตต่อ ไร่ (บาท)	10,356.35		10,320.81		10,255.30		10,311.42	
หัก ต้นทุนการ ผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (บาท)	5,605.94		5,241.40		5,678.65		5,252.74	
กำไรสุทธิเฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)	4,750.41		5,079.41		4,576.64		5,058.68	



## 1.7 แหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก

ลำดับความสำคัญของแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกป่าล้ม และการใช้น้ำจากแหล่งน้ำ ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำ ความพอใจต่อการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และการจัดเก็บค่าใช้น้ำ การเพิ่มอัตราค่าน้ำ ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ ดังตารางที่ 4.7

### 1. แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกป่าล้ม

พื้นที่การเกษตรในเขตสูบน้ำด้วยไฟฟ้าทั้ง 3 พื้นที่ มีแหล่งน้ำสำคัญสำหรับการปลูกป่าล้ม คือ น้ำที่สูบจากแม่น้ำพุมดวง น้ำบาดาล และน้ำฝน จากการสำรวจพบว่า คราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมดใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในการปลูกป่าล้มทุกราย เนื่องจากเห็นว่า การใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้ามีความสะดวกกว่าจากการสูบน้ำจากแหล่งอื่นๆ และเมื่อให้คราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำเรียงลำดับความสำคัญของแหล่งน้ำต่างๆ ที่เป็นไปได้ในการนำมาใช้ในการปลูกป่าล้ม พบว่าคราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ร้อยละ 78.30 ให้นำแหล่งน้ำจากการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 ส่วนแหล่งน้ำที่คราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 2 คือน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 78.30 และความสำคัญเป็นลำดับที่ 3 คือน้ำบาดาล คิดเป็นร้อยละ 100

### 2. ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า

คราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด ร้อยละ 74.20 ได้รับความจากการสูบน้ำเพียงพอต่อความต้องการตลอดการเพาะปลูก ร้อยละ 20.80 ได้รับความจากการสูบน้ำไม่เพียงพอ เนื่องจากบางช่วงเวลา การสูบน้ำไม่สามารถบริการน้ำได้อย่างทั่วถึง ซึ่งมีผู้ต้องการใช้น้ำในช่วงนั้นๆ มาก และร้อยละ 5.00 ได้รับความไม่เพียงพอ ซึ่งกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะปลูกปาล์มคลองส่งน้ำ ประกอบกับบางกรณีการรับน้ำจากการสูบน้ำจะต้องผ่านพื้นที่เกษตรกรราย อื่นๆก่อน ทำให้ล่าช้าและไม่สะดวกต่อการใช้น้ำ

### 3. ความพอใจต่อการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

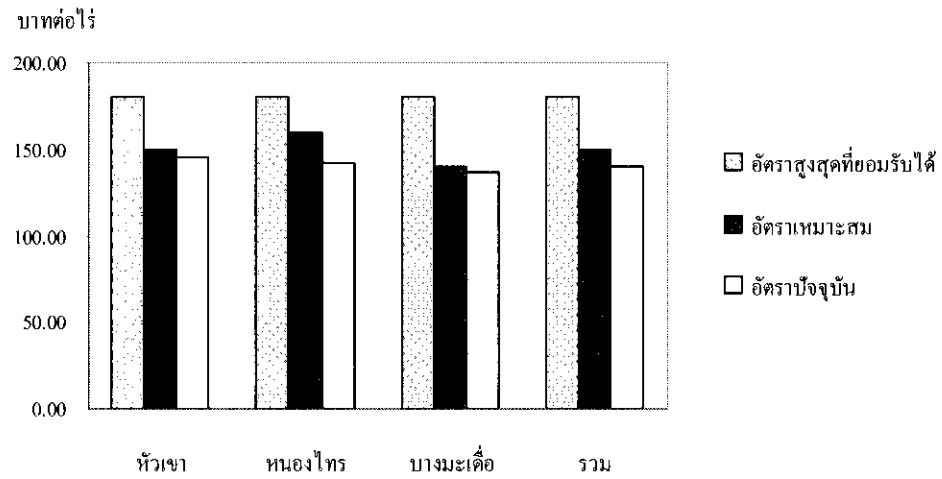
จากการสำรวจถึงความพอใจต่อการให้บริการน้ำที่สูบโดยใช้ไฟฟ้าเพื่อการปลูกป่าล้มเกี่ยวกับ ปริมาณน้ำที่ได้รับ ช่วงระยะเวลาการสูบน้ำและจ่ายน้ำ การกำกับดูแลและควบคุมการใช้น้ำของคราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ โดยคนเดินน้ำ ราคาค่าใช้น้ำ คราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ ร้อยละ 16.70 ของจำนวนทั้งหมด มีความพอใจอย่างยิ่ง ร้อยละ 56.70 มีความพอใจ ร้อยละ 20.00 ไม่แน่ใจ และร้อยละ 6.70 ไม่พอใจ โดยไม่มีคราวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำรายใดที่ไม่พอใจอย่างยิ่ง

#### 4. การจัดเก็บค่าน้ำ

ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำร้อยละ 43.30 เห็นด้วยกับการปรับเพิ่มราคาค่าใช้น้ำที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า ในกรณีสมมติว่าต้นทุนการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าสูงขึ้น หรือกรณีที่ "ไม่ได้รับเงินอุดหนุนค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้สูบน้ำจากรัฐบาล เพราะเห็นว่าเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับความสะดวกสบายในการใช้น้ำและมีต้นทุนการใช้น้ำที่ประหยัดกว่าการใช้น้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ อยู่แล้ว ดังนั้น หากต้นทุนของการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นก็มีความจำเป็นต้องปรับราคาให้เพิ่มสูงขึ้น ตาม เพื่อให้สามารถบริการน้ำแก่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำได้ต่อไป ร้อยละ 56.70 ไม่เห็นด้วยในการเพิ่มราคาค่าใช้น้ำที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า ซึ่งโดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า การทำสวนปาล์มในปัจจุบัน ต้นทุนการผลิตด้านอื่นๆ ก็สูงมากอยู่แล้ว และราคาผลผลิตก็ผันผวนและตกต่ำอยู่เสมอๆ ทำให้การทำสวนปาล์มในบางช่วง เกษตรกรต้องประสบภาวะด้านราคาที่การรับซื้อค่อนข้างต่ำ จึงเห็นสมควรให้รัฐบาลหาแนวทางช่วยเหลือการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และการบริการน้ำเพื่อการเกษตร

#### 5. ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ

ราคาค่าใช้น้ำที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจ่ายจริงอยู่ในปัจจุบันเฉลี่ยอัตราไร่ละ 139.64 บาท และหากมีความจำเป็นต้องปรับราคาค่าใช้น้ำเพิ่มขึ้น ราคาค่าใช้น้ำที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำทั้งหมด เห็นว่าเป็นอัตราสูงสุดที่สามารถยอมรับได้ เท่ากับ 180.00 บาทต่อไร่ และราคาค่าใช้น้ำที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีความเห็นว่าเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย เท่ากับ 171.08 บาทต่อไร่ จะเห็นว่าราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ ที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจ่ายจริง อยู่ในระดับราคาที่ต่ำกว่าราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำคิดว่าเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่ายดังภาพที่ 4.1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในความเป็นจริงแล้ว ที่ผ่านมากครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำเอง ไม่มีข้อมูลราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ที่ได้จ่ายเป็นค่าใช้น้ำที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า และครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำก็อาจจะใช้ความรู้สึกส่วนตัวในการประมาณการราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ ตามอัตราค่าใช้น้ำในระดับต่างๆ ที่ผู้สัมภาษณ์สมมติขึ้น



ภาพที่ 4.1 เปรียบเทียบอัตราค่าใช้น้ำที่เกษตรกรเต็มใจที่จะจ่ายในพื้นที่สูบน้ำ  
บ้านหัวเขา บ้านหนองไทร และบ้านบางมะเดื่อ

ตารางที่ 4.7 แหล่งน้ำสำหรับการปลูกปาล์ม ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำ ความพอใจต่อการให้บริการสูบน้ำ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าน้ำ และความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ (บาทต่อไร่) ปีการผลิต 2547 – 2549

(หน่วย : ไร่/ละ)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเคื่อ	รวม
<b>แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกปาล์ม</b>				
<b>เรียงตามลำดับความสำคัญ</b>				
<b>ก. ความสำคัญลำดับที่ 1</b>				
น้ำจากโครงการสูบน้ำ	85.00	77.50	72.50	78.30
น้ำบาดาล	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำฝน	15.00	22.50	27.50	21.70
<b>ข. ความสำคัญลำดับที่ 2</b>				
น้ำจากโครงการสูบน้ำ	15.00	22.50	27.50	21.70
น้ำบาดาล	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำฝน	85.00	77.50	72.50	78.30
<b>ค. ความสำคัญลำดับที่ 3</b>				
น้ำจากโครงการสูบน้ำ	0.00	0.00	0.00	0.00
น้ำบาดาล	100.00	100.00	100.00	100.00
น้ำฝน	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>ความเพียงพอต่อความต้องการน้ำที่</b>				
<b>โครงการให้บริการเพื่อการปลูกปาล์ม</b>				
เพียงพอ	82.50	67.50	72.50	74.20
ไม่ค่อยเพียงพอ	15.00	27.50	20.00	20.80
ไม่เพียงพอ	2.50	5.00	7.50	5.00
<b>ความพอใจของเกษตรกรต่อการให้บริการ</b>				
<b>น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม</b>				
พอใจอย่างยิ่ง	20.00	20.00	10.00	16.70
พอใจ	57.50	47.50	65.00	56.70
ไม่แน่ใจ	20.00	22.50	17.50	20.00
ไม่พอใจ	2.50	10.00	7.50	6.70
ไม่พอใจอย่างยิ่ง	0.00	0.00	0.00	0.00

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
การจัดเก็บค่าน้ำ				
เห็นด้วย	67.50	80.00	67.50	71.70
ไม่เห็นด้วย	32.50	20.00	32.50	28.30
การเพิ่มอัตราค่าใช้น้ำ กรณีต้นทุนของ โครงการเพิ่มสูงขึ้น				
เห็นด้วย	42.50	45.00	42.50	43.30
ไม่เห็นด้วย	57.50	55.00	57.50	56.70
การจัดเก็บค่าน้ำจะช่วยให้เกิดการ ประหยัดเพิ่มขึ้น				
เห็นด้วย	75.00	70.00	70.00	71.70
ไม่เห็นด้วย	25.00	30.00	30.00	28.30
ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำเฉลี่ย (บาทต่อไร่)				
อัตราสูงสุดที่ยอมรับได้	180.00	180.00	180.00	180.00
อัตราค่าน้ำที่คิดว่าเหมาะสม	171.25	169.25	172.75	171.08
อัตราค่าน้ำที่จ่ายในปัจจุบัน	145.35	141.95	136.42	139.64

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำ และการกำหนดราคาค่าใช้น้ำ

### 2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

นำข้อมูลราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ รายได้จากการปลูกปาล์มของครัวเรือนเกษตรกร ผู้ใช้น้ำ ราคายาฆ่าแมลงต่อกิโลกรัมในปีที่ผ่านมา จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนรถไถที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง มาแปลงเป็นค่า  $\log$  ฐาน  $e$  แล้วจึงนำไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้นตรง แบบ Stepwise ปรากฏผลวิเคราะห์ดังนี้

$$\ln Q_w = 20.940 - 3.132 \ln P_w - 0.092 \ln Y$$

$$t\text{-value} \quad (38.964) \quad (-25.027) \quad (-3.981)$$

$$S.E. \quad 0.537 \quad 0.125 \quad 0.023$$

$$F\text{-ratio} \quad 621.009$$

$$\text{Adj } R^2 = 0.913$$

จากการวิเคราะห์ปรากฏว่า ตัวแปรราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ และรายได้จากการปลูกปาล์มของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 ส่วนตัวแปรราคาผลผลิตต่อกิโลกรัม จำนวนแรงงานของครัวเรือนต่อไร่(บาท) จำนวนรถไถ ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม จะแปรผกผันกับราคาค่าใช้น้ำ (บาทต่อไร่) และรายได้จากการปลูกปาล์มของครัวเรือนผู้ใช้น้ำ ค่า  $\text{adj } R^2 = 0.913$  แสดงว่าราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ และรายได้จากการปลูกปาล์มของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ มีอิทธิพลต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำ ร้อยละ 91.30

เนื่องจากราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำจ่ายให้กับผู้ให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ในแต่ละฤดูกาลเพาะปลูก (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) อาจไม่ได้เป็นราคาที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำมีความเต็มใจที่จะจ่าย ด้วยสาเหตุดังกล่าว จึงได้วิเคราะห์หาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ จึงปรากฏว่ามีค่าความยืดหยุ่นต่อราคามาก คือเท่ากับ  $-3.132$  ซึ่งจากข้อมูลอธิบายได้ว่า ถึงแม้ว่าน้ำเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญและมีความจำเป็นสำหรับครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำในการปลูกปาล์ม ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำก็มีทางเลือกในการใช้น้ำจากแหล่งอื่นๆ มาใช้ ถ้ากรณีที่ราคาค่าใช้น้ำเพิ่มขึ้น การมุ่งใจต่อการใช้น้ำสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจะลดลง เพราะครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำไม่ต้องการเสียด่าน้ำเพิ่มขึ้น แม้ว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจะยังเห็นว่า การใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นทางเลือกที่สะดวก มีต้นทุนต่ำและเป็นการประหยัดกว่าการนำน้ำจากแหล่งอื่นๆ มาใช้ เช่น น้ำบาดาล หรือการสูบจากแหล่งน้ำอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มภาระที่ครัวเรือน

เกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ จะต้องเฝ้าเครื่องสูบน้ำตลอดเวลาที่ต้องสูบน้ำ มิฉะนั้นเครื่องสูบน้ำอาจ  
สูญหายก็ได้

## 2.2 การกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับ

### 2.2.1 กรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า

#### 1) ต้นทุน (Cost) ค่าบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

โดยมีต้นทุน ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ ซึ่งในกรณีนี้ได้แก่ เงินเดือน  
และค่าจ้างเท่านั้น และต้นทุนผันแปรซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำและบริหารการใช้น้ำ  
ประกอบด้วย ค่าซ่อมแซม ค่าบำรุงรักษา ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าจ้างพนักงานสูบน้ำ(มีหน้าที่ดูแลการ  
เปิด-ปิดเครื่องสูบน้ำ) สำหรับในส่วนของค่ากระแสไฟฟ้า ประกอบด้วย ค่าพลังงาน และ  
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่การไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคเรียกเก็บ เช่น ค่าปรับปรุงต้นทุนการผลิต ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม  
เป็นต้น ซึ่งครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย การให้บริการสูบน้ำด้วย  
ไฟฟ้าส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 84.77 เป็นต้นทุนผันแปร เฉลี่ยคือ 138.90 บาทต่อไร่ หรือ  
กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ค่าบริการการใช้น้ำของโครงการนั่นเอง และในส่วนของต้นทุนผันแปรนี้  
เป็นต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้า เฉลี่ยร้อยละ 39.02 ที่ใช้ในการสูบน้ำ สำหรับต้นทุนคงที่มีเพียงต้นทุน  
ในเรื่องเงินเดือนและค่าจ้างเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 15.23 ของต้นทุนทั้งหมด หรือจำนวน 24.95 บาท  
ต่อไร่ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ต้นทุนการจัดบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าต่อไร่ของ อ.บ.ต. เฉลี่ย 3 ปี (พ.ศ.2547-2549)

(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเดื่อ		รวม	
	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ
<b>ต้นทุนคงที่</b>								
1. เงินเดือนและ ค่าจ้าง	26.64	15.60	20.88	12.63	27.69	17.82	24.95	15.23
<b>รวมต้นทุนคงที่</b>	26.64	15.60	20.88	12.63	27.69	17.82	24.95	15.23

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายการ	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเดื่อ		รวม	
	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ
<b>ต้นทุนผันแปร</b>								
1. ค่ากระแสไฟฟ้า	64.16	37.56	63.96	38.70	63.06	40.09	63.93	39.02
2. ค่าใช้จ่ายในการ ส่งน้ำ	6.92	4.05	5.52	3.34	4.52	2.91	5.65	3.45
3. ค่าซ่อมบำรุง คลองส่งน้ำ	47.07	27.56	36.93	22.34	29.90	19.25	37.94	23.15
4. ค่าซ่อมอุปกรณ์	25.09	14.69	36.50	22.09	29.56	19.03	30.55	18.65
<b>ฐานสูง</b>								
5. ค่าใช้จ่าย เบ็ดเตล็ด	0.92	0.54	1.49	0.90	0.00	0.00	0.82	0.50
รวมต้นทุนผันแปร	144.14	84.40	144.40	87.37	127.66	82.18	138.90	84.77
รวมต้นทุนทั้งสิ้น	170.78	100.00	165.28	100.00	155.35	100.00	163.85	100.00

## 2) ราคาแบบบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนเมื่อรวมค่าพลังงานไฟฟ้า

ดังตารางที่ 4.9 แสดงว่าในภาพรวมทั้ง 3 พื้นที่ หากกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนร้อยละ 5, 10 และ 15 ของต้นทุน โดยคิดจากต้นทุนการจัดบริการน้ำที่รวมค่ากระแสไฟฟ้า จะต้องกำหนดราคา 172.04, 180.24 และ 188.43 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยพื้นที่สูบน้ำบ้านหัวเขามีต้นทุนต่อไร่ที่สูงกว่าโครงการอื่นๆ จึงต้องกำหนดราคาที่สูงตามไปด้วย ในขณะที่โครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร มีต้นทุนการบริการการใช้น้ำที่ต่ำกว่า จึงกำหนดราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ในอัตราที่ต่ำกว่า



ตารางที่ 4.9 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน

(หน่วย : บาท/ไร่)

อัตราบวกเพิ่ม	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 5	179.32	173.54	163.12	172.04
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 10	187.86	181.81	170.89	180.24
อัตราการบวกเพิ่มร้อยละ 15	196.40	190.07	178.65	188.43

### 2.2.2 กรณีคิดราคาใช้น้ำโดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า

#### 1) ต้นทุน (Cost) ค่าบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

โดยมีต้นทุน ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ ซึ่งในกรณีนี้ได้แก่ เงินเดือน และค่าจ้างเท่านั้น และต้นทุนผันแปรซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำและบริหารการใช้น้ำ ประกอบด้วย ค่าซ่อมแซม ค่าบำรุงรักษา ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าจ้างพนักงานสูบน้ำ(มีหน้าที่ดูแลการเปิด-ปิดเครื่องสูบน้ำ) สำหรับในส่วนของค่ากระแสไฟฟ้า ประกอบด้วย ค่าพลังงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียกเก็บ ไม่นำมารวมในการคิดต้นทุนค่าบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนการจัดบริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าต่อไร่ของ อ.บ.ต. เฉลี่ย 3 ปี (พ.ศ.2547-2549)  
(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเดื่อ		รวม	
	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ	จำนวน เงิน	ร้อยละ
<b>ต้นทุนคงที่หรือต้นทุนในการดำเนินการ</b>								
1. เงินเดือนและ ค่าจ้าง	26.64	15.60	20.88	12.63	27.69	17.82	24.95	15.23
รวมต้นทุนคงที่	26.64	15.60	20.88	12.63	27.69	17.82	24.95	15.23
<b>ต้นทุนผันแปร</b>								
1. ค่าใช้จ่ายใน การส่งน้ำ	6.92	6.49	5.52	5.45	4.52	4.93	5.65	5.66
2. ค่าซ่อมบำรุง คลองส่งน้ำ	47.07	44.14	36.93	36.45	29.90	32.62	37.94	37.97
3. ค่าซ่อม อุปกรณ์ฐานสูบ	25.09	23.52	36.50	36.03	29.56	32.64	30.55	30.58
4. ค่าใช้จ่าย เบ็ดเตล็ด	0.92	0.87	1.49	1.47	0.00	0.00	0.82	0.82
รวมต้นทุนผัน แปร	80.00	75.02	80.43	79.39	63.98	62.80	74.96	75.03
รวมต้นทุน ทั้งสิ้น	106.64	100.00	101.32	100.00	91.67	100.00	99.91	100.00

## 2) ราคาแบบบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนเมื่อไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า

เมื่อพิจารณารวมทั้ง 3 พื้นที่ ณ อัตราบวกเพิ่มผลตอบแทนร้อยละ 5, 10 และ 15 ของต้นทุน จะต้องกำหนดราคาเท่ากับ 104.92, 109.91 และ 114.92 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยการสูบน้ำบ้านหัวเขา มีต้นทุนต่อไร่สูงกว่าโครงการอื่นๆเล็กน้อย จึงต้องกำหนดราคาที่สูงตามไปด้วย ในขณะที่โครงการสูบน้ำ บ้านบางมะเดื่อ มีต้นทุนการบริหารการใช้น้ำที่ต่ำกว่า จึงอาจสามารถกำหนดราคาค่าใช้น้ำต่อไร่ในอัตราที่ต่ำกว่าได้ ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยคิดจากต้นทุน

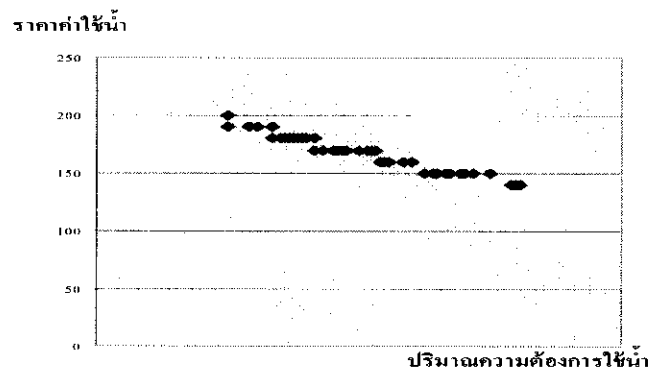
(หน่วย : บาท/ไร่)

รายการ	หัวเขา	หนองไทร	บางมะเดื่อ	รวม
อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 5	111.97	100.39	96.25	104.92
อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 10	117.30	111.45	100.84	109.91
อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 15	122.64	116.52	105.42	114.92

## 2.3 การกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

### 2.3.1 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้น้ำ

ได้ทำการทดลองหาความสัมพันธ์กับพื้นที่เพาะปลูกหรือปริมาณความต้องการใช้น้ำคิดเป็นหน่วยพื้นที่ (ไร่) ของผู้ใช้น้ำแต่ละรายกับอัตราราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำแต่ละราย เห็นว่ามีความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายมาเขียนเป็นภาพกระจาย (Scatter Grarp)



ภาพที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างราคาค่าใช้น้ำที่เกษตรกร

ผู้ใช้น้ำเต็มใจจ่ายในรูปตัวเงินกับพื้นที่ปลูกปาล์มหรือ ปริมาณความต้องการใช้น้ำ

จากภาพที่ 4.2 พบว่ามีตัวแปรที่เลือกมีความสัมพันธ์เป็นแบบเส้น โค้งเว้าเข้าหาจุดกำเนิด ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ลักษณะนี้เป็นความยืดหยุ่นที่เท่ากันตลอดทั้งเส้น (วลัษกรณั ร์ศมัทิต อ่างแล้ว: 93) จึงได้กำหนดแบบจำลองของสมการอุปสงค์ของการใช้น้ำที่เกิดจากราคาค่า ใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่าย ดังนี้

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

โดย

$$P = \text{ราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่าเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย (บาท/ไร่)}$$

$$Q = \text{ปริมาณความต้องการใช้น้ำหรือพื้นที่ใช้น้ำ (ไร่)}$$

$$a = \text{ค่าคงที่}$$

$$b = \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร}$$

จากสมการข้างต้น ทำให้อยู่ในรูปของสมการเส้นตรงโดยการแปลงให้อยู่ในรูปของ log ฐาน e ได้ดังนี้

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

ตารางที่ 4.12 พื้นที่ใช้น้ำ ราคาใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำมีความเห็นว่าเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย  
ของเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจำแนกตามพื้นที่ให้บริการซึ่งแปลงค่าให้อยู่ในรูป  
ของ log ฐาน e

(เฉลี่ย/ไร่)

รายที่	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเคื่อ	
	พื้นที่	ราคาใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาใช้น้ำ
1.	3.91	5.19	3.74	5.19	3.76	5.19
2.	4.01	5.14	4.09	5.14	3.81	5.19
3.	3.69	5.25	4.50	5.01	4.14	5.14
4.	4.25	5.08	3.91	5.19	3.40	5.30
5.	4.09	5.14	3.81	5.19	4.25	5.08
6.	4.38	5.01	4.25	5.08	3.91	5.19
7.	3.69	5.25	3.91	5.19	4.09	5.14
8.	3.69	5.25	4.25	5.08	4.38	5.01
9.	4.32	5.01	4.25	5.08	3.81	5.19
10.	3.91	5.19	4.09	5.14	3.69	5.19
11.	4.01	5.14	4.09	5.14	4.09	5.14
12.	4.01	5.14	3.81	5.19	3.91	5.19
13.	4.09	5.14	3.40	5.30	4.09	5.14
14.	3.69	5.19	4.01	5.14	4.09	5.14
15.	3.69	5.19	4.25	5.08	4.32	5.01
16.	4.09	5.14	4.17	5.08	3.99	5.14
17.	3.91	5.14	3.81	5.19	4.09	5.14
18.	4.32	5.01	4.09	5.14	4.17	5.08
19.	3.69	5.19	3.81	5.19	4.09	5.14
20.	4.01	5.14	4.09	5.14	3.69	5.19

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

รายที่	หัวเขา		หนองไทร		บางมะเดื่อ	
	พื้นที่	ราคาค่าใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาค่าใช้น้ำ	พื้นที่	ราคาค่าใช้น้ำ
21.	3.40	5.25	3.81	5.19	4.25	5.08
22.	3.91	5.14	3.81	5.19	3.40	5.25
23.	3.81	5.19	4.17	5.08	4.09	5.14
24.	3.81	5.19	3.99	5.14	4.16	5.14
25.	4.42	5.01	4.56	4.94	4.16	5.14
26.	3.87	5.19	3.61	5.25	3.78	5.19
27.	3.85	5.19	4.03	5.14	4.28	5.08
28.	4.45	5.01	4.34	5.01	3.69	5.19
29.	4.03	5.14	4.13	5.14	3.76	5.19
30.	4.19	5.08	3.81	5.19	4.01	5.14
31.	4.04	5.14	4.20	5.08	4.43	5.01
32.	3.74	5.19	4.01	5.14	3.85	5.19
33.	3.95	5.14	4.43	5.01	3.83	5.19
34.	3.61	5.25	3.87	5.19	3.78	5.19
35.	4.57	4.94	4.39	5.01	3.99	5.14
36.	4.19	5.08	3.74	5.19	3.91	5.14
37.	4.45	5.01	4.28	5.08	3.40	5.25
38.	3.61	5.25	4.55	4.94	3.85	5.79
39.	4.17	5.08	3.69	5.19	3.56	5.25
40.	3.40	5.25	3.87	5.19	4.36	5.01

ก่อนการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ทั้งพื้นที่ใช้น้ำหรือปริมาณความต้องการใช้น้ำ (Q) และราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย (P) ไปใช้วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ต้องนำข้อมูลที่ได้แปลงเป็นค่า log ฐาน e เสียก่อน ตามตารางที่ 4.12 ซึ่งปรากฏผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

สมการอุปสงค์ของครัวเรือนเกษตรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหัวเขา

$$\ln P_h = 6.228 - 0.274 \ln Q_h \quad \text{----- ( 1 )}$$

t - value	(118.514)	(-20.757)
S.E.	0.053	0.013
F - ratio	=	430.862
adj.R <sup>2</sup>	=	0.917

โดยที่

$P_h$  = ราคาใช้น้ำของโครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา (บาท/ไร่)

$Q_h$  = ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา (ไร่)

สมการอุปสงค์ของครัวเรือนเกษตรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองไทร

$$\ln P_n = 6.300 - 0.290 \ln Q_n \quad \text{----- ( 2 )}$$

t - value	(138.449)	(-25.801)
S.E.	0.046	0.011
F - ratio	=	665.690
adj.R <sup>2</sup>	=	0.945

โดยที่

$P_n$  = ราคาใช้น้ำของโครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร (บาท/ไร่)

$Q_n$  = ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร (ไร่)

สมการอุปสงค์ของครัวเรือนเกษตรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านบางมะเดื่อ

$$\ln P_b = 6.090 - 0.238 \ln Q_b \quad \text{----- ( 3 )}$$

t - value	(109.431)	(-16.942)
S.E.	0.056	0.014
F - ratio	=	287.048
adj.R <sup>2</sup>	=	0.880

โดยที่

$P_b$  = ราคาใช้น้ำของโครงการสูบน้ำบ้านบางมะเดื่อ (บาท/ไร่)

$Q_b$  = ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการสูบน้ำบ้านบางมะเดื่อ (ไร่)

สมการอุปสงค์ของครัวเรือนเกษตรตัวอย่างผู้ใช้น้ำสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า รวม 3 บ้าน

$$\begin{aligned} \ln P &= 6.204 - 0.267 \ln Q \quad \text{----- ( 4 )} \\ t - \text{value} & \quad (204.893) \quad (-35.260) \\ S.E. & \quad 0.030 \quad 0.008 \\ F - \text{ratio} &= 1243.238 \\ \text{adj.}R^2 &= 0.913 \end{aligned}$$

โดยที่ P = ราคาค่าใช้น้ำของโครงการสูบน้ำรวม 3 โครงการ (บาท/ไร่)  
Q = ปริมาณความต้องการใช้น้ำของโครงการสูบน้ำรวม 3 โครงการ (ไร่)

จากสมการ (4) ค่า b หรือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร Q หรือปริมาณความต้องการใช้น้ำ เท่ากับ -0.267 , ค่า  $\text{adj.}R^2$  เท่ากับ 0.913 แสดงว่า แบบจำลองค่าปริมาณความต้องการใช้น้ำ มีอิทธิพลต่อราคาค่าใช้น้ำ ร้อยละ 91.30 และจากการทดสอบค่าระดับนัยสำคัญทั้งสมการ (F - ratio) และค่าระดับนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรในสมการ (t - test) ปรากฏว่ามีค่าระดับนัยสำคัญที่ 0.001 ทั้งสิ้น

การทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 การหาราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด

$$\begin{aligned} \text{จากสมการ} \quad P &= AVC + X\%(AVC) \\ \text{โดยที่} \quad X\% &= \frac{-1}{(e+1)} \\ \text{และ} \quad e &= \frac{-1}{b} \end{aligned}$$

และในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา จากแบบจำลอง

$$\begin{aligned} \ln P &= a - b \ln Q \\ \text{โดยที่} \quad b &= \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร Q หรือปริมาณ} \\ & \quad \text{ความต้องการใช้น้ำ} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามี ความเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย (e) จึงมีค่าเท่ากับ -3.745



### 2.3.2 กรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า

การกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่จะก่อให้เกิดกำไรสูงสุด จากการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จะต้องนำค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำมากำหนดราคาค่าใช้น้ำ และเมื่อคำนึงถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำ (Willingness to pay) ของผู้ใช้น้ำ จึงใช้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีความเหมาะสมและมีความเต็มใจที่จะจ่ายมาคำนวณราคาค่าใช้น้ำ ดังตารางที่ 4.13

จากตารางที่ 4.13 แสดงว่า หากโครงการสูบน้ำต้องการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้เกิดกำไรสูงสุด ราคาค่าใช้น้ำที่กำหนดจะมีอัตราค่อนข้างสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ โดยพื้นที่การสูบน้ำบ้านหนองไทร จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำ 203.39 บาทต่อไร่ ซึ่งสูงที่สุด แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทั้ง 3 พื้นที่ จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่อัตรา 189.50 บาทต่อไร่ จึงก่อให้เกิดกำไรสูงสุด

ตารางที่ 4.13 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่ม โดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

(หน่วย : บาท/ไร่)

สถานที่สูบน้ำ	AVC	e	ส่วนบวกเพิ่ม	ราคาค่าใช้น้ำ
บ้านหัวเขา	144.14	-3.649	54.41	198.55
บ้านหนองไทร	144.40	-3.448	58.99	203.39
บ้านบางมะเดื่อ	127.66	-4.201	39.88	167.54
รวม 3 โครงการ	138.90	-3.745	50.60	189.50

### 2.3.3) กรณีคิดราคาค่าใช้น้ำโดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า

ดังตารางที่ 4.14 แสดงว่าหากต้องการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มให้เกิดกำไรสูงสุดแล้ว อัตราค่าใช้น้ำที่กำหนดจะมีอัตราที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับต้นทุนผันแปรเฉลี่ย และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำของแต่ละพื้นที่ โดยที่พื้นที่การสูบน้ำบ้านหนองไทรจะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำเท่ากับ 113.30 บาทต่อไร่ ซึ่งสูงที่สุด แต่เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทั้ง 3 พื้นที่ จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่อัตราไร่ละ 102.28 บาท จึงจะก่อให้เกิดกำไรสูงสุด

ตารางที่ 4.14 ราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

(หน่วย : บาท/ไร่)

สถานีสูบน้ำ	AVC	e	ส่วนบวกเพิ่ม	ราคาค่าใช้น้ำ
บ้านบางมะเดื่อ	80.00	-3.649	30.20	110.20
บ้านหนองไทร	80.44	-3.448	32.86	113.30
บ้านหัวเขา	63.98	-4.201	19.99	83.97
รวม 3 โครงการ	74.97	-3.745	27.31	102.28

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา บ้านหนองไทร และบ้านบางมะเดื่อ มีกำไรสุทธิจากการปลูกปาล์มเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 4,750.41 บาท, 5,079.41 บาท และ 4,576.64 บาท ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณารวมทั้ง 3 พื้นที่ พบว่ามีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ 5,058.68 บาท ซึ่งกำไรสุทธิหรือผลตอบแทนดังกล่าวนี้ เป็นผลตอบแทนสุทธิหลังการชำระค่าใช้น้ำแล้ว และจากตารางที่ 4.7 แต่ละโครงการ มีการชำระค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ จำนวน 145.35 บาท, 141.95 บาท และ 136.42 บาท ตามลำดับ ส่วนภาพรวม 3 โครงการสูบน้ำมีการชำระค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ 139.64 บาท

ดังนั้น ความสามารถในการจ่ายค่าใช้น้ำต่อไร่ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำแต่ละโครงการจึงมีอัตราสูงสุดต่อไปนี้

โครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา	อัตราไม่เกิน	4,895.76 บาทต่อไร่
โครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร	อัตราไม่เกิน	5,221.36 บาทต่อไร่
โครงการสูบน้ำบ้านบางมะเดื่อ	อัตราไม่เกิน	4,713.06 บาทต่อไร่
กรณีรวม 3 โครงการ	อัตราไม่เกิน	5,198.32 บาทต่อไร่

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องการศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

#### 1. สรุปผลการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษา

1.1.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำของครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า

1.1.2 ราคาค่าใช้น้ำในพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า โดยศึกษาด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนที่กิจการต้องการได้รับ

1.1.3 ราคาค่าใช้น้ำในพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า โดยศึกษาด้วยวิธีการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มโดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

###### 1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและตัวอย่าง คือ ครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่ได้ใช้น้ำตลอดปีการเพาะปลูก 2547 - 2549 ในเขตพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 3 โครงการ มีจำนวนประชากรที่ศึกษา รวมทั้งสิ้น 171 ครัวเรือน และทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการแบบบังเอิญ ขนาด 40 ตัวอย่างเท่าๆกันทุกพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า รวมจำนวนทั้งสิ้น 120 ตัวอย่าง โดยจำแนกได้ดังนี้

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านบางมะเคือ | จำนวน 40 ครัวเรือน |
| 2) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านห้วยเขา   | จำนวน 40 ครัวเรือน |
| 3) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าบ้านหนองไทร   | จำนวน 40 ครัวเรือน |

### 1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ที่สร้างเพื่อสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลการถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลการปลูกป่าล้มของเกษตรกร ข้อมูลการใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการปลูกป่าล้ม และข้อมูลการจัดเก็บเงินค่าน้ำ

### 1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ออกสำรวจด้วยตนเอง โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ เพื่อเก็บข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ การดำเนินกิจกรรมการเพาะปลูกป่าล้ม สำหรับการเก็บข้อมูลการดำเนินโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าได้สอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล ในเรื่องของต้นทุนค่าใช้จ่าย และเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ข้อมูลด้านแหล่งน้ำต่างๆ จากโครงการชลประทานสุราษฎร์ธานี สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10 สุราษฎร์ธานี ข้อมูลประวัติและรายละเอียดของโครงการจากฝ่ายปฏิบัติการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ 2 (สุราษฎร์ธานี) นอกจากนั้นเป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกป่าล้มที่ได้มาจากเอกสารต่างๆ ของสำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยป่าล้มสุราษฎร์ธานี เอกสารการวิจัย หนังสือ รายงานประจำปีและวารสารทางวิชาการต่างๆ

### 1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อศึกษาข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ปลูกป่าล้ม โดยใช้น้ำสูบน้ำด้วยไฟฟ้า
- 2) วิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์น้ำเพื่อการปลูกป่าล้ม และราคาค่าใช้น้ำ

## 1.3 ผลการวิจัย

### 1.3.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์น้ำของเกษตรกรในเขตพื้นที่สูบน้ำด้วยไฟฟ้า

อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ ราคาค่าใช้น้ำ ต่อไร่ และรายได้จากการปลูกป่าล้มของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 ซึ่งถ้าราคาค่าใช้น้ำและรายได้จากการปลูกป่าล้มของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการใช้น้ำลดลง

### 1.3.2 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาน้ำ ที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำเห็นว่ามีเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่าย เท่ากับ -3.745

### 1.3.3 กำหนดราคาค่าใช้น้ำ กรณีองค์การบริหารส่วนตำบลคิดราคาค่าใช้น้ำ

โดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า

1) กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนร้อยละ 5, 10 และ 15 ของต้นทุนการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า ราคาค่าใช้น้ำจะเท่ากับ 172.04, 180.24 และ 188.43 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

2) กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำ 188.50 บาทต่อไร่

### 1.3.4 กำหนดราคาค่าใช้น้ำ กรณีองค์การบริหารส่วนตำบลคิดราคาค่าใช้น้ำ

โดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า

1) กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนร้อยละ 5, 10 และ 15 ของต้นทุนการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่ไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า ราคาค่าใช้น้ำจะเท่ากับ 104.92, 109.92 และ 114.91 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

2) กำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำ 102.28 บาทต่อไร่

ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ราคาค่าใช้น้ำ กรณีบวกเพิ่มอัตราผลตอบแทนและกรณี  
เงื่อนไขกำไรสูงสุด

(หน่วย : บาท/ไร่)

รูปแบบของการกำหนดราคาค่าใช้น้ำ	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2
1. ราคาแบบบวกเพิ่มอัตรากำไรไว้ในต้นทุน		
1.1 อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 5	172.04	104.92
1.2 อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 10	180.24	109.91
1.3 อัตรการบวกเพิ่มร้อยละ 15	188.43	114.91
2. ราคาแบบบวกเพิ่ม โดยเงื่อนไขกำไรสูงสุด	189.50	102.28

## 2. อภิปรายผล

2.1 การศึกษาความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากโครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา บ้านหนองไทร และบ้านบางมะเดื่อ มีกำไรสุทธิจากการปลูกปาล์มเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 4,750.41 บาท 5,079.41 บาท และ 4,576.64 บาท ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณารวมทั้ง 3 พื้นที่ พบว่ามีกำไรสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ 5,058.68 บาท ซึ่งกำไรสุทธิหรือผลตอบแทนดังกล่าวนี้ เป็นผลตอบแทนสุทธิหลังการชำระค่าใช้น้ำแล้ว และจากตารางที่ 4.7 แต่ละโครงการ มีการชำระค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ จำนวน 145.35 บาท 141.95 บาท และ 136.42 บาท ตามลำดับ ส่วนภาพรวม 3 โครงการสูบน้ำมีการชำระค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ 139.64 บาท

ดังนั้น ความสามารถในการจ่ายค่าใช้น้ำต่อไร่ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ แต่ละโครงการจึงมีอัตราสูงสุดต่อไปนี้

โครงการสูบน้ำบ้านหัวเขา	อัตราไม่เกิน	4,895.76 บาทต่อไร่
โครงการสูบน้ำบ้านหนองไทร	อัตราไม่เกิน	5,221.36 บาทต่อไร่
โครงการสูบน้ำบ้านบางมะเดื่อ	อัตราไม่เกิน	4,713.06 บาทต่อไร่
กรณีรวม 3 โครงการ	อัตราไม่เกิน	5,198.32 บาทต่อไร่

เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิที่เกษตรกรได้รับจากการปลูกปาล์มกับ ราคาที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่าย ปรากฏว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำมีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 5,198.32 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าราคาที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่าย แสดงว่าเกษตรกรตัวอย่างมีความสามารถที่จะจ่ายค่าใช้น้ำสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในราคาไม่เกิน 5,198.32 บาทต่อไร่

ตารางที่ 5.2 การเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่ายกับความสามารถที่จะจ่าย

(หน่วย : บาท/ไร่)

โครงการสูบน้ำ	ราคาที่ผู้ใช้น้ำเต็มใจที่จะจ่าย	ผลตอบแทนสุทธิ
บ้านหัวเขา	171.25	4,895.76
บ้านหนองไทร	169.25	5,221.36
บ้านบางมะเดื่อ	172.75	4,713.06
รวม 3 โครงการ	171.08	5,198.32

2.2 จากการเปรียบเทียบราคาค่าใช้น้ำในกรณีต่าง ๆ นั้น เป็นที่น่าสังเกตว่า ราคาค่าใช้น้ำที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่าราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจ่ายจริง ซึ่งในความเป็นจริง ที่ผ่านมากครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำเองก็ยังไม่มียุทธศาสตร์ราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ที่ได้จ่ายให้แก่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และในการสัมภาษณ์ความเห็นเกี่ยวกับราคาค่าใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ที่มีความเห็นว่าจะเหมาะสมและเต็มใจที่จะจ่ายครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำก็อาจจะใช้ความรู้สึกส่วนตัว เพื่อประมาณราคาค่าใช้น้ำ โดยผู้สัมภาษณ์ได้กำหนดราคาค่าใช้น้ำในระดับต่างๆ เพื่อให้ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำนำไปประกอบการตัดสินใจเลือก และถ้าหากมีการสัมภาษณ์ครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในเขตพื้นที่ชลประทานเพื่อการเกษตรในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการจ่ายค่าใช้น้ำ ราคาค่าใช้น้ำทั้งสองกรณีอาจจะแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงก็ได้ เพราะครัวเรือนเกษตรกรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานจะไม่มีบรรทัดฐานหรือตัวเลขอ้างอิงที่จะใช้ในการตอบ

เมื่อพิจารณาถึงค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของการใช้น้ำต่อราคาค่าใช้น้ำ เท่ากับ -3.745 ซึ่งหมายความว่ามีความยืดหยุ่นสูง คือ เมื่อราคาค่าใช้น้ำต่อไร่เปลี่ยนแปลงไปเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณความต้องการใช้น้ำจะเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 3.745 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่เพาะปลูกมาก จะมีภาระในการจ่ายค่าใช้น้ำมากกว่าครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้อย จึงต้องการให้เก็บเงินค่าใช้น้ำในราคาที่ต่ำกว่า เพื่อให้จำนวนเงินที่ต้องจ่ายค่าใช้น้ำลดลง ในขณะที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้อยกว่า ซึ่งมีภาระที่ต้องจ่ายค่าใช้น้ำน้อยกว่า จะมีความคิดเห็นว่าถึงแม้ราคาค่าใช้น้ำจะสูงไปบ้าง ก็ไม่ทำให้ตนเองต้องมีการจ่ายค่าใช้น้ำมากนัก

2.3 ราคาค่าใช้น้ำโดยรวมค่าพลังงานไฟฟ้า พบว่า ต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 163.85 บาท และการกำหนดราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำในอัตราต่อไร่ เท่ากับ 189.50 บาท และที่ราคาค่าใช้น้ำที่กำหนดแบบบวกเพิ่มผลตอบแทนระดับร้อยละ 5, 10 และ 15 ของต้นทุน เท่ากับ 172.04, 180.24 และ 188.43 บาทต่อไร่ ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าราคาค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 163.85 ถึง 189.50 บาทต่อไร่ ซึ่งครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจะมีความสามารถที่จะจ่ายได้ และเป็นอัตราค่าใช้น้ำที่สูงกว่าราคาค่าใช้น้ำที่จ่ายจริง ซึ่งเท่ากับ 139.64 บาทต่อไร่ และเมื่อเปรียบเทียบ ระดับราคาค่าใช้น้ำที่ครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำจ่ายจริงยังต่ำกว่าระดับต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ขององค์การบริหารส่วนตำบล และระดับราคาแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด เนื่องจากในอดีตการกำหนดอัตราค่าใช้น้ำที่จัดเก็บจากครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างผู้ใช้น้ำ หรือต้นทุนการจัดบริการน้ำ

เฉลี่ยต่อไร่ ยังไม่มีศึกษาอย่างชัดเจน จึงไม่มีข้อมูลที่จะนำไปสู่การกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่อยู่บนพื้นฐานของต้นทุนอย่างแท้จริง

2.4 ราคาค่าใช้น้ำโดยไม่รวมค่าพลังงานไฟฟ้า ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลจะเป็นผู้รับภาระค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำทั้งหมด พบว่าต้นทุนการจัดบริการน้ำเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 74.97 บาท ถ้าโครงการกำหนดราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มผลตอบแทน โดยคิดจากต้นทุนที่ระดับร้อยละ 5, 10 และ 15 ของต้นทุน เท่ากับ 104.92, 109.91 และ 114.92 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และราคาค่าใช้น้ำแบบบวกเพิ่มเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด จะต้องกำหนดราคาค่าใช้น้ำในอัตราไร่ละ 102.28 บาท ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าราคาค่าใช้น้ำที่มีความเหมาะสมควรอยู่ในระหว่าง 74.97 ถึง 102.28 บาทต่อไร่ โดยที่ผู้ใช้น้ำก็ยังคงมีความสามารถที่จะจ่ายได้

### 3. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกปาล์ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีข้อเสนอแนะอันอาจจะเป็นประโยชน์ต่อองค์การบริหารส่วนตำบลผู้รับผิดชอบการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เกษตรกรผู้ใช้น้ำ และผู้สนใจดังต่อไปนี้

3.1 จากต้นทุนค่าบริการน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบล เท่ากับ 163.35 บาทต่อไร่ ในขณะที่ค่าใช้น้ำที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำจ่ายจริง เท่ากับ 139.64 บาทต่อไร่ ซึ่งมีส่วนต่าง เท่ากับ 23.71 บาทต่อไร่ ทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลต้องจัดหาเงินงบประมาณจากแหล่งอื่นๆ มาอุดหนุนเพิ่มเติม โดยอาจแนะนำเสนอข้อมูลเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณเงินอุดหนุนจากรัฐบาล แต่ถ้าองค์การบริหารส่วนตำบลสามารถกำหนดราคาค่าใช้น้ำโดยผลการศึกษากำหนดราคาแบบบวกเพิ่มเงื่อนไขกำไรสูงสุด โดยการกำหนดราคา 189.50 บาทต่อไร่ ก็จะสามารถครอบคลุมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริการสูบน้ำ แต่ทั้งนี้ ราคาค่าใช้น้ำที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำรับได้อยู่ในช่วงต่ำสุด เท่ากับ 150 และสูงสุด เท่ากับ 180 บาทต่อไร่ เท่านั้น เพราะผู้ใช้น้ำก็คงจะไม่ยอมแบกรับค่าน้ำในส่วนนี้ ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีความสามารถในการจ่ายค่าน้ำสูงถึง 5,198.32 บาทต่อไร่ก็ตาม โดยสรุปแล้ว การกำหนดราคาค่าใช้น้ำควรกำหนดโดยคำนึงถึงความสามารถในการจ่ายค่าใช้น้ำและการวัดตามปริมาณที่ใช้จริงจึงจะเหมาะสมกว่า องค์การบริหารส่วนตำบลในฐานะผู้ให้บริการน้ำ คงจะต้องอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันตกลงหาข้อยุติในเรื่องการกำหนดราคาค่าใช้น้ำที่เหมาะสมและเกิดจากการยอมรับ บนพื้นฐานข้อมูลและข้อเท็จจริงที่ได้จากการศึกษานำมาประกอบการพิจารณา สำหรับการกำหนดราคาค่าใช้น้ำตามหลักการผู้ใช้เป็นผู้จ่าย ก็คงจะเป็นแนวทางหนึ่งที่สำคัญที่องค์การบริหารส่วนตำบลจะต้องนำมาพิจารณา



แต่ถึงอย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ใช้น้ำก็คงไม่สามารถที่จะรับภาระค่าใช้น้ำได้ครอบคลุมกับต้นทุนการให้บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าได้ทั้งหมด เพราะเกษตรกรผู้ใช้น้ำก็ยังมีส่วนคิดการให้บริการระบบชลประทานเป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องเป็นผู้สนับสนุน

ตารางที่ 5.3 การเปรียบเทียบต้นทุนค่าบริการน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบล ค่าใช้น้ำที่เกษตรกรจ่ายจริง ราคาค่าใช้น้ำกรณีเงื่อนไขกำไรสูงสุด และความสามารถในการจ่ายค่าน้ำของเกษตรกร

(หน่วย: บาท/ไร่)

ต้นทุนค่าบริการน้ำขององค์การบริหารส่วนตำบล	ค่าใช้น้ำที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำจ่ายจริง	ราคาค่าใช้น้ำ กรณีเงื่อนไขกำไรสูงสุด	ความสามารถในการจ่ายค่าน้ำของเกษตรกร
163.85	139.64	189.50	5,198.32

3.2 การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีซึ่งมีตัวแปรที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์และเป็นสภาพพื้นที่ที่ศึกษาเฉพาะ จึงทำให้สามารถได้ข้อสรุปโดยรวมได้เพียงบางมิติเท่านั้น ซึ่งหากมีการศึกษาอุปสงค์ของการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและการกำหนดราคาใช้น้ำในพื้นที่อื่นๆ อาจจะต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรบางตัวแปรที่ไม่ได้นำมาพิจารณาในการศึกษาครั้งนี้ เช่น การวิเคราะห์เพิ่มเติมในเรื่องต้นทุนค่าเสียโอกาสของการลงทุนในระบบชลประทาน ตัวแปรที่ถูกตัดออกจากการศึกษาอุปสงค์ของการใช้น้ำเนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หรือในกรณีของกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ที่ทำการศึกษาในสถานการณ์ที่เป็นพืชชนิดอื่นที่มีมูลค่าทางการตลาดแตกต่างจากปาล์ม หรือพื้นที่การศึกษาอื่นๆ ซึ่งอาจให้ผลตอบแทนในการผลิตต่างจากพื้นที่ที่ทำการศึกษานี้

## บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรน้ำ (2547) “การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน” ใน *เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการลุ่มน้ำของประเทศไทย เนื่องในวันน้ำโลก (World Water Day) วันที่ 22 มีนาคม 2547* อิมแพ็ค เมืองทองธานี นนทบุรี
- กรมวิชาการเกษตร (2548) *ปาล์มน้ำมัน พิมพ์ครั้งที่ 2 เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 16/2547* กรุงเทพมหานคร ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7
- กรมวิชาการเกษตร (ม.ป.ป.) *เกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน*
- กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (2536) *โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ม.ป.ท.*
- ขวัญชัย วิเศษสุวรรณ (2541) “วิเคราะห์อุปสงค์ อุปทานน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมบริเวณจังหวัด ชัยภูมิ ทะเลภาคตะวันออก” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชา ภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- จุไร ทัพวงษ์ และณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย (2543) “ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม” ใน *ประมวล สารชุดวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม* หน่วยที่ 11 หน้า 211 – 212 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
- ชวาล คงทรัพย์ (2543) “การกำหนดราคาค่าน้ำชลประทานโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำ อุบลรัตน์ (บ้านคอนนง)” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เชาว์ โรจนแสง (2538) “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และราคา” ใน *เอกสารการสอน ชุดวิชาการจัดการผลิตภัณฑ์และราคา พิมพ์ครั้งที่ 3* หน่วยที่ 1 หน้า 16 – 18 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ
- แนกเกิ้ล โทมัส ที (2535) *กลยุทธ์ราคา* แปลจาก *The Strategy and tactics of pricing* โดย สมคิด จาตุศรีพิทักษ์ กรุงเทพมหานคร เอช – เอ็น การพิมพ์
- วลัยภรณ์ รัศมีภักต์ (2539) “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทาน กรณีศึกษาโครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สมควร พานิชสงเคราะห์ (2544) “การวิเคราะห์แนวทางการกำหนดราคาค่าใช้น้ำของสหกรณ์ ผู้ใช้น้ำ: กรณีศึกษาอำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร” วิทยานิพนธ์ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- สมนึก ทับพันธุ์ (2542) “ทฤษฎีอุปสงค์และการประยุกต์” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา เศรษฐศาสตร์การเกษตร* หน่วยที่ 2 หน้า 77 – 78 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
- สมบูรณ์ ลูวีระ (2530) *เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ* กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวิชา ล้อมกิตติพงษ์ (2536) “การศึกษาความต้องการน้ำประปาในบ้านพักอาศัยของนักศึกษา ภาคพิเศษ” *วิทยานิพนธ์ปริญญาพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาการ เศรษฐกิจ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์*
- สุวิทย์ ธานีวัน (2537) “การตั้งราคาทางปฏิบัติของกิจการ” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตภัณฑ์และราคา* พิมพ์ครั้งที่ 2 หน่วยที่ 14 หน้า 159 – 164 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ
- เสาวภา มีถาวรกุล และเอกพล หนูศรี (2537) “ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการตั้งราคา” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตภัณฑ์และราคา* พิมพ์ครั้งที่ 2 หน่วยที่ 10 หน้า 46 – 48 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ
- โสภณ สัสดีอำไพ (2543) “ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานน้ำในพื้นที่ ลุ่มน้ำจันทบุรี” *วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล*
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547) “รูปแบบการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” ใน *เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง รูปแบบการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม* วันที่ 13 กันยายน 2547 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ห้องแกรนด์ บอลรูม อิมแพ็ค เมืองทองธานี นนทบุรี
- Chiang, Alpha C. (1984) *Fundamental Method of Mathematical Economics*. 3<sup>rd</sup> ed Singapore: McGraw – Hill.
- Douglas, Evan J. (1987) *Managerial Economic : Analysis and Strategy*. 3<sup>rd</sup> ed U.S.A.: Prentice – Hall.
- Hartwick, John M. (1997) and Olewiler, Nancy D. *The Economics of natural resourceuse*. 2<sup>rd</sup> ed U.S.A.: Addison – Wesley

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ข้อมูลโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

## ข้อมูลโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

1. **ความเป็นมาของโครงการ** กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้ริเริ่มดำเนินการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เพื่อส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508 และต่อมารัฐบาลได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของโครงการ จึงได้สนับสนุนด้านงบประมาณให้มีการก่อสร้างสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นทั่วประเทศเพิ่มขึ้นตลอดมา ปัจจุบันได้มีการจัดสร้างสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นเป็นจำนวนถึง 2,145 สถานี รวมเป็นพื้นที่โครงการ 4,997,631 ไร่ ( สถิติถึงปี 2550 )

2. **วัตถุประสงค์** โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เป็นประโยชน์ด้านการเกษตร และสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลในการเร่งรัดขจัดปัญหาความแห้งแล้งของประเทศ ในพื้นที่ที่อยู่นอกเขตโครงการชลประทาน โดยการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้น ที่บริเวณริมฝั่งของแหล่งน้ำที่มีน้ำบริบูรณ์ทั้งปีทั่วประเทศ ซึ่งจะสามารส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกได้ตลอดปีในพื้นที่ประมาณสถานีละ 500-3,000 ไร่

3. **ข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า** กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้วางข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าไว้ดังนี้

### 3.1) ข้อกำหนดทั่วไป

- 1) พื้นที่เกษตรกรรมอยู่ห่างจากแหล่งน้ำที่จะทำการสูบน้ำ โดยประมาณไม่เกิน 3 กิโลเมตร
- 2) แหล่งน้ำบริเวณที่ตั้งโครงการจะมีปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 0.6 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ต่อสถานี เป็นค่าเฉลี่ยในช่วงเดือนมีนาคม ถึงพฤษภาคม ตามสถิติข้อมูล อุทกวิทยาของทางราชการ เพียงพอที่จะสูบน้ำให้เต็มพื้นที่โครงการสำหรับพืชฤดูแล้ง และในระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วง โดยคำนึงถึงการใช้น้ำของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าอื่นๆ ที่ได้จัดตั้งไปแล้วเมื่อก่อสร้างเต็มตามโครงการ และการใช้น้ำเพื่อประโยชน์อื่นๆ
- 3) อาจเป็นโครงการระบบท่อส่งน้ำ หรือครองส่งน้ำดาดคอนกรีต
- 4) สามารถทำการขยายเขตไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้ามายังสถานีสูบน้ำได้
- 5) พื้นที่โครงการประมาณ 500 – 3,000 ไร่
- 6) ความสูงหัวน้ำทั้งหมดในการสูบได้ไม่เกิน 45 เมตร

### 3.2) ภาระหน้าที่ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

- พื้นที่โครงการ
- 1) ก่อสร้างคลองส่งน้ำคาคคอนกรีต หรือระบบท่อส่งน้ำเพื่อส่งน้ำไปยัง
  - 2) ติดตั้งเครื่องกรองน้ำพร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบเครื่อง
  - 3) ดำเนินการให้มีการก่อสร้างขยายเขตและติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า
  - 4) กำหนดแผนการซ่อมแซมคลองดินส่งน้ำให้เกษตรกรปฏิบัติ
- สูบน้ำ

### 3.3) ภาระหน้าที่ของเกษตรกร

- 1) ขอมเสียดเงินค่าไฟฟ้าเท่าที่ต้งใช้ในการสูบน้ำเข้าพื้นที่ของตน
- 2) ขอมให้ใช้ที่ดินบริเวณที่คลองส่งน้ำผ่าน โดยไม่คิดค่าตอบแทนใดๆ และ  
ไม่เรียกร้องขอคืนภายหลังด้วย พร้อมลงลายมือชื่อในหนังสือยินยอม โอนกรรมสิทธิ์ให้ใช้ที่ดิน
- 3) เป็นผู้บำรุงรักษาและซ่อมแซมคลองดินส่งน้ำ ให้อยู่ในสภาพที่ดินตาม  
แผนงานที่ศูนย์บริการ โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นผู้กำหนด
- 4) มีความต้องการที่จะทำการเกษตร
- 5) พร้อมจะให้ความร่วมมือรับคำแนะนำทางด้านวิชาการเกษตรเพื่อให้ได้  
ผลผลิตสูงขึ้น
- 6) สามารถรวมเป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำภายในเวลา 2 ปี เพื่อที่จะได้รับงานของ  
สถานีสูบน้ำ ไปดำเนินงานในรูปของสหกรณ์ โดยยื่นเรื่องขอจัดตั้งสหกรณ์ผู้ใช้น้ำในระยะเวลา  
5 ปี

3.4) เป็นบริเวณพื้นที่ซึ่งไม่อยู่ในบริเวณโครงการชลประทาน ทั้งที่มีอยู่แล้วและ  
กำหนดจะจัดสร้างต่อไปในอนาคต ที่กำหนดอยู่ในแผนโครงการชลประทานในระยะเวลาต่อไป 5  
ปี ถ้าอยู่ในบริเวณโครงการชลประทาน ต้องได้รับอนุญาตจากกรมชลประทานก่อน

3.5) ให้ทำการเกษตรตามชนิดและระยะเวลาที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
กำหนดเท่านั้น มิฉะนั้นอาจถูกปรับให้เสียดเงินค่าไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ในการสูบน้ำเข้าพื้นที่ของตน

3.6) มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของค่าลงทุนต่อผลประโยชน์ที่ได้รับและ  
เทคนิคการก่อสร้าง

4. ลักษณะของโครงการ (ขนาด 3,000 ไร่) โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแต่ละสถานี  
ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำจุดด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 150 แรงม้า พร้อมท่อส่งน้ำขนาด 12 นิ้ว  
จำนวน 2 เครื่อง สามารถสูบน้ำขึ้นมาได้ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (มี 2 แบบ คือ  
แบบหอยโข่งติดตั้งบนแพ และแบบแกนติดตั้งบนตลิ่ง) ส่งน้ำผ่านท่อส่งน้ำรับแรงดันไปยังบ่อพัก



และจ่ายน้ำไปยังคลองส่งน้ำคาคคอนกรีต ซึ่งมีคลองสายประธานยาวประมาณ 3 กิโลเมตร คลองชอยยาวประมาณ 6 กิโลเมตร คลองดินซึ่งเป็นคลองระบายและคลองไส้ไก่ยาวประมาณ 20 กิโลเมตร เมื่อแล้วเสร็จสามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 3,000 ไร่

การก่อสร้างโครงการแต่ละสถานี จะแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ คือ  
ระยะที่ 1 ทำการก่อสร้างคลองสายประธาน บ่อพักน้ำ สายส่งไฟฟ้าแรงสูงเข้าไปยังตัวสถานี อาคารควบคุมระบบไฟฟ้า และบ้านพักพนักงานสูบน้ำ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 1 เครื่องก่อน แล้วเสร็จภายในระยะเวลาประมาณ 18 เดือน สามารถส่งน้ำให้แก่เกษตรกรทำการเพาะปลูกได้ทันทีในพื้นที่โครงการบางส่วน

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

ระยะที่ 3 ทำการก่อสร้างคลองระบาย โดยใช้เครื่องขุดของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน และก่อสร้างคลองไส้ไก่ ซึ่งราษฎรเป็นผู้ขุดเองตามแนวที่กำหนดให้

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

6. การบริการสูบน้ำและการเรียกเก็บค่าบริการ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้จัดตั้งศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขึ้นในจังหวัดต่างๆ เพื่อการสูบน้ำให้แก่เกษตรกร รวมทั้งควบคุมดูแล และบำรุงรักษาสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรผู้ใช้น้ำให้รู้จักใช้น้ำอย่างประหยัด ตลอดจนพยายามให้มีการรวมกลุ่มเป็นผู้ใช้ น้ำ รับผิดชอบบริหารการใช้น้ำ วางระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ในการใช้น้ำในเขตโครงการร่วมกัน เพื่อให้สามารถรับงานไปดำเนินการได้เองต่อไปในอนาคต แต่ในปัจจุบันนี้กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานยังต้องเข้าควบคุม กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและการเรียกเก็บค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินเครื่องสูบน้ำจากราษฎรผู้ใช้น้ำไปก่อน เพื่อมิให้ราษฎรผู้ใช้น้ำในเขตโครงการได้รับความเดือดร้อน ที่จะต้องรับภาระค่าไฟฟ้าทั้งหมดในระยะแรก ดังนั้นจึงกำหนดหลักเกณฑ์ไว้

2 ประการ คือ

ก. ฤดูแล้ง ราษฎรจะต้องเริ่มทำการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งพร้อมๆ กันในแต่ละโครงการ

ข. ฤดูฝน ราษฎรจะขอใช้น้ำจากโครงการเป็นเฉพาะรายหรือกลุ่มย่อยในกรณีที่ฝนทิ้งช่วง หรือปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ หรือราษฎรต้องการทำการตกกล้าทำนาปีก่อนฤดูกาล

ทั้งสองกรณีนี้ ทางกรไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเรียกเก็บค่ากระแสไฟฟ้าจากกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ในอัตราหน่วยละ 1.1516 บาท แต่สหกรณ์หรือกลุ่มผู้ใช้น้ำจะต้องจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าในอัตราหน่วยละ 60 สตางค์เท่านั้น ตามจำนวนหน่วยที่ปรากฏในมิเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

7. การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการบำรุงรักษาโครงการ กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการตรวจสอบ ดูแล ซ่อมแซม และบำรุงรักษาโครงการไว้ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนของศูนย์บริการโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

1. ซ่อมแซมคลองส่งน้ำคาคคอนกรีต ท่อส่งน้ำ และอาคารชลประทานที่ชำรุดเสียหายจากการใช้งาน

2. ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ

3. ซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับการสูบน้ำที่ชำรุดเสียหายจากการใช้งาน

4. ซ่อมแซมดินคันคลองที่ชำรุดเสียหายจากภัยธรรมชาติ

5. ขุดคลองดินส่งน้ำกรณีที่ยังไม่ได้สร้างคลองคาคคอนกรีต (ขนาดคลองเกินกว่า 0.05 ลูกบาศก์เมตร / วินาที )

ส่วนที่ 2 ส่วนของราษฎร

1. ขุดลอกดินท้องคลองส่งน้ำคาคคอนกรีต ก่อนเริ่มฤดูกาลสูบน้ำทุกครั้ง

2. ถางหญ้าตามแนวคันคลองส่งน้ำ

3. ขุดคลองไส้ไก่เข้าสู่ที่นาของตนเอง ( ขนาดคลองน้อยกว่า 0.05 ลูกบาศก์เมตร / วินาที )

4. ช่วยลด เคลื่อนย้าย และต่อท่อวางส่งน้ำตลอดจนซ่อมแซมคลองส่งน้ำในส่วนที่ชำรุดเสียหายจากการชะล้างของฝน และการเหยียบย่ำของคน สัตว์เลี้ยง และเครื่องจักร เครื่องมือการเกษตร

ภาคผนวก ข  
แบบสัมภาษณ์

เลขที่ (.....)

**แบบสัมภาษณ์**

**เรื่อง การศึกษาการกำหนดราคาค่าใช้น้ำเพื่อการปลูกป่าล้ม โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า  
จากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

การสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ขอความกรุณาท่านช่วยตอบคำถาม ซึ่งข้อมูลของท่านมี  
ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้ และข้อมูลของท่านทางผู้วิจัยจะถือว่าเป็นความลับ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ให้สัมภาษณ์.....

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

ใช้น้ำจาก โครงการสูบน้ำบ้าน.....

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก โดยเป็นข้อมูลตลอดปีการผลิต 2547 – 2549

- ส่วนที่ 1 : ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม  
ส่วนที่ 2 : ข้อมูลการถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
ส่วนที่ 3 : ข้อมูลทางด้านการปลูกป่าล้มของเกษตรกร  
ส่วนที่ 4 : ข้อมูลการใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการปลูกป่าล้ม  
ส่วนที่ 5 : ข้อมูลการจัดเก็บเงินค่าน้ำ

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม**

1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอยู่ในปัจจุบัน ณ วันที่สัมภาษณ์ จำนวน.....คน
2. เพศ ( ) ชาย จำนวน.....คน ( ) หญิง จำนวน.....คน
3. จากข้อ 1.เป็นจำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวน.....คน ประกอบด้วย
  - 3.1 ทำการเกษตรในครัวเรือน.....คน
  - 3.2 รับจ้างทำการเกษตร.....คน
  - 3.3 ทำงานนอกภาคเกษตร.....คน
4. ความเพียงพอของแรงงานที่ใช้ในครัวเรือน
  - ( ) 1. เพียงพอ
  - ( ) 2. ไม่เพียงพอ

5. จากข้อ 4. กรณีไม่เพียงพอ

( ) 1. จ้างแรงงาน

จำนวนคน.....คน

จำนวนวัน.....วัน

จำนวนค่าจ้าง.....บาท

( ) 2. ไม่ได้จ้างแรงงาน

### ส่วนที่ 2 ข้อมูลการถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รายละเอียด การถือครองและใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมและอื่นๆ

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน	เช่า		ของตนเอง (ไร่)	รวมทั้งสิ้น (ไร่)
	(ไร่)	ค่าเช่า(บาท/ไร่)		
1. พื้นที่เพาะปลูกปาล์ม				
2. พื้นที่เพื่อการอื่น				
1.).....				
2.).....				
3.).....				
4.).....				
รวม (เพื่อการอื่น)				

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลทางด้านการปลูกปาล์มของเกษตรกรผู้ใช้น้ำ

#### 1. ต้นทุนการผลิต

##### 1.1) อุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกปาล์ม

อุปกรณ์	จำนวน	ราคา/หน่วย	อายุการใช้งาน
1. รถไถ			
2. เครื่องสูบน้ำ			
3. เครื่องพ่นยา			

## 1.2) วัสดุและค่าดำเนินการที่ใช้ในการปลูกป่าล้ม

วัสดุที่ใช้เพาะปลูก	จำนวนเงิน	จำนวนเงินเฉลี่ย/ไร่
1. ค่าต้นกล้า		
2. ค่าข่าฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืช		
3. ค่าปุ๋ย		
4. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/หล่อลื่น		
5. ค่าวัสดุ		
6. ค่าน้ำ		
7. ค่าวัสดุ		

## 2. ผลผลิตและรายได้ทางการเกษตร

รายการผลผลิต	หน่วยนับ	ราคาผลผลิตเฉลี่ย ต่อหน่วย	รายได้จากผลผลิต รวมทั้งสิ้น
1. ป่าล้ม			
2.....			
3.....			

## ส่วนที่ 4 ข้อมูลการใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อการปลูกป่าล้ม

## 1. แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกเรียงลำดับความสำคัญ (โดยใส่ลำดับตัวเลข 1 ถึง 3 )

(.....) น้ำจากโครงการสูบน้ำ

(.....) น้ำบาดาล

(.....) น้ำฝน

2. ปริมาณน้ำที่ได้รับเพียงพอสำหรับการเพาะปลูกหรือไม่

( ) 1. เพียงพอ ( ) 2. ไม่ค่อยเพียงพอ ( ) 3. ไม่เพียงพอ

3. ท่านมีความพอใจต่อการให้บริการน้ำเพื่อการเพาะปลูกอย่างไร

( ) 1. พอใจอย่างยิ่ง ( ) 2. พอใจ ( ) 3. ไม่แน่ใจ ( ) 4. ไม่พอใจ  
( ) 5. ไม่พอใจอย่างยิ่ง

### ส่วนที่ 5 ข้อมูลการเก็บเงินค่าน้ำ

1. ท่านเห็นด้วยกับการจัดเก็บค่าน้ำหรือไม่

( ) 1. เห็นด้วย ( ) 2. ไม่เห็นด้วย

2. หากท่านเห็นด้วย ท่านมีความเต็มใจจะจ่ายค่าน้ำเป็นจำนวนเท่าไร (บาท/ไร่)

1) อัตราสูงสุดที่ยอมรับได้ ( ให้เลือกได้ 1 รายการ )		2) อัตราค่าน้ำที่คิดว่าเหมาะสมและเต็มใจ ที่จะจ่าย ( ให้เลือกได้ 1 รายการ )	
(.....)	200 บาท/ไร่	(.....)	200 บาท/ไร่
(.....)	190 บาท/ไร่	(.....)	190 บาท/ไร่
(.....)	180 บาท/ไร่	(.....)	180 บาท/ไร่
(.....)	170 บาท/ไร่	(.....)	170 บาท/ไร่
(.....)	160 บาท/ไร่	(.....)	160 บาท/ไร่
(.....)	150 บาท/ไร่	(.....)	150 บาท/ไร่
(.....)	140 บาท/ไร่	(.....)	140 บาท/ไร่

3. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ กับการเพิ่มอัตราค่าใช้น้ำ เมื่อต้นทุนการให้บริการน้ำเพิ่มสูงขึ้น

( ) 1. เห็นด้วย ( ) 2. ไม่เห็นด้วย

4. ท่านด้วยหรือไม่กับความคิดที่ว่า การจัดเก็บค่าน้ำจะช่วยให้เกิดการประหยัดน้ำเพิ่มขึ้น

( ) 1. เห็นด้วย ( ) 2. ไม่เห็นด้วย

**ภาคผนวก ค**  
**ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์**









ภาคผนวก ง

ข้อมูลทั่วไป

## ข้อมูลทั่วไป

### 1. ลักษณะพื้นฐานของพื้นที่โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้รับการสนับสนุนงบประมาณเมื่อปี 2540 โดยดำเนินการก่อสร้างศูนย์บริการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จังหวัดสุราษฎร์ธานี ณ บ้านเขาดิน เลขที่ 120 หมู่ที่ 2 ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเป็นสถานที่ดำเนินงานบริหารจัดการ โครงการโดยมีหน้าที่รับผิดชอบกำกับ ควบคุม ดูแล พัฒนาปรับปรุงและบริการสูบน้ำ ด้วยไฟฟ้า ในเขตพื้นที่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดกระบี่ โดยมีสถานีสูบน้ำ ด้วยไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบ จำนวนทั้งสิ้น 16 สถานี อยู่ในเขตจังหวัด สุราษฎร์ธานี 5 อำเภอ คือ อำเภอพุนพิน อำเภอกีรีรัฐนิคม อำเภอท่าชนะ อำเภอบ้านนาเดิม อำเภอพระแสง และจังหวัดกระบี่

1 อำเภอ คือ อำเภอเขาพนม ดังตาราง 3.1

ตารางที่ 1.1 แสดงที่ตั้งและสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของจังหวัดสุราษฎร์ธานี และกระบี่

ที่	ชื่อสถานี	สถานที่ตั้ง		แหล่งน้ำ	ปีที่ จัดตั้ง	พื้นที่ โครงการ (ไร่)	พื้นที่ ส่งน้ำ (ไร่)
		ตำบล	อำเภอ				
1	บ้านหนองไทร	หนองไทร	พุนพิน	แม่น้ำพุมดวง	2530	2500	1500
2	บ้านเงิน	บางอน	พุนพิน	แม่น้ำพุมดวง	2530	2700	1050
3	บ้านบางอ้อ	ท่าข้าม	พุนพิน	แม่น้ำตาปี	2530	3600	1500
4	บ้านบางมะเดื่อ	บางมะเดื่อ	พุนพิน	แม่น้ำพุมดวง	2530	1900	1500
5	บ้านหัวเขา	ศรีวิชัย	พุนพิน	แม่น้ำพุมดวง	2531	3400	1920
6	บ้านหนอง บุญแก้ว	ท่าชนะ	ท่าชนะ	คลองท่า กระจาย	2532	3000	800

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ที่	ชื่อสถานี	สถานที่ตั้ง		แหล่งน้ำ	ปีที่ จัดตั้ง	พื้นที่ โครงการ (ไร่)	พื้นที่ ส่งน้ำ (ไร่)
		ตำบล	อำเภอ				
7	บ้านกาชี	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	คลองยัน	2532	4300	2000
8	บ้านหนองจอก	ท่าสะท้อน	พุนพิน	แม่น้ำตาปี	2534	3800	3800
9	บ้านบางนอน	บางนอน	พุนพิน	แม่น้ำพุมดวง	2534	1000	1000
10	บ้านท่าลา	ทรัพย์ทวี	บ้านนา เดิม	แม่น้ำตาปี	2535	3000	1000
11	บ้านอ่างทอง	สินปุน	พระแสง	แม่น้ำตาปี	2535	2300	750
12	บ้านบาง สวรรค์	บาง สวรรค์	พระแสง	คลองอิปัน	2535	2800	1400
13	บ้านคอนเรียบ	บางนอน	พุนพิน	แม่น้ำพุมดวง	2535	1500	800
14	บ้านโรง กระเบื้อง	ท่า กระदान	คีรีรัฐ นิคม	แม่น้ำพุมดวง	2540	2147	1200
15	บ้านมอเกิด-วัง ใหญ่	ควนศรี	บ้านนา สาร	แม่น้ำตาปี	2543	4000	1500
16	บ้านลุ่ม	เขาพนม	เขาพนม	อ่างเก็บน้ำ	2543	700	400

ที่มา : กรมชลประทาน

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นโครงการสูบน้ำเพื่อการชลประทาน ซึ่งเป็นโครงการของกรมชลประทานหรือกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (เดิม) ทั้งหมด พบว่าโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในปี 2549 มีจำนวน 8 โครงการ เฉพาะในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่โครงการทั้งหมด 20,400 ไร่ พื้นที่ที่สามารถส่งน้ำหรือพื้นที่ใช้ประโยชน์ประมาณ 13,070 ไร่

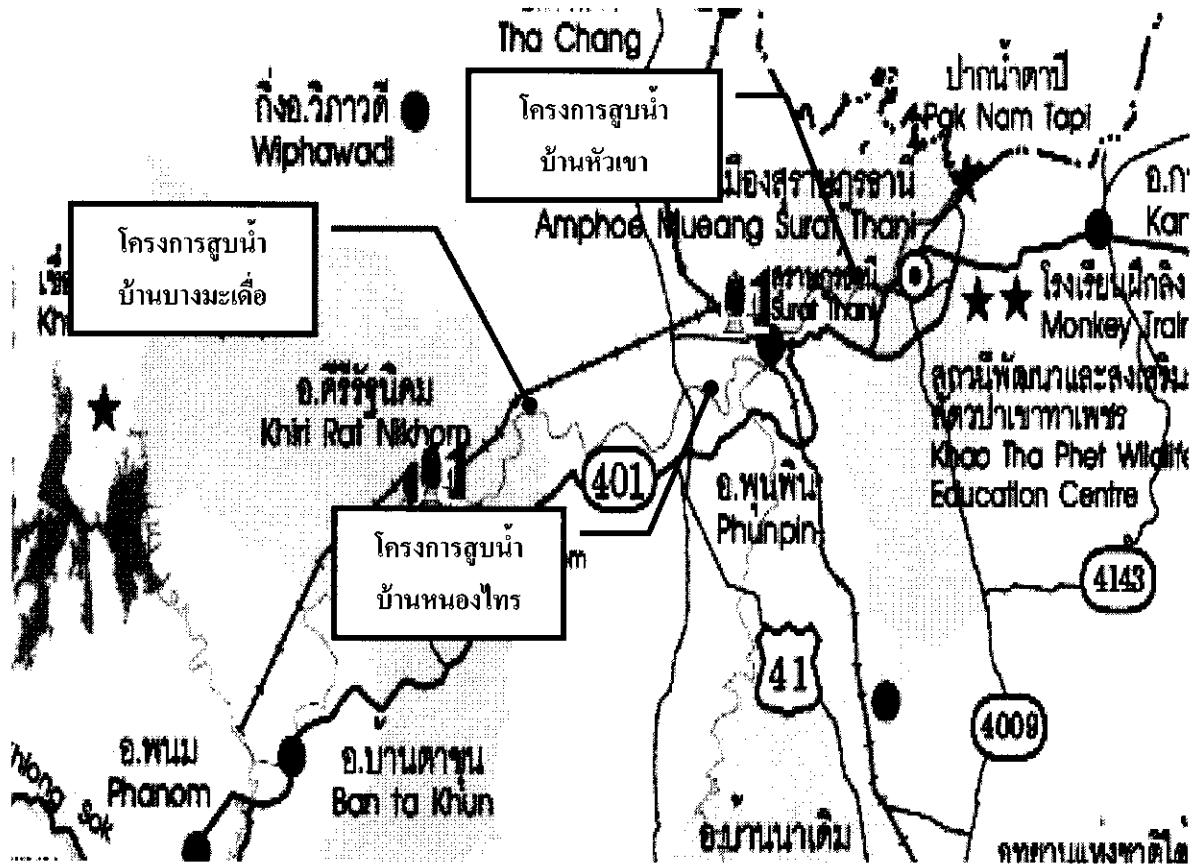
ดังตาราง 1.2

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าในปัจจุบันในพื้นที่อำเภอพุนพิน ปี พ.ศ. 2549

ลำดับ	ชื่อโครงการ	ตำบล	พืช	พื้นที่บริการ (ไร่)		
				ครัวเรือน ที่ได้รับ ประโยชน์	พื้นที่ โครงการ	พื้นที่ ได้รับ ประโยชน์
1	สถานีสูบน้ำบ้านหนอง จอก	ท่าสะท้อน	สวน ผลไม้	30	3800	3800
2	สถานีสูบน้ำบ้านบางอ้อ	ท่าข้าม	(สูบ ไม่ได้)	15	3600	1500
3	สถานีสูบน้ำบ้านหัวเขา	ศรีวิชัย	ปาล์ม	57	3400	1920
4	สถานีสูบน้ำบ้านบาง มะเดื่อ	บางมะเดื่อ	ปาล์ม	49	1900	1500
5	สถานีสูบน้ำบ้านหนอง ไทร	หนองไทร	ปาล์ม	65	2500	1500
6	สถานีสูบน้ำบ้านเงิน	บางงอน	บ่อปลา	30	2700	1050
7	สถานีสูบน้ำบางงอน	บางงอน	ข้าว	85	1000	1000
8	สถานีสูบน้ำดอนเรียบ	บางงอน	(ไม่ใช้น้ำ)	120	1500	800

ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10 สุราษฎร์ธานี

## 2. พื้นที่ตั้งโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า



ภาพที่ 2.1 ภาพแผนที่ตั้งโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า

การศึกษาโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจากแม่น้ำพุมดวง อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาที่ให้บริการโดยองค์การบริหารส่วนตำบล ประกอบด้วย บ้านห้วยเขา บ้านบางมะเดื่อ และบ้านหนองไทร เหตุผลที่เลือกทั้ง 3 โครงการนี้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มที่สำคัญ มีโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าและให้บริการสูบน้ำเพื่อการเพาะปลูกปาล์มอยู่ในปัจจุบัน



### 3. ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของพื้นที่อำเภอพุนพิน

#### 3.1 พืชเศรษฐกิจ

ตารางที่ 3.1 แสดงชนิดพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ และผลผลิต ปี พ.ศ. 2549

ที่	ชนิดของพืชเศรษฐกิจ	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (ก.ก./ไร่/ปี)
1	ยางพารา	169,118	280
2	ปาล์มน้ำมัน	68,080	2,500
3	ข้าว	32,624	300
4	มะพร้าว	27,458	400
5	ผลไม้	26,972	1,500
6	พืชผัก	5,768	2,200
7	อื่นๆ	43,336	-

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี

พืชเศรษฐกิจหลัก คือ ยางพารา

พันธุ์ส่งเสริมฯ พื้นที่ให้ผล	จำนวน	123,009	ไร่
ที่ยังไม่ให้ผล	จำนวน	46,109	ไร่
พื้นที่รวมทั้งอำเภอ	จำนวน	169,118	ไร่
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่	จำนวน	2.8	ก.ก / ไร่
จำนวนวันกรีด	จำนวน	150	วัน/ปี
ปริมาณผลผลิตรวมทั้งอำเภอ	จำนวน	51,663.78	ไร่
มูลค่าผลผลิต	จำนวน	<u>2,479,861,440.00</u>	บาท/ปี

พืชเศรษฐกิจรอง คือ ปาล์มน้ำมัน

พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ให้ผลแล้ว	จำนวน	53,588	ไร่
พื้นที่ยังไม่ได้รับผล	จำนวน	14,492	ไร่

พื้นที่รวมทั้งอำเภอ	จำนวน	68,080	ไร่
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่	จำนวน	2,500	ก.ก./ไร่
ปริมาณผลผลิตรวมทั้งอำเภอ	จำนวน	133,970	ตัน/ปี
มูลค่าผลผลิต	จำนวน	<u>401,910,000</u>	บาท/ปี

### 3.2 ประชากร

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากร จำแนกเพศ ในแต่ละตำบล/เทศบาล ปี พ.ศ. 2549

ที่	เทศบาล*/ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	ชาย	หญิง	รวม
1	ท่าข้าม	6	2,175	3,085	3,010	6,095
2	พุนพิน	3	1,085	1,157	1,176	2,333
3	ศรีวิชัย	3	578	1,072	1,052	2,124
4	ลิเล็ด	8	1,014	1,990	1,973	3,963
5	หัวเตย	7	1,677	1,856	1,990	3,846
6	มะลวน	9	2,743	4,090	3,314	7,404
7	บางงอน	10	1,617	2,516	2,586	5,102
8	น้ำรอบ	7	614	1,065	1,223	2,288
9	หนองไทร	5	1,599	1,998	2,038	4,036
10	ท่าโรงช้าง	5	1,947	2,543	2,644	5,187
11	บางมะเดื่อ	7	1,511	2,237	2,284	4,521
12	บางเคียน	5	996	1,420	1,466	2,886
13	กรูด	5	1,525	2,440	2,469	4,909
14	ตะปาน	5	1,666	2,582	2,466	5,048
15	เขาหัวควาย	4	1,564	1,970	2,001	3,971
16	ท่าสะท้อน	6	1,277	2,585	2,574	5,159
17	*เทศบาลเมืองท่าข้าม	22 (ชุมชน)	6,907	9,891	10,328	20,219
	รวม		24,800	44,497	44,594	89,901

ที่มา : ที่ว่าการอำเภอพุนพิน

#### 4. ข้อมูลความต้องการและปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่อำเภอพุนพิน

ถ้าหากจะพิจารณาถึงปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรโดยเฉพาะการปลูกปาล์มน้ำมัน และจำกัดพื้นที่เพียงเฉพาะอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จะศึกษาได้จากอุปสงค์และอุปทานของน้ำดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 4.1 อุปสงค์ของน้ำเพื่อการเกษตรของอำเภอพุนพิน

ความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรเมื่อพิจารณาเฉพาะในเขตอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งนับเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ พืชที่สำคัญได้แก่ ยางพารา มะพร้าว ข้าวนาปี เงาะ ทุเรียน มังคุด ลองกอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปาล์มน้ำมัน ซึ่งอำเภอพุนพินเป็นแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศ และเมื่อพิจารณารวมถึงการเพาะปลูกพืชหลักๆ ที่มีการเพาะปลูกกันมากในอำเภอนี้แล้ว จะแสดงให้เห็นถึงพื้นที่ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 4.1 การเพาะปลูกพืช ปี พ.ศ. 2547 – 2549

( หน่วย : ไร่ )

ชื่อพืช	พื้นที่เพาะปลูก		
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549
ปาล์มน้ำมัน	59,750	61,070	68,080
ยางพารา	345,652	344,441	169,118
มะพร้าว	5,450	5,366	11,297
เงาะ	1,184	1,184	1,184
ทุเรียน	1,010	1,010	1,021
มังคุด	1,231	1,181	1,197
ลองกอง	513	513	590
กาแฟ	25	25	103
ข้าวนาปี	1,361	3,799	4,022
ข้าวนาปรัง	820	-	-
ข้าวไร่	296	145	-
รวม	417,292	418,734	256,612

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากตารางที่ 4.1 การเพาะปลูกพืชหลักของอำเภอพุนพินข้างต้น แสดงถึงพื้นที่เพาะปลูก(ไร่) ซึ่งจากข้อมูลจะเห็นว่ายางพารามีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด คือ 169,118 ไร่ รองลงมาคือ ปาล์มน้ำมัน 68,080 ไร่ และมะพร้าว 11,297 ไร่ แต่จากข้อมูลการใช้น้ำ ปาล์มน้ำมันจะมีอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ที่สูงกว่ามาก จึงต้องมีการนำน้ำจากแหล่งธรรมชาติ โดยผันน้ำโดยวิธีการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเข้ามาในพื้นที่เพาะปลูกเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งปาล์มน้ำมันมีอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 1,750 ม<sup>3</sup> ต่อไร่ เพราะฉะนั้นในปี 2547 , 2548 และ 2549 ปาล์มน้ำมันมีอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยต่อไร่ คิดเป็นความต้องการใช้น้ำ ปี 2547 เท่ากับ 104.57 ล้านม<sup>3</sup> ปี 2548 เท่ากับ 106.88 ล้านม<sup>3</sup> และปี 2549 เท่ากับ 119.14 ล้านม<sup>3</sup> แต่เมื่อพิจารณาความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชของอำเภอพุนพินทั้งหมด ในปี 2549 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 4.2 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช ปี พ.ศ. 2549

ชนิดพืช	อุปสงค์ของน้ำ ปี พ.ศ. 2549		
	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	อัตราการใช้น้ำ เฉลี่ยต่อไร่ (ม <sup>3</sup> )	ความต้องการใช้น้ำ (ล้านม <sup>3</sup> )
ปาล์มน้ำมัน	68,080	4,672	318.07
ยางพารา	169,118	960	162.35
มะพร้าว	11,297	1,230	13.90
เงาะ	1,184	1,120	1.37
ทุเรียน	1,021	735	0.75
มังคุด	1,197	630	0.75
ลองกอง	590	540	0.32
กาแฟ	103	1,700	0.18
ข้าวนาปี	4,022	1,660	6.68
รวม	256,612	13,247	504.37

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี

## 4.2 อุปทานของน้ำในเขตอำเภอพุนพิน

อุปทานของน้ำสำหรับใช้เพื่อการเพาะปลูกหลักได้แก่น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง แม่น้ำ เป็นต้น และแหล่งน้ำชลประทานที่ได้ก่อสร้างขึ้น เช่น ฝาย น้ำล้น คลองชลประทาน รวมถึงโครงการชลประทานต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำที่มีความเหมาะสมประหยัด และสะดวกที่เกษตรกรจะสามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเพาะปลูกพืชนั้นส่วนใหญ่แล้วจะเป็นแหล่งน้ำผิวดินเป็นหลัก ซึ่งเกิดจากน้ำฝนที่ตกลงมาแล้วไหลไปรวมกันอยู่ในแหล่งน้ำต่างๆ ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่ได้ก่อสร้างขึ้นเพื่อการชลประทาน แสดงได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แหล่งน้ำของอำเภอพุนพินที่ใช้ในการเพาะปลูก ปี พ.ศ. 2549

ที่	ชื่อแหล่งน้ำ	พื้นที่รับน้ำ (ไร่)	ปริมาณน้ำเพาะปลูก (ล้าน ม <sup>3</sup> )
<u>แหล่งน้ำธรรมชาติ</u>			
1	แม่น้ำพุมดวง	1,670	75.52
2	แม่น้ำตาปี	2,416	92.57
3	ห้วย หนอง บึง	749	5.26
<u>แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น</u>			
1	บ่อน้ำ และบ่อน้ำบาดาล	350	12.52
2	อ่างเก็บน้ำ ฝาย และเขื่อนกั้นน้ำ	700	38.56
รวม		5,885	224.43

ที่มา : สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10 สุราษฎร์ธานี

จากตารางที่ 4.3 แสดงแหล่งน้ำในอำเภอพุนพิน ปี พ.ศ.2549 ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำรวม 5,885 ไร่ และปริมาณน้ำเพาะปลูก 224.43 ล้านลูกบาศก์เมตร

เมื่อพิจารณาทั้งจากด้านอุปสงค์ของน้ำเพื่อการเพาะปลูก และอุปทานของน้ำในเขตอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จะเห็นได้ชัดเจนว่าอุปสงค์ของน้ำหรือความต้องการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชมีมากกว่าปริมาณน้ำต้นทุนซึ่งรวมทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นหรืออุปทานของน้ำ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูกปี พ.ศ. 2549

อุปสงค์ของน้ำ		อุปทานของน้ำ		ร้อยละ
พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณน้ำ (ล้าน ลบ.ม.)	
256,612	504.37	5,885	224.43	44.50

จากตารางที่ 4.4 อุปทานของน้ำที่สามารถใช้เพื่อเพาะปลูกพืชมีเพียงร้อยละ 44.50 ของอุปสงค์ของน้ำหรือความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกพืช เท่านั้น

การวิเคราะห์แนวโน้มอุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะพืชของอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการกำหนดปริมาณน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก โดยกำหนดปริมาณน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

การพยากรณ์ปริมาณอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชของอำเภอพุนพินก็อาจกระทำได้เพียงการนำแผนการก่อสร้างแหล่งน้ำของอำเภอพุนพินในอนาคตมาใช้พยากรณ์ภายใต้ข้อสมมติที่ให้แหล่งธรรมชาติและปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีคงเดิม จะพบว่าแหล่งน้ำที่จะก่อสร้างจากเงินงบประมาณจะเพิ่มขึ้นในแต่ละปี โดยสมมติกำหนดให้เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3 ต่อปี ดังนี้ คือ ปี พ.ศ. 2550 เท่ากับ 231.17 ล้าน ลบ.ม. ปี 2551 เท่ากับ 238.11 ล้าน ลบ.ม. สำหรับปริมาณอุปสงค์น้ำเพื่อการเพาะปลูกป่าล้มของอำเภอพุนพินก็ประมาณการจากแนวโน้มการขยายพื้นที่เพาะปลูกและการใช้น้ำที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น สมมติเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ในแต่ละปีเช่นเดียวกัน ดังนี้ ปี พ.ศ. 2550 เท่ากับ 529.59 ล้าน ลบ.ม. ปี 2551 เท่ากับ 556.07 ล้าน ลบ.ม. รายละเอียดตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 อุปสงค์และอุปทานของน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชในอำเภอพุนพิน

(หน่วย : ล้าน ลบ.ม.)

ปี	อุปสงค์ของน้ำ	อุปทานของน้ำ	ร้อยละ
พ.ศ.2549	504.37	224.43	44.50
พ.ศ.2550	529.59	231.17	43.65
พ.ศ.2551	556.07	238.11	42.82

จากตารางที่ 4.5 พบว่าในปี 2551 อุปสงค์ของน้ำ มีปริมาณมากขึ้น เป็นจำนวน 556.07 ล้านลูกบาศก์เมตร และอุปทานของน้ำมีจำนวน ลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 42.82 ของปริมาณความต้องการน้ำทั้งหมดเท่านั้น

## ภาคผนวก จ

ข้อมูลผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์การใช้น้ำ



### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.952(a)	.906	.905	.08426
2	.958(b)	.913	.916	.07921

a Predictors: (Constant), PW

b Predictors: (Constant), PW, Y

### ANOVA(c)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.694	1	7.694	1083.776	.000(a)
	Residual	.802	113	.007		
	Total	8.496	114			
2	Regression	7.793	2	3.897	621.009	.000(b)
	Residual	.703	112	.006		
	Total	8.496	114			

a Predictors: (Constant), PW

b Predictors: (Constant), PW, Y

c Dependent Variable: Q

### Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	21.674	.537		40.364	.000
	PW	-3.441	.105	-.952	-32.921	.000
2	(Constant)	20.940	.537		38.964	.000
	PW	-3.132	.125	-.866	-25.027	.000
	Y	-.092	.023	-.138	-3.981	.000

a Dependent Variable: Q

**Excluded Variables(c)**

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	Y	-.138(a)	-3.981	.000	-.352	.616
	PP	-.057(a)	-1.989	.049	-.185	1.000
	T	.022(a)	.613	.541	.058	.663
	L	-.011(a)	-.386	.700	-.036	.999
2	PP	-.049(b)	-1.805	.074	-.169	.994
	T	.006(b)	.165	.869	.016	.653
	L	.036(b)	1.222	.224	.115	.850

a Predictors in the Model: (Constant), PW

b Predictors in the Model: (Constant), PW, Y

c Dependent Variable: Q

## ประวัติผู้วิจัย

<b>ชื่อ</b>	นายจักรกฤษณ์ เอ่งฉ้วน
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	7 เมษายน 2517
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
<b>ประวัติการศึกษา</b>	ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์การเงิน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2539 ทล.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2546
<b>สถานที่ทำงาน</b>	สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
<b>ตำแหน่ง</b>	ผู้ช่วยท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดภูเก็ต