

แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

นายเกษมพล วรรณพงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
พ.ศ. 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



MATHODS OF SOLVING WATER SUPPLY LACKING PROBLEMS IN PORNSAWAN SUBDISTRICT NAJALOAY DISTRICT UBON RATCHATHANI PROVINCE

KASEMPOL WANNAPONG

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF ENGINEERING

MAJOR IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

UBON RAJATHANEE UNIVERSITY

YEAR 2006

COPYRIGHT OF UBON RAJATHANEE UNIVERSITY



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

ผู้วิจัย นายเกษมพล วรรณพงศ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ แก้วสาร)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ สนองราษฎร์)

..... กรรมการ

(นายประเดิม ภาคแก้ว)

..... คณบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุถาพร โภคา)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2549

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายไปด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของประชาชนชาวตำบลพรสวรรค์ ผู้นำชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์ และเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์ ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือให้ข้อมูล และเสนอแนะปัญหา / วิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ในชุมชน ซึ่งเป็นความรู้นอกตำราที่สำคัญยิ่งจนกระทั่งการค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ แก้วสาร อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระที่ได้ให้คำแนะนำและปรึกษาในการค้นคว้าข้อมูลตลอดจนการแก้ปัญหา ขอบคุณท่านอาจารย์ที่เป็นผู้ให้ทั้งเวลา คำปรึกษา และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์หลายอย่างแก่ข้าพเจ้ารวมไปถึงสอนสั่งข้าพเจ้าทั้งความรู้ในตำราและความรู้รอบตัว จนกระทั่งการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ สนองราษฎร์ กรรมการการค้นคว้าอิสระแห่งภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่กรุณาให้คำแนะนำรวมทั้งความรู้เกี่ยวกับการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและลำดับขั้นตอนในการเขียนรูปเล่มรายงานการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณนายประเดิม ภาคแก้ว นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 8 ว. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 อุบลราชธานี กรรมการการค้นคว้าอิสระ ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับขอบเขตของการค้นคว้าอิสระและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่จะทำให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา สนองราษฎร์ และคณาอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทุกท่านที่ให้คำชี้แนะและคำปรึกษาในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ คุณไชยพร เกตุแก้ว คุณปกาศิต ฮงทอง คุณจิตรพล เดชา คุณยุภาพร อำนาจ คุณอนุสรณ์ บุญทรง คุณนุกูล มงคล คุณอนันตพร ทองพิทักษ์ อาจารย์รัฐพล อ้นแจ่ง คุณวิโรจน์ เซมรัมย์ คุณวีรพันธ์ ซื่อสัตย์ คุณณัฐกฤตย์ เสงี่ยมศักดิ์ และคุณอารยันต์ ทองประเสริฐ ที่ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่ น้อง ภรรยา และคุณป้าบรรจง โสภณ ที่ได้ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทางด้านการเงิน ตลอดจนเป็นกำลังใจในการศึกษาจนสำเร็จมาถึงทุกวันนี้

(นายเกษมพล วรรณพงศ์)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

เรื่อง : แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

โดย : เกษมพล วรรณพงศ์

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ แก้วสาร

ศัพท์สำคัญ : แนวทางการแก้ปัญหา ความต้องการน้ำประปา

ปัจจุบันการที่จำนวนประชากรของประเทศเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้นประกอบกับมีการทำลายความสมดุลของธรรมชาติอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการทำลายป่าต้นน้ำลำธารซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำหรือภัยแล้ง ปัญหาดังกล่าวทำให้ปริมาณน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคมีไม่เพียงพอ การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค กลุ่มตัวอย่างเป็นครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์จำนวน 290 ครัวเรือน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ t–test และ ONE-WAY ANOVA ผลการศึกษาพบว่ามีครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคร้อยละ 93.1 มีความไม่พอเพียงร้อยละ 53.3 โดยใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคเฉลี่ย 121.22 ลิตร/ครัวเรือน/วัน ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคร้อยละ 94.1 มีความไม่พอเพียงร้อยละ 55.7 โดยใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 14.82 ลิตร/ครัวเรือน/วัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value< 0.05) ได้แก่ ขนาดครอบครัว ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ รายได้ อาชีพ การศึกษา การแก้ปัญหาของหน่วยงานทางราชการเมื่อเกิดภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำประปาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ได้รับการช่วยเหลือโดยการทำภาชนะเก็บกักน้ำฝนร้อยละ 75.2 และส่วนใหญ่คิดว่าการช่วยเหลือไม่พอเพียงหรือไม่ตรงกับความต้องการและล่าช้าร้อยละ 51.7 โดยประชาชนคิดว่าหน่วยงานของทางราชการควรให้ความช่วยเหลือเพิ่ม

ในส่วนของเจาะบ่อบาดาลเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำในการผลิตน้ำประปาร้อยละ 30.0 และเพื่อให้ความช่วยเหลือของหน่วยงานทางราชการมีความรวดเร็ว หน่วยงานของทางราชการควรลดขั้นตอนในการเบิกจ่ายงบประมาณร้อยละ 28.3 ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขปัญหาคืองบประมาณมีไม่เพียงพอ และแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจนร้อยละ 50.7

จากผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ และยังใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาสำหรับพื้นที่อื่นต่อไป

ABSTRACT

TITLE : MATHODS OF SOLVING WATER SUPPLY LACKING PROBLEMS
IN PORNSAWAN SUBDISTRICT NAJALOAY DISTRICT
UBON RATCHATHANI PROVINCE

BY : KASEMPOL WANNAPONG

DEGREE : MASTER OF ENGINEERING

MAJOR : ENVIRONMENTAL ENGINEERING

CHAIR : ASST. PROF. PAIRAT KAEWSARN, Ph.D.

KEYWORDS : MATHODS OF SOLVING PROBLEMS / REQUIREMENT WATER SUPPLY

Nowadays, increasing of population in country causes people having more water needs for their everyday activities,while forests conserved natural water have been continuously destroyed by human. This leads significantly people lacking of water for their consumption, especially insufficiency of amount of raw water for producing water supply. This study aims to find out methods used for solving lacking of water supply in a case study area-Pornsawan sub-district, Najaloew district, Ubonratchathani province by using concept of survey research. Local families accounted for 290 samples were interviewed. The collected data were then statistically analyzed using t-test and One-Way Anova. The results show that 93.1 percents of total samples used water supply for consuming (excluding drinking). With this magnitude, there were 53.3 percents having insufficient water supply, they consumed water supply accounted for 121.22 liters/family/day. As for using water supply for drinking, there were 94.1 percents of total samples, and 55.7 percents of them having insufficient water supply. They consumed water as for drinking accounted for 14.82 liters/house/day. The statistical analyses resulted that the relationship between size of family and amount of water supply consumption had significantly different (p-value<0.05), while other factors (i.e., income, occupation, education) had no significantly different compared with amount of water supply consumption. As for opinions from local peoples concerning helps from government on lacking of water supply, majority of them (accounted for 75.2 percents) were received the government's supports by means of distributing rainwater containers. However, an amount of 51.7 percents replied that the helps

were insufficient and delayed. 30 percents of them suggested that the government should contribute additional helping methods like facilitating local water supply producing by means of using underground water as raw water. 28.3 percents of them suggested that the government should cutoff certain processes concerning budget requisition. As for obstacles of problem solving, 50.7 percents of them replied that insufficient as well as indistinct budget were the main causes.

From this study, we have gained methods to solve lacking of water supply for domestics use in Pornsawan sub-district. These could also be applied to other area.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ ก

บทคัดย่อภาษาไทย ข

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ง

สารบัญตาราง ฌ

สารบัญภาพ ฎ

บทที่

1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษาวิจัย 1

1.3 สมมติฐานการศึกษาวิจัย 2

1.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย 2

1.5 แนวคิดการศึกษาวิจัย 2

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย 3

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4

1.8 แผนการและระยะเวลาดำเนินการวิจัย 4

2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี 5

2.2 สรุปสถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2547 – 2548 ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาปัญหาภัยแล้ง จังหวัดอุบลราชธานี 7

2.3 บ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล ระบบประปาหมู่บ้าน แหล่งน้ำธรรมชาติและความเพียงพอในการใช้ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ 7

2.4 ครัวเรือนที่มีน้ำอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดปี ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ 10

2.5 ความหมายของน้ำสะอาด 12

2.6 ประโยชน์ของน้ำ 13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.7 ทรัพยากรน้ำ และความต้องการใช้น้ำ	14
2.8 ความรู้เกี่ยวกับระบบประปาหมู่บ้าน บ่อบาดาล และบ่อน้ำตื้น	17
2.9 การสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย	22
2.10 สถิติที่ใช้ในการวิจัย และการวิเคราะห์ความแปรปรวน	24
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 รูปแบบการศึกษาวิจัย	26
3.2 ประชากรที่ทำการศึกษาวิจัย	26
3.3 การเลือกสุ่มตัวอย่าง	26
3.4 ตัวแปรที่ศึกษาวิจัย	27
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	27
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล	28
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	28
4 ผลการวิจัย	
4.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	29
4.2 ความต้องการน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค	31
4.3 แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค	43
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	47
5.1.1 ความต้องการน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค	47
5.1.2 แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค	49
5.2 ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในพื้นที่	50
เอกสารอ้างอิง	**53**

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก		
ก	สถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2547 – 2548 ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาปัญหาความแห้งแล้ง จังหวัดอุบลราชธานี	56
ข	ประปาหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี	61
ค	โปรแกรม SPSS	68
ง	แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเรื่อง แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์	91
ประวัติผู้วิจัย		**96**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	จำนวนประชากร และหลังคาเรือน ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์	6
2.2	จำนวน บ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล ระบบประปาหมู่บ้าน แหล่งน้ำธรรมชาติ และความเพียงพอในการใช้ ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์	9
2.3	จำนวน และร้อยละ ของครัวเรือนที่มีน้ำอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดปี ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์	11
3.1	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านตามสัดส่วนของครัวเรือน	27
4.1	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	30
4.2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน	31
4.3	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง	32
4.4	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จำแนกตามรายได้	33
4.5	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างรายได้	34
4.6	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างรายได้	34
4.7	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จำแนกตามอาชีพ	35
4.8	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างอาชีพ	35
4.9	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนรายคู่ระหว่างอาชีพ	36
4.10	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างอาชีพ	36

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.11	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างอาชีพ	37
4.12	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในครัวเรือน จำแนกตามระดับการศึกษา	38
4.13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างระดับการศึกษา	38
4.14	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างระดับการศึกษา	39
4.15	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างระดับการศึกษา	39
4.16	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างระดับการศึกษา	40
4.17	จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในครัวเรือน จำแนกตามขนาดครอบครัว	40
4.18	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างขนาดของครอบครัว	41
4.19	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างขนาดครอบครัว	41
4.20	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างขนาดของครอบครัว	42
4.21	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างขนาดครอบครัว	42

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.22	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง)	43
4.23	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการในช่วงของปีที่ขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง)	44
4.24	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความพอเพียงหรือตรงกับความต้องการ และความรวดเร็วหรือทันเวลา จากการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ	44
4.25	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับหน่วยงานของทางราชการควรให้ความช่วยเหลือให้พอเพียง หรือตรงกับความต้องการ	45
4.26	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือของหน่วยงานทางราชการให้ ทันเวลา/ทันที/รวดเร็ว	45
4.27	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัญหาและอุปสรรคในการแก้ปัญหาของหน่วยงานทางราชการ	46

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดของการวิจัย	2
2.1	แผนที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี	5
ข.1	ประปาหมู่บ้าน บ้านฝั่งเพ หมู่ที่ 1	62
ข.2	ประปาหมู่บ้าน บ้านม่วง หมู่ที่ 2	62
ข.3	ประปาหมู่บ้าน บ้านบุ่งคำ หมู่ที่ 3	63
ข.4	ประปาหมู่บ้าน บ้านคุ้ม หมู่ที่ 4	63
ข.5	ประปาหมู่บ้าน บ้านแสนชะนี หมู่ที่ 5	64
ข.6	ประปาหมู่บ้าน บ้านแก้งขอ หมู่ที่ 6	64
ข.7	ประปาหมู่บ้าน บ้านหนองกระโดน หมู่ที่ 7	65
ข.8	ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสวาง หมู่ที่ 8	65
ข.9	ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสวาง หมู่ที่ 8	66
ข.10	ประปาหมู่บ้าน บ้านธารไร่น้อย หมู่ที่ 9	66
ข.11	ประปาหมู่บ้าน บ้านบุ่งคำ หมู่ที่ 10	67

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

น้ำเป็นสิ่งที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับมนุษย์ ทั้งในแง่การพัฒนาเศรษฐกิจ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม การเลือกใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคให้เหมาะสมกับความต้องการ ตามสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ของแต่ละท้องถิ่นเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะส่งเสริมและการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

แต่ในปัจจุบันการที่จำนวนประชากรของประเทศเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้น ประกอบกับมีการทำลายความสมดุลของธรรมชาติอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะการทำลายป่าต้นน้ำลำธารซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำหรือภัยแล้งโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือนมีนาคม–พฤษภาคมของทุกปี ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้ปริมาณน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคมีไม่เพียงพอ ทำให้ประชาชนต้องขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในหลายพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประชาชนต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายไปกับการจัดหาน้ำมาใช้ในกิจกรรมประจำวันต่างๆ

ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี เป็นตำบลหนึ่งที่ประชาชนใช้น้ำประปาจากระบบประปาของหมู่บ้านสำหรับอุปโภคบริโภคทุกหมู่บ้าน และเป็นพื้นที่หนึ่งที่ประสบกับปัญหาดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค และความต้องการใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภคของประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังที่จะนำผลการศึกษาค้นคว้าไปเป็นข้อมูลในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษาวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภค ของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

1.2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ อาชีพ การศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว กับปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

1.2.3 เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในช่วงของการเกิดปัญหาภัยแล้ง ของประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

1.3 สมมติฐานการศึกษาวิจัย

1.3.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในช่วงของการเกิดปัญหาภัยแล้งของตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่

1.3.2 ครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี มีปริมาณน้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดปี

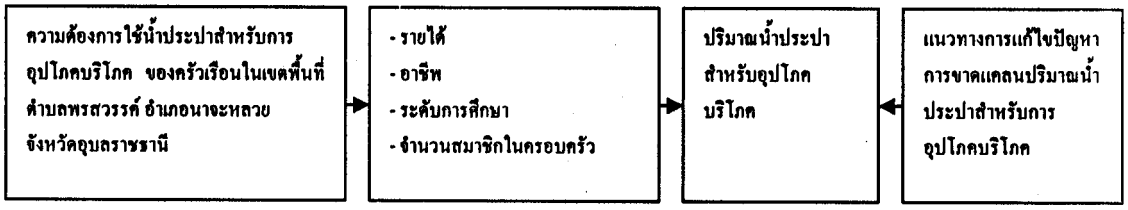
1.3.2 ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคมีความสัมพันธ์กับรายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครอบครัว

1.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะหมู่บ้านจำนวน 10 หมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

1.5 แนวคิดของการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภค และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว กับปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1.6.1 แหล่งน้ำอุปโภค หมายถึง แหล่งน้ำที่ครัวเรือนใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ใช้ซักเสื้อผ้า ใช้อาบ ใช้ปรุงอาหาร เป็นต้น

1.6.2 แหล่งน้ำบริโภค หมายถึง แหล่งน้ำที่ครัวเรือนใช้ดื่มเป็นหลัก

1.6.3 แหล่งน้ำธรรมชาติ หมายถึง แหล่งน้ำที่พบเห็นโดยทั่วไปบนพื้นผิวโลก ได้แก่ หนอง บึง ลำคลอง แม่น้ำ ทะเลสาบ มหาสมุทร เป็นต้น

1.6.4 น้ำฝน หมายถึง น้ำที่กลั่นโดยธรรมชาติ จากการระเหยของน้ำผิวดิน จากการคายน้ำของพืช เป็นต้น แล้วกลั่นตัวเป็นหยดน้ำตกลงมาบนพื้นโลกเป็นน้ำฝนที่บริสุทธิ์

1.6.5 น้ำบาดาล หมายถึง น้ำจากบ่อบาดาลที่เจาะโดยส่วนราชการหรือเอกชน ที่ใช้ท่อขนาดตั้งแต่ 3 นิ้วขึ้นไป และมีความลึกของท่อไม่น้อยกว่า 10 เมตร

1.6.6 น้ำบ่อตื้น หมายถึง น้ำจากบ่อที่ขุดลงในดินจะมีวงขอบคอนกรีตหรือไม่มีก็ได้

1.6.7 ระบบประปาหมู่บ้าน หมายถึง การผลิตน้ำสะอาดเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคได้โดยปลอดภัยและพอเพียงกับความต้องการของผู้ใช้น้ำอย่างทั่วถึง

1.6.8 แหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา หมายถึง แหล่งน้ำก่อนที่จะนำมาปรับปรุงคุณภาพ แบ่งเป็น น้ำบาดาล และน้ำผิวดิน

1.6.9 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน หมายถึง จำนวนบุคคลที่อาศัยอยู่จริงในบ้านหลังเดียวกัน (ตามเกณฑ์ จปฐ. 2 – 3 คน ครอบครัวขนาดเล็ก, 4 -5 คน ครอบครัวขนาดกลาง, 6 คนขึ้นไป ครอบครัวขนาดใหญ่)

1.6.10 อาชีพ หมายถึง อาชีพหลักของหัวหน้าครอบครัวหรือตัวแทนของครอบครัว

1.6.11 รายได้ หมายถึง รายได้เฉลี่ยของหัวหน้าครอบครัวหรือตัวแทนของครอบครัวกลุ่มตัวอย่างเป็นปี (ตามเกณฑ์ จปฐ.ต่ำกว่า 20,000 บาท/คน/ปี ถือว่าเป็นผู้มีรายได้น้อย)

1.6.12 ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าครอบครัว หรือตัวแทนของครอบครัวกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

1.6.13 ภัยแล้ง หมายถึง ภัยที่เกิดจากการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเป็นเวลานาน จนก่อให้เกิดความแห้งแล้งและส่งผลกระทบต่อชุมชน

1.6.14 ปริมาณการใช้น้ำอุปโภค หมายถึง ปริมาณการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน 1 วัน เช่น ใช้ซักเสื้อผ้า ใช้อาบ เป็นต้น (มาตรฐานตามเกณฑ์ จปฐ.50 ลิตร/คน/วัน)

1.6.15 ปริมาณการใช้น้ำบริโภค หมายถึง ความต้องการน้ำดื่มในชีวิตประจำวัน 1 วัน (มาตรฐานตามเกณฑ์ จปฐ. 5 ลิตร/คน/วัน)

1.6.16 โปรแกรม SPSS (Statistical Package for Social Science) หมายถึง โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปชนิดหนึ่ง ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็นรุ่นที่ทำงานบน windows เรียกว่า SPSS for Windows Release

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้แนวทางในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภคในช่วงเกิดภาวะภัยแล้ง ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

1.7.2 ทราบถึงความต้องการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคของประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

1.7.3 ทราบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

1.7.4 เป็นข้อมูลในการวางแผนการใช้น้ำที่ดี เช่น ในช่วงฤดูฝนควรเตรียมภาชนะ บ่อหรืออ่างเก็บน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนไว้ใช้ในยามขาดแคลน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง

1.7.5 เป็นข้อมูลในการวางแผนการดำเนินงานส่งเสริมให้ประชาชนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำอุปโภคบริโภค

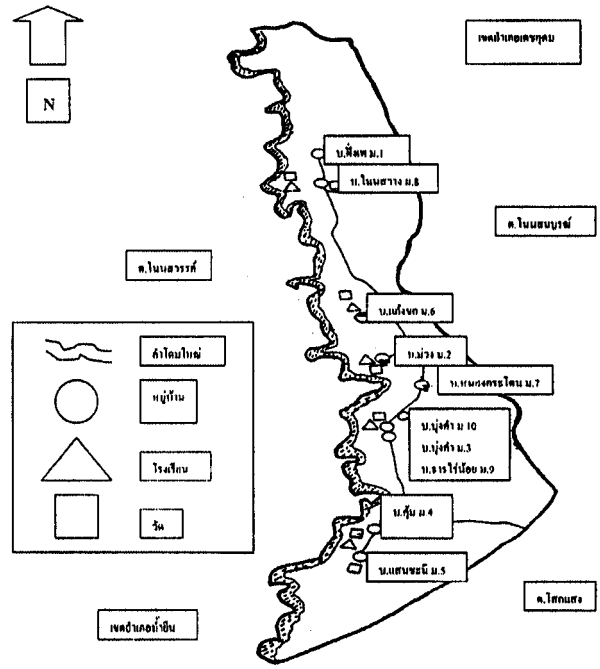
1.7.6 เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย สำหรับผู้สนใจเรื่องความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภคในเขตชนบท ในโอกาสต่อไป

1.8 แผนการและระยะเวลาดำเนินการศึกษาวิจัย

แผนงาน / กิจกรรม	ระยะเวลา เดือนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.ติดต่อหน่วยงานราชการเพื่อขอข้อมูล	■											
2.รวบรวมข้อมูลและกำหนด - กรอบการศึกษาวิจัย - วัตถุประสงค์การวิจัย - สมมติฐานการวิจัย - ขอบเขตการวิจัย - วิธีดำเนินการวิจัย	■	■	■									
3.สอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระและแก้โครงการค้นคว้าอิสระ			■									
4.เก็บข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ ใช้แบบสอบถามเพื่อสอบถามครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์				■	■	■	■	■	■			
5.รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรูปเล่ม								■	■	■	■	
6.สอบการค้นคว้าอิสระ แก้ไข และส่งรูปเล่มการค้นคว้าอิสระ												■

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี



ภาพที่ 2.1 แผนที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

พื้นที่ตำบลพรสวรรค์เป็นรูปสามเหลี่ยมชายธง มีเนื้อที่ 61,025 ไร่ ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านการเกษตร เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ และค้าขาย อาณาเขตของตำบลพรสวรรค์ ทิศเหนือติดตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอนาจะหลวย และตำบลกลาง อำเภอเดชอุดม ทิศใต้ติดตำบลบ้านตูม อำเภอนาจะหลวย และตำบลกลาง อำเภอเดชอุดม ทิศตะวันออกติดตำบลบ้านตูม อำเภอนาจะหลวย และตำบลกลาง อำเภอเดชอุดม ทิศตะวันตกติดตำบลโนนสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย และตำบลกลาง อำเภอเดชอุดม

ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ซึ่งแบ่งเขตตำบลพรสวรรค์กับตำบลโนนสวรรค์มีแหล่งลำโดมใหญ่ตลอดแนวตำบลยาวประมาณ 10 กิโลเมตร จากบ้านแสนชะนีถึงบ้านฝั่งเพ ในแต่ละหมู่บ้านมีเขตป่าชุมชนและเขตป่าทาม (ป่าที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง) ประมาณ 40 ไร่ อยู่ระหว่างบ้านหนองกระโดน และบ้านบุ่งคำ แก่งยาง บ้านแก้งขอ หมู่ที่ 6 (ติดลำโดมใหญ่ห่างจากหมู่บ้าน 200 เมตร) แก่งกอยปัง บ้านฝั่งเพ (ติดลำโดมใหญ่ ห่างจากหมู่บ้าน 500 เมตร)

จำนวนประชากรและหลังคาเรือนของตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย รายละเอียดตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 จำนวนประชากร และหลังคาเรือน ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

หมู่ที่	บ้าน	ประชากร	จำนวนครัวเรือน
1	ฝั่งเพ	888	197
2	ม่วง	583	95
3	บุ่งคำ	610	111
4	คุ้ม	723	140
5	แสนชะนี	345	68
6	แก้งขอ	469	56
7	หนองกระโดน	239	50
8	โนนสวาง	764	155
9	ธารไร่น้อย	432	70
10	บุ่งคำ	608	114
รวม	**10 หมู่บ้าน**	**5,661**	**1,056**

(สำรวจเมื่อ 18 เมษายน 2548 : องค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์)

2.2 สรุปสถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2547 - 2548 ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาปัญหาภัยแล้ง จังหวัดอุบลราชธานี

2.2.1 สถานการณ์ทั่วไป

จังหวัดอุบลราชธานีเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเร็วกว่าปกติ โดยฝนหยุดตั้งแต่ปลายเดือนกันยายน 2547 เป็นต้นมา ทำให้เกิดภัยแล้งทั่วจังหวัด มีพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งในท้องที่ 20 อำเภอ 5 กิ่งอำเภอ 204 ตำบล 2,137 หมู่บ้าน ราษฎรประสบภัยแล้งจำนวน 397,543 คน พื้นที่การเกษตรเสียหายจำนวน 705,932.5 ไร่ (พื้นที่นาข้าวจำนวน 673,612.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.67 ของพื้นที่นาข้าวทั้งหมด พื้นที่พืชไร่ พืชสวนจำนวน 32,320 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.32 ของพื้นที่พืชไร่ พืชสวนทั้งหมด) (ภาคผนวก ก.)

2.2.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (ปี 2548)

เนื่องจากจังหวัดอุบลราชธานีประสบภาวะภัยแล้งตั้งแต่ช่วงปลายฤดูฝน ปี 2547 และต่อเนื่องมาจนถึงฤดูแล้งในปี 2548 ทำให้ในปัจจุบันมีพื้นที่ประสบภัยแล้งอย่างรุนแรง โดยเกิดภาวะขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคในท้องที่ 20 อำเภอ 5 กิ่งอำเภอ 1,455 หมู่บ้าน 184,934 ครัวเรือน จำนวนประชากร 872,315 คน พื้นที่การเกษตรเสียหาย 6,429 ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ 3,015,895 บาท (ภาคผนวก ก.)

2.2.3 สถานการณ์ภัยแล้งตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเร็วกว่าปกติ โดยฝนหยุดตั้งแต่ปลายเดือนกันยายน 2547 และต่อเนื่องมาจนถึงฤดูแล้งในปี 2548 ทำให้ในปัจจุบันมีพื้นที่ประสบภัยแล้ง โดยเกิดภาวะขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคในท้องที่ 10 หมู่บ้าน 1,056 ครัวเรือน ประชากรจำนวน 5,661 คน

2.3 บ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล ระบบประปาหมู่บ้าน แหล่งน้ำธรรมชาติ และความเพียงพอในการใช้ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี มีบ่อน้ำตื้นทั้งหมดจำนวน 57 บ่อ แบ่งเป็นบ่อน้ำตื้นส่วนตัว จำนวน 38 บ่อ บ่อน้ำตื้นสาธารณะ จำนวน 19 บ่อ และมีบ่อน้ำตื้นที่ใช้การได้จำนวน 50 บ่อ ใช้การไม่ได้จำนวน 7 บ่อ มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดปี ดังแสดงในตารางที่ 2.2

บ่อน้ำบาดาลทั้งหมดจำนวน 114 บ่อ แบ่งเป็นบ่อน้ำบาดาลส่วนตัวจำนวน 70 บ่อ บ่อน้ำบาดาลสาธารณะจำนวน 44 บ่อ และมีบ่อน้ำบาดาลที่ใช้การได้จำนวน 71 บ่อ ใช้การไม่ได้จำนวน 44 บ่อ มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดปี ดังแสดงในตารางที่ 2.2

จากผลการศึกษาสันทัด เสริมศรี (2526) ได้ศึกษาอิทธิพลที่กำหนดการเลือกน้ำดื่มในชนบททางตะวันออกเฉียงเหนือในปี พ.ศ. 2526 โดยสุ่มตัวอย่างครัวเรือนใน 14 หมู่บ้าน ของอำเภอหนองเรือและอำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่นจำนวน 626 ครัวเรือนพบว่าร้อยละ 91.2 ใช้น้ำจากบ่อขุดเป็นแหล่งน้ำดื่มร้อยละ 8.0 ดื่มน้ำฝน และไม่มีครัวเรือนใดเลยดื่มน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลที่ทำให้เลือกแหล่งน้ำดื่มคือรสชาดร้อยละ 47.7 และเห็นว่าน้ำที่ดื่มมีความสะอาดอยู่แล้วร้อยละ 26.9 ไม่มีแหล่งน้ำอื่นให้เลือกดื่มร้อยละ 11.5 ส่วนเหตุที่ไม่ดื่มน้ำประปาเพราะรสชาดของน้ำประปาจืดกร่อยร้อยละ 65.1 และพบว่าผู้มีทัศนคติที่ดีต่อแหล่งน้ำประเภทใดก็จะเลือกดื่มน้ำจากแหล่งดังกล่าว

ระบบประปาหมู่บ้านทั้งหมด 11 แห่ง (ภาคผนวก ข.)ใช้การได้จำนวน 11 แห่ง มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดปี ดังแสดงในตารางที่ 2.2

จากผลการศึกษาของวีระวัฒน์ พันธ์ครุฑ และรุจิรัตน์ มันตาพันธ์ (2541) ได้ศึกษาประเมินคุณภาพน้ำและการบริหารกิจการประปากรมอนามัยในจังหวัดกาฬสินธุ์ในปี พ.ศ. 2541 พบว่า ประชาชนให้การยอมรับต่อการดื่มน้ำจากระบบประปาร้อยละ 58.3 ของระบบประปา

แหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมดจำนวน 11 แหล่ง คือ ลำโดม หนองดงหลวง หนองหมอ ลำห้วยดวน ห้วยจะหลวย ดงกุด ห้วยหูช้าง ร่องหินลาด หนองกะดัน ไร่น้อย และสระน้ำสาธารณะมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอตลอดปี ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 จำนวน บ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล ระบบประปาหมู่บ้าน แหล่งน้ำธรรมชาติ และความเพียงพอในการใช้ ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

หมู่	บ้าน	บ่อน้ำตื้น (บ่อ)							บ่อน้ำบาดาล (บ่อ)							ประปาหมู่บ้าน (แห่ง)					แหล่งน้ำอื่นๆ
		จำนวน	บ่อน้ำส่วนตัว	บ่อน้ำสาธารณะ	ใช้การได้	ใช้การไม่ได้	เพียงพอตลอดปี	ไม่เพียงพอตลอดปี	จำนวน	บ่อบาดาลส่วนตัว	บ่อบาดาลสาธารณะ	ใช้การได้	ใช้การไม่ได้	เพียงพอตลอดปี	ไม่เพียงพอตลอดปี	จำนวน	ใช้การได้	ใช้การไม่ได้	เพียงพอตลอดปี	ไม่เพียงพอตลอดปี	
1	ฟิ่งพ	5	3	2	5	-	-	/	25	20	5	21	4	-	/	1	1	-	-	/	ลำโดม
2	ม่วง	5	5	-	3	2	-	/	7	-	7	3	4	-	/	1	1	-	-	/	ลำโดม, สระน้ำสาธารณะ
3	บุ่งคำ	11	11	-	11	-	-	/	18	17	1	16	2	-	/	1	1	-	-	/	ลำโดม, หนองคงหลวง
4	คุ้ม	6	4	2	6	-	-	/	1	-	1	-	1	-	/	1	1	-	-	/	ลำโดม,ห้วยควน, หนองหมอลำ
5	แสนระนี	3	-	3	3	-	-	/	7	-	7	2	5	-	/	1	1	-	-	/	ห้วยระหลวง, คงกุด,ห้วยหลวง
6	แก้งขอ	10	10	-	10	-	-	/	22	16	6	22	-	-	/	1	1	-	-	/	ลำโดม
7	หนองละโคน	3	-	3	3	-	-	/	4	-	4	1	3	-	/	1	1	-	-	/	ห้วยชูช้าง, ร่องหินลาด
8	โนนสวาง	4	3	1	3	1	-	/	6	-	6	1	5	-	/	2	2	-	-	/	ลำโดม, หนองกะดัน
9	ราวไร่น้อย	8	2	6	5	3	-	/	8	2	6	4	4	-	/	1	1	-	-	/	ราวไร่น้อย
10	บุ่งคำ	2	-	2	1	1	-	/	16	15	1	1	15	-	/	1	1	-	-	/	ลำโดมใหญ่
รวม	10 หมู่บ้าน	57	38	19	50	7	-	/	114	70	44	71	43	-	/	11	11	-	-	/	11 แหล่ง

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อ 18 เมษายน 2548 : องค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์

2.4 ครัวเรือนที่มีน้ำอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดปี ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

ครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี มีน้ำสำหรับการบริโภคอุปโภคดังนี้ หมู่ที่ 1 บ้านฝั่งเพ มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปี จำนวน 114 และ 116 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดจำนวน 197 หลังคาเรือน หมู่ที่ 2 บ้านม่วง มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปีจำนวน 66 และ 67 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดจำนวน 95 หลังคาเรือน หมู่ที่ 3 บ้านบุ่งคำ มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปีจำนวน 93 และ 95 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดจำนวน 111 หลังคาเรือน หมู่ที่ 4 บ้านคุ้ม มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปี จำนวน 117 และ 119 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดจำนวน 140 หลังคาเรือน หมู่ที่ 5 บ้านแสนชะนี มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปีจำนวน 55 และ 60 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด 68 หลังคาเรือน หมู่ที่ 6 บ้านแก้งขอ มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปีจำนวน 45 และ 40 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด 56 หลังคาเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหนองกระโดน มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปี จำนวน 44 และ 45 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด 50 หลังคาเรือน หมู่ที่ 8 บ้านโนนสวาง มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปีจำนวน 118 และ 122 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด 155 หลังคาเรือน หมู่ที่ 9 บ้านธารไร่น้อย มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปีจำนวน 50 และ 52 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด 70 หลังคาเรือน หมู่ที่ 10 บ้านบุ่งคำ มีครอบครัวที่มีน้ำบริโภคอุปโภคเพียงพอตลอดปี จำนวน 93 และ 102 หลังคาเรือน จากจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด 114 หลังคาเรือน ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 จำนวน และร้อยละ ของครัวเรือนที่มีน้ำอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดปี ในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

ครัวเรือนที่มีน้ำสำหรับบริโภค/อุปโภค	บ.สิงเห ม.1		บ.ม่วง ม.2		บ.บุ่งคำ ม.3		บ.คุ้ม ม.4		บ.แสนระนี ม.5		บ.แก้งขอ ม.6		บ.โนนสวาง ม.8		บ.ธารไร่น้อย ม.9		บ.บุ่งคำ ม.10		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ครัวเรือนที่มีน้ำสำหรับบริโภคเพียงพอตลอดปี	114(197)	57.86	66(95)	69.47	93(111)	83.78	117(140)	83.57	55(68)	80.88	45(56)	80.35	118(155)	76.12	50(70)	71.42	93(114)	81.57	751(1,056)	71.11
ครัวเรือนที่มีน้ำสำหรับอุปโภคเพียงพอตลอดปี	116(197)	58.88	67(95)	70.52	95(111)	85.58	119(140)	85	60(68)	88.23	40(56)	71.42	122(155)	78.7	52(70)	74.28	102(114)	89.47	773(1,056)	73.2

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อ 18 เมษายน 2548 : องค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์ , มาตรฐานน้ำบริโภคตามเกณฑ์ จปฐ. 5 /ลิตร/คน/วัน , มาตรฐานน้ำอุปโภคตามเกณฑ์ จปฐ. 50 ลิตร/คน/วัน

2.5 ความหมายของน้ำสะอาด

น้ำสะอาดหมายถึง น้ำที่ใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส ไม่มีธาตุ สารพิษหรือกัมมันตรังสี ตลอดจนเชื้อโรคปะปนอยู่ หรือถ้าจะปะปนอยู่ได้ก็ต้องไม่เกินมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดไว้สำหรับอุปโภคบริโภค ในบรรดาน้ำตามธรรมชาติและวัฏจักรของน้ำแล้ว ถือว่าน้ำฝนเป็นน้ำธรรมชาติที่สะอาดปราศจากเชื้อโรค นำมาใช้อุปโภคบริโภคได้เลย โดยไม่ต้องมีกรรมวิธีทำให้น้ำสะอาดอีก โดยขึ้นอยู่กับว่าจะมีการเจือปนของสารอื่นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกหรือไม่ เช่น ภาชนะรองรับ เป็นต้น โดยปกติแล้วน้ำฝนที่ตกตามบริเวณ ภูเขา ป่าทึบ หรือในชนบท จะใสสะอาดมากกว่าน้ำฝนที่ตกในตัวเมือง หรือชุมชนแออัด ตลอดจนฝนตกในย่านอุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากในย่านชุมชนแออัด สารมลพิษในบรรยากาศจะละลายปนลงมากับน้ำฝนขณะที่ตกลงมา และเนื่องจากน้ำฝนเป็นน้ำอ่อนที่เป็นตัวทำละลายได้ดีมากจึงต้องระวังให้มากเกี่ยวกับการใช้ภาชนะรองรับที่ทำด้วยโลหะจำพวกเหล็ก ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว โอ่งปูน บ่อซีเมนต์ เป็นต้น อาคารที่อยู่อาศัยตลอดจนพื้นที่รองรับน้ำฝน ก็มีส่วนสำคัญต่อภาวะความสะอาดของน้ำฝนด้วยเหมือนกันโดยเฉพาะอาคารที่อยู่อาศัยที่เป็นสังกะสี กระเบื้อง หญ้า ใบพืช เมื่อฝนตกลงมาก็จะเกิดการชะล้างและละลายเข้าไปในน้ำฝน นอกเหนือจากการผุพังของวัตถุหรือวัสดุที่จะใช้ทำหลังคาประเภทหญ้าและใบพืช แล้วเศษอาหารหรือมูลนกทิ้งค้างไว้ อาจจะไหลเจือปนเข้าไปกับน้ำฝน ทำให้สกปรกได้

เมื่อน้ำฝนตกลงบนพื้นดินไหลรวมกันเกิดเป็นแม่น้ำลำคลอง หนองบึง ทะเลสาบหรืออ่างเก็บน้ำ น้ำผิวดินจากแหล่งดังกล่าวนี้ จะมีสารและแร่ธาตุต่างๆผสมอยู่ มีลักษณะขุ่นจำนวนเชื้อแบคทีเรียสูง มีทั้งกลิ่น รส ควรที่จะได้นำไปทำให้สะอาด โดยผ่านกรรมวิธีทำน้ำให้สะอาดก่อนจึงนำมาอุปโภคบริโภคได้และน้ำฝนบางส่วนขณะที่ตกลงพื้นดินหรือตามวัฏจักรของน้ำที่ขังอยู่ตามแม่น้ำลำคลอง จะมีบางส่วนซึมลงสู่พื้นดินลึกหรือตื้น ตามลักษณะชั้นดินต่างๆ และจะละลายแร่ธาตุในดินปะปนสะสมเป็นน้ำที่มีคุณสมบัติเป็นกรดหรือด่าง เนื่องจากการสลายตัวของแร่ธาตุและก๊าซรวมอยู่ด้วย การนำน้ำใต้ดินมาใช้นั้นจึงต้องผ่านกรรมวิธี เพื่อดึงเอาสารสะสมออกมาทำให้เป็นน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภค

สรุปได้ว่าน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคนั้นได้แก่

(1) น้ำตามธรรมชาติไม่จำเป็นต้องผ่านกรรมวิธีปรับปรุงทำให้น้ำสะอาด แต่สามารถอุปโภคบริโภคได้เลยซึ่งได้แก่ น้ำฝน น้ำพุ น้ำบาดาลที่ไม่เจือปนสิ่งเป็นพิษเป็นภัยต่อร่างกาย

(2) น้ำที่ต้องผ่านกรรมวิธีทำให้ปลอดภัยสำหรับอุโภคบริโภคก่อนจึงจะนำมาใช้ได้ เช่น น้ำผิวดินหรือน้ำบาดาล ซึ่งเจือปนสิ่งสกปรกเป็นพิษ เป็นภัยต่อสุขภาพพลานามัยของคนเรา

(3) น้ำที่ต้องผ่านกรรมวิธีทำให้สะอาดปลอดภัยหรือต้องปรับปรุงคุณภาพเป็นกรณีพิเศษ ได้แก่ น้ำที่ได้มาจากแหล่งสกปรก เช่น น้ำเสียจากโรงงาน น้ำทะเล ฯลฯ ซึ่งนอกจากจะต้องมี

กรรมวิธีเป็นกรณีพิเศษสำหรับทำน้ำให้สะอาดแล้ว การฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนหรือสารฆ่าเชื้อโรคในน้ำชนิดอื่นให้ปลอดภัยก่อนนำมาใช้อุปโภคบริโภค

จึงเห็นได้ชัดเจนว่า น้ำสะอาดนั้นมีความหมายที่กว้างขวาง และจำเป็นสำหรับผู้อุปโภคบริโภค เราแทบจะไม่สามารถนำน้ำตามธรรมชาติจากแหล่งต่างๆ มาอุปโภคบริโภคได้โดยตรงก่อนที่จะทำให้น้ำสะอาดได้เลย นอกเสียจากน้ำฝนหรือน้ำพุ น้ำบาดาล ที่ไม่มีสารเจือปนอยู่เลยเท่านั้น น้ำจากแหล่งอื่นนอกจากที่กล่าวนี้ ส่วนใหญ่จะต้องนำมาผ่านกรรมวิธีการทำให้น้ำสะอาดด้วยการกรอง การตกตะกอน การฆ่าเชื้อ ฯลฯ เสียก่อนจึงปลอดภัย ซึ่งล้วนจะต้องลงทุนสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ทั้งนี้เพื่อจะดึงเอามวลสารสิ่งปะปนในน้ำที่เป็นพิษเป็นภัยต่อชีวิตร่างกายออกให้หมดหรือลดน้อยลงไปในเกณฑ์ปลอดภัยต่อผู้อุปโภคบริโภคนั่นเอง

2.6 ประโยชน์ของน้ำ

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า น้ำมีความสำคัญและจำเป็นต่อการเจริญเติบโต การดำรงอยู่ของชีวิตทุกชนิด โดยเฉพาะมนุษย์เรานั้นต้องใช้น้ำสะอาดดื่มและใช้สอยประจำวันอย่างขาดมิได้ เพราะการขาดน้ำย่อมหมายถึงการสิ้นสุดลงของชีวิตนั่นเอง วอล์ฟ (Wolf) ได้วิเคราะห์ความจำเป็นของน้ำสะอาดต่อชีวิต พบว่ามนุษย์ต้องการน้ำในอัตราเฉลี่ย 2,200 กรัม หรือประมาณร้อยละ 3.1 ของน้ำหนักร่างกายของแต่ละคนต่อวัน การขาดน้ำหรืออุปโภคบริโภคน้ำไม่สะอาดนั้น จะเป็นการบั่นทอนชีวิตสุขภาพอนามัยของตนเองอย่างมหาศาลต่อทุกๆ ชีวิต ทั้งความอยู่ดีกินดี สุขภาพอนามัย และต่อภาวะเศรษฐกิจของบ้านเมืองเป็นอย่างยิ่ง

ประโยชน์ของน้ำ พอจะแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้คือ

(1) ใช้ในการบริโภคเพื่อหล่อเลี้ยงร่างกาย

(2) ใช้ในการอาบชำระล้างสิ่งสกปรก

(3) ใช้ในการซักล้างอุปกรณ์ เครื่องใช้ ตลอดจนเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม

(4) ใช้ขับเคลื่อนและล้างชำระสิ่งโสโครกในระบบหรือท่อน้ำเสีย

(5) ใช้ล้างถนนทำความสะอาดสถานที่บ้านเรือน อาคารและอื่น ๆ

(6) ใช้ในการดับเพลิง

(7) ใช้รดน้ำต้นไม้ พืชพันธุ์ ในสวน ไร่นาและสนาม

(8) ใช้ในการหล่อเย็นและปรับอุณหภูมิของเครื่องยนต์ต่าง ๆ

(9) ใช้เป็นพลังงาน เช่น ไอดันระบบเครื่องยนต์ การหล่อเลี้ยงเครื่องยนต์

(10) ใช้เป็นพลังงานในรูปของพลังน้ำในการผลิตกำลังไฟฟ้าระหัดชักน้ำและแรงน้ำ

(11) ใช้ในการกสิกรรม เพาะปลูกผัก พืชไร่ และสวนครัว ฯลฯ

(12) ใช้ในการคมนาคม ขนส่ง ถ่ายสินค้า

(13) ใช้แหล่งน้ำเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ การท่องเที่ยว เล่นกีฬา เป็นต้น

2.7 ทรัพยากรน้ำ และความต้องการใช้น้ำ

2.7.1 ทรัพยากรน้ำ

ประเทศไทยมีพื้นที่รวม 512,000 ตารางกิโลเมตร จำแนกทางอุทกวิทยาออกเป็น 25 พื้นที่ลุ่มน้ำหลัก มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยต่อปีทั้งประเทศประมาณ 1,700 มิลลิเมตร ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นปริมาณน้ำจากน้ำฝนปีละประมาณ 800,000 ล้านลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.) 600,000 ล้าน ลบ.ม. จะซึมลงใต้ดินและระเหยกลับไปสู่บรรยากาศเหลือเพียง 200,000 ล้าน ลบ.ม. ที่อยู่ในแม่น้ำลำคลอง หนอง บึง ปัจจุบันการพัฒนาแหล่งน้ำในรูปแบบต่างๆ ทั้งโครงการขนาดใหญ่และขนาดกลาง 650 แห่ง และโครงการขนาดเล็ก 60,000 แห่ง สามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้ได้ 70,800 ล้าน ลบ.ม. หรือประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยทั้งปี ส่วนที่เหลือไหลลงสู่ทะเล ปริมาณน้ำฝนปีละ 600,000 ล้าน ลบ.ม. ที่ซึมลงไปใต้ดินและระเหยกลับไปในอากาศ มีเพียงส่วนหนึ่งไหลไปกักเก็บน้ำอยู่ในแหล่งน้ำใต้ดิน ปริมาณน้ำที่ไหลลงไปเก็บกักในแหล่งน้ำใต้ดินนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะและสภาพของชั้นหิน สามารถที่จะเก็บกักน้ำไว้ได้สูงถ้าเป็นหินร่วน เช่น กรวด ทราย ดินเหนียว โดยชั้นน้ำใต้ดินที่เป็นกรวดทรายสามารถเก็บน้ำไว้ในช่องว่างหรือรูพรุนได้สูง ถ้าเป็นหินแข็งปริมาณน้ำที่เก็บไว้ได้จะขึ้นอยู่กับช่องว่างที่เกิดจากรอยแตก รอยเลื่อน โพรง หรือช่องว่างระหว่างการวางตัวของชั้นหิน การศึกษาทางอุทกธรณีวิทยาสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าแต่ละปีน้ำฝนไหลซึมลงไปเก็บกักในหินร่วนประมาณร้อยละ 10 และในส่วนหินแข็งประมาณร้อยละ 2-5 ในประเทศไทยมีทั้งหินร่วนและหินแข็งที่เป็นแหล่งน้ำใต้ดิน โดยในภาพรวมปริมาณน้ำฝนที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินทั่วประเทศปีละประมาณร้อยละ 5 ของปริมาณฝนทั้งหมด หรือประมาณปีละ 38,000 ล้าน ลบ.ม. แยกเป็นภาคเหนือ 11,000 ล้าน ลบ.ม. ภาคกลาง 2,800 ล้าน ลบ.ม. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 9,700 ล้าน ลบ.ม. ภาคตะวันออก 3,000 ล้าน ลบ.ม. ภาคตะวันตก 3,500 ล้าน ลบ.ม. และภาคใต้ 8,000 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำที่ซึมลงไปเหล่านี้จะไม่สามารถเก็บกักไว้ในแหล่งน้ำใต้ดินได้ทั้งหมด มีบางส่วนไหลลงสู่ทะเล หรือไหลไปสู่แม่น้ำลำธาร ปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการประเมินปริมาณน้ำใต้ดินทั้งหมดในประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่จัดว่ามีความสะอาดและศักยภาพสูงสำหรับใช้ในการบริโภคอุปโภคน้ำฝนเองเป็นทรัพยากรน้ำที่มีคุณค่าและความสะอาดสูงสามารถรองรับและเก็บกักในภาชนะไว้เพื่อใช้ในการบริโภคอุปโภคได้โดยตรง ปริมาณน้ำฝนทั่วประเทศดังกล่าวมาแล้วแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการนำน้ำฝนมาใช้ประโยชน์ทั้งในเขตเมืองและชนบท

2.7.2 ความต้องการใช้น้ำ

ภายใต้สถานการณ์และแนวโน้มปัจจุบันซึ่งมีความต้องการใช้น้ำในการบริโภค อุปโภค และกิจกรรมด้านต่างๆ รวมประมาณ 73,400 ล้านลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.) ต่อปี ความต้องการใช้น้ำของประชาชนไทยรวมทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเป็น 93,900 ล้าน ลบ.ม. ในปี 2549 และจะเพิ่มขึ้นเป็น 98,800 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี หรือประมาณร้อยละ 35 จากความต้องการในปัจจุบันใน 10 ปีข้างหน้า ใน พ.ศ.2553 เมื่อแยกความต้องการใช้น้ำในภาพรวมทั้งประเทศออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ การบริโภคอุตสาหกรรมและท่องเที่ยว ชลประทานเพื่อเกษตรกรรม และผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ในระยะ 10 ปีข้างหน้าความต้องการน้ำเพื่อการบริโภคอุปโภคเป็นด้านที่จะเพิ่มขึ้นเร็วและมากที่สุดถึงร้อยละ 140 จากปัจจุบัน รองลงมาคือ ด้านอุตสาหกรรมและท่องเที่ยวร้อยละ 80 ส่วนชลประทาน/เกษตรกรรม และผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 35 และ 16 ตามลำดับ สัดส่วนของปริมาณน้ำที่ต้องการเพิ่มการบริโภคอุปโภค จะเพิ่มจากร้อยละ 6 ในปัจจุบันเป็นร้อยละ 10 ในอนาคตระยะสิบปีข้างหน้าดังกล่าว

เมื่อพิจารณาความต้องการใช้น้ำแต่ละด้านที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตโดยแยกเป็นลุ่มน้ำรายภาค ลุ่มน้ำที่มีความต้องการน้ำเพื่อการบริโภคอุปโภคเพิ่มสูงมากที่สุดคือ ลุ่มน้ำภาคกลาง (ร้อยละ 144) รองลงมาคือ ลุ่มน้ำภาคตะวันออกและลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 101 และ 44) จากข้อมูลปัจจุบันความต้องการใช้น้ำทั้งหมดในแต่ละภาคเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำท่า (Runoff) ของภาคนั้นๆ จะมีสัดส่วนสูงมากในลุ่มน้ำภาคกลาง รองลงมาคือ ลุ่มน้ำภาคเหนือและลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำเฉลี่ยต่อประชากรต่อปี ทั้งประเทศประมาณ 3,300 ลบ.ม.ต่อคน จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลางแต่หากพิจารณาในบางพื้นที่ลุ่มน้ำเช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยาจะมีค่าเฉลี่ยเพียงประมาณ 1,100 ลบ.ม.ต่อคน ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังจะเห็นได้จากปัญหาการขาดแคลนน้ำมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี เพราะปริมาณน้ำที่มีอยู่จำกัด และสามารถนำมาใช้งานได้มีปริมาณน้อยลง เนื่องจากคุณภาพไม่เหมาะสม แต่ในขณะเดียวกัน ปริมาณความต้องการด้านต่างๆ ทั้งการบริโภคอุปโภค เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การรักษาสภาพระบบนิเวศน์ในลำน้ำและอื่นๆ มีเพิ่มมากขึ้น พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีความต้องการน้ำบริโภคและต้องให้ความสนใจพิเศษในการจัดหาน้ำรองรับความต้องการ (Domestic water stress area) ห้าอันดับแรกได้แก่ เจ้าพระยา มูล ท่าจีน ชี และชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยความต้องการน้ำบริโภคอุปโภคของลุ่มน้ำเจ้าพระยามีสัดส่วนสูงถึงครึ่งหนึ่งของทั่วประเทศ รองลงไปอีกห้าแห่งได้แก่ โขง ป่าสัก ทะเลสาบสงขลา ปิง และภาคใต้ฝั่งตะวันตก ใน 10 พื้นที่ลุ่มน้ำดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการใช้น้ำทั้งหมดมี 6 ลุ่มน้ำที่มีความต้องการน้ำบริโภคอุปโภคสูง คือ เจ้าพระยา ป่าสัก ท่าจีน มูล ชายฝั่งทะเล

ตะวันออกอ่าวไทย และชายฝั่งทะเลตะวันตกภาคใต้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของประเทศคือ ร้อยละ 6 เป็นเกณฑ์ ลุ่มน้ำเหล่านี้มีสัดส่วนของปริมาณน้ำที่ต้องการเพื่อการบริโภคอุปโภค นับตั้งแต่เกือบร้อยละ 10 จนถึงสูงสุดร้อยละ 24 ในลุ่มน้ำเจ้าพระยา การวางแผนและการลงทุนระยะยาวทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพน้ำให้เพียงพอ ตลอดจนการพิจารณาจัดสรรน้ำอย่างเป็นธรรมให้แต่ละส่วนของสังคม โดยเฉพาะในลุ่มน้ำเจ้าพระยา และในลุ่มน้ำมูล ชี และ โขง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับกลุ่มลุ่มน้ำดังกล่าวการพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำผิวดินที่เกิดการปนเปื้อนจากชุมชน อุตสาหกรรม ตลอดจนเกษตรกรรม น้ำใต้ดินมีการปนเปื้อนจากสารที่มีอยู่ในธรรมชาติ ตลอดจนจากขยะมูลฝอยที่ฝังกลบทั้งจากแหล่งชุมชน / แหล่งอุตสาหกรรม แม้กระทั่งน้ำฝนที่มีอยู่ในบรรยากาศก็อาจได้รับผลกระทบ มีการปนเปื้อนทำให้ไม่สามารถนำมาบริโภคอุปโภคได้เหมือนเช่นอดีตที่ผ่านมา ดังนั้นเมื่อมีปัญหาข้อจำกัดในด้านปริมาณที่มีอยู่ในบางพื้นที่จึงอาจนำไปสู่การนำน้ำที่มีคุณภาพไม่เหมาะสมมาใช้ โดยเฉพาะการนำมาใช้เพื่อการบริโภคอุปโภคซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิตและสุขภาพในที่สุด

ระยะที่ผ่านมางานพัฒนาแหล่งน้ำที่ดำเนินการเสร็จแล้วทั้งหมดยังไม่สามารถช่วยเหลือประชาชนและสนองความต้องการน้ำเพื่อการพัฒนาด้านต่างๆ ได้ทั่วถึง ในหลายท้องที่ไม่มีงานพัฒนาแหล่งน้ำช่วยเหลือ หรือบางท้องที่ไม่มีศักยภาพต่อการสร้างงานแหล่งน้ำได้ จึงประสบความเดือดร้อนในเรื่องน้ำที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกๆ ปี นอกจากนั้นแหล่งน้ำธรรมชาติบางแห่งยังมีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำที่เสื่อมโทรมอีกด้วย สภาพปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาแหล่งน้ำมีหลายด้านทุกลุ่มน้ำมักมีข้อจำกัดหลายท้องที่ไม่สามารถสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำได้อย่างเหมาะสมตามที่ต้องการ เนื่องจาก

(1) การไม่มีแหล่งน้ำธรรมชาติสำหรับใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการพัฒนา หรือแหล่งน้ำธรรมชาติมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชนและพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในแต่ละลุ่มน้ำ

(2) สภาพภูมิประเทศไม่เหมาะสม แม้ว่าสภาพแหล่งน้ำมีความเหมาะสมเอื้ออำนวยให้ทำการพัฒนาได้ ถ้าภูมิประเทศที่สร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำไม่เหมาะสมหรือต้องลงทุนด้วยค่าก่อสร้างจำนวนมากก็ไม่อาจก่อสร้างงานตามที่ต้องการได้

(3) ปัญหาเกี่ยวกับที่ดินและการย้ายชุมชน โครงการอ่างเก็บน้ำซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกของราษฎรถูกน้ำท่วมจำนวนมาก และทางราชการไม่สามารถจัดหาพื้นที่จัดสรรชดเชยที่เหมาะสมให้ได้เป็นเหตุสำคัญทำให้โครงการต้องถูกระงับไป

(4) ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ หากมิได้มีการกำหนดมาตรการประสานงาน และทำความเข้าใจระหว่างผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายให้แน่ชัดถูกต้องจะเป็นอุปสรรคในการพัฒนาแหล่งน้ำอย่างมาก ในปัจจุบันหลายโครงการมีปัญหาข้อขัดแย้งดังกล่าว

2.8 ความรู้เกี่ยวกับระบบประปาหมู่บ้าน บ่อบาดาล และบ่อน้ำตื้น

2.8.1 ระบบประปาหมู่บ้าน เป็นโครงการเพื่อจัดหาน้ำสะอาดสำหรับประชาชนในเขตชนบทที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำดื่มและน้ำใช้ บางครั้งจึงมีชื่อเรียกว่าประปาชนบท รัฐบาลให้ความสำคัญโดยที่รัฐเป็นผู้ลงทุนก่อสร้างขึ้นเพื่อให้บริการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตชนบท รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นรับผิดชอบบริหารกิจการ และบำรุงรักษาในเชิงธุรกิจด้วยตนเอง โดยได้ตราไว้เป็นลายลักษณ์อักษรในมาตรา 11 วรรคหนึ่ง วงเล็บ 8 และวรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารแผ่นดิน พ.ศ. 2534 โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีเรียกว่า "ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารกิจการและการบำรุงรักษาประปาชนบท พ.ศ.2535 "และให้ความหมายของคำว่า"ประปาชนบท"ไว้ว่า หมายถึง "ระบบการนำน้ำจากใต้ดินหรือแหล่งน้ำผิวดินมาผลิตให้เป็นน้ำสะอาดตามหลักวิชาการ และวิธีการที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค โดยการจ่ายน้ำไปตามท่อ ผ่านมาตรวัดน้ำบริการให้แก่ประชาชนในหมู่บ้าน แต่ไม่รวมถึงระบบประปาหมู่บ้านที่เกิดจากการขยายระบบประปาที่อยู่ในความรับผิดชอบของการประปาภูมิภาค"

ประเภทของระบบประปาหมู่บ้านแยกตามรูปแบบของหน่วยงานเจ้าของงบประมาณที่ออกแบบก่อสร้างพอสังเขป ดังนี้

2.8.1.1 ระบบประปาหมู่บ้านตามแบบของกรมโยธาธิการ เป็นระบบประปาซึ่งสูบน้ำจากบ่อบาดาล หรือบ่อน้ำตื้น หรือแหล่งน้ำอื่นๆขึ้นบนหอเหล็กสูง 12 เมตร และมีถังไฟเบอร์กล๊าส จำนวน 4 ถัง รวมขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.) แล้วจ่ายน้ำให้ผู้ใช้น้ำโดยระบบท่อ ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่มีระบบการกรอง และไม่มีระบบการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน ในพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวนทั้งสิ้น 11 แห่ง (ภาคผนวก ข)

2.8.1.2 ระบบประปาหมู่บ้านตามแบบของกรมทรัพยากรธรณี เป็นระบบประปาซึ่งสูบน้ำจากบ่อบาดาลขึ้นไปเก็บบนหอถังสูงซึ่งเป็นเหล็กมีลักษณะคล้ายลูกฟุตบอล แล้วปล่อยน้ำผ่านถังกรองแล้วจ่ายน้ำสู่ผู้ใช้โดยไม่มีการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน

2.8.1.3 ระบบประปาหมู่บ้านตามแบบสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทเป็นระบบประปาซึ่งสูบน้ำจากบ่อบาดาล หรือแหล่งน้ำผิวดินผ่านถังกรองแล้วเก็บพักไว้ในถังน้ำใสก่อนสูบ

ขึ้นถังสูงรูปขวดแชมเปญหรือสูบเข้าถังอัดความดันขนาด 500 ลิตร แล้วจ่ายน้ำสู่ผู้ใช้โดยไม่มีการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน

2.8.1.4 ระบบประปาหมู่บ้านตามแบบของกรมอนามัย แยกเป็น 3 แบบ คือ

1) ระบบประปาหมู่บ้านขนาดกลาง เป็นระบบประปาที่สูบน้ำจากบ่อบาดาลผ่านถังกรองขนาด 7 ลูกบาศก์เมตร (ลบ.ม.) ต่อชั่วโมง แล้วเก็บพักไว้ในถังน้ำใสขนาด 20 ลบ.ม. แล้วจึงสูบน้ำโดยเครื่องสูบน้ำหอยโข่งผ่านเข้าถังอัดความดันขนาด 1,000 ลิตร เพื่อปล่อยเข้าสู่ระบบท่อจ่ายให้กับผู้ใช้น้ำโดยไม่มีการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน

2) ระบบประปาหมู่บ้านน้ำบาดาลขนาดใหญ่ เป็นระบบประปาซึ่งใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ โดยบ่อบาดาลดังกล่าวต้องมีอัตราการสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 แกลลอนต่อนาที สูบผ่านแผ่นกระจายน้ำให้สัมผัสกับอากาศและถ่านไม้เพื่อกำจัดสนิมเหล็กและปรับกลิ่นของน้ำก่อนที่จะลงสู่ถังกรองขนาดความเร็ว 10 ลบ.ม.ต่อชั่วโมง ซึ่งภายในถังกรองประกอบด้วยกรวดกรอง หนา 40 เซนติเมตร และทรายกรองเร็ว หนา 60 เซนติเมตร แล้วจึงเก็บน้ำสะอาดพักไว้ในถังน้ำใสคอนกรีตมีฝาปิดมิดชิด 100 ลบ.ม. ก่อนที่จะสูบน้ำขึ้นหอถังสูงคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 18 เมตร ขนาดความจุ 30 ลบ.ม. พร้อมทั้งเติมคลอรีนโดยเครื่องเติมคลอรีนอัตโนมัติฆ่าเชื้อโรคให้มีความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้าง (residual free chorine) ไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร แล้วจ่ายเข้าสู่ระบบท่อให้กับผู้ใช้น้ำต่อไป

3) ระบบประปาหมู่บ้านน้ำผิวดินขนาดใหญ่ เป็นระบบประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำดิบ ปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยการตกตะกอนโดยการเติมสารส้ม และกรองสารแขวนลอยต่างๆ โดยถังกรองเร็วขนาด 20 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง ซึ่งมีส่วนประกอบคล้ายกับถังกรองน้ำบาดาล แล้วเก็บน้ำสะอาดพักไว้ในถังน้ำใสขนาด 100 ลบ.ม. ก่อนที่จะสูบขึ้นถังสูงคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ก่อนที่จะปล่อยน้ำเข้าสู่ระบบท่อให้กับผู้ใช้น้ำต่อไป

จากผลการศึกษาของดารุณี แดงหาญ (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ การบริหารระบบประปาหมู่บ้านที่ดำเนินการโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดและกรรมการกองทุนพัฒนาประปาหมู่บ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า การบริหารจัดการในภาพรวมทั้งในส่วนของผู้ดำเนินการและประชาชนผู้รับบริการ ระบบประปาที่ดำเนินการโดยกองทุนพัฒนาหมู่บ้าน มีประสิทธิภาพดีกว่าระบบที่ดำเนินการโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัด

อาภา ศิริวงศ์ ณ อยุธยา (2532) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการประปาชุมชน ผลการวิจัยพบว่า การบริหารระบบประปาที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ค่าก่อสร้างต้องเป็นโครงสร้างที่มีราคาก่อสร้างไม่สูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ใช้น้ำแล้ว ควรมีอัตราค่าก่อสร้างต่อหัวที่เหมาะสม

(2) เครื่องจักรกลในการผลิตทุกชนิดในการผลิต ได้รับการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ

(3) น้ำประปาที่ผลิตได้ต้องมีคุณภาพน้ำที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และปราศจากเชื้อโรค ซึ่งหมายถึง การเติมคลอรีนและมีการตรวจคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ

(4) การบริหารงานซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของระบบประปาจะต้องประกอบด้วย

(4.1) กรรมการบริหารกับคนเก็บเงินแยกกันคนละคน

(4.2) มีการทำบัญชีรับ-จ่าย มีใบเสร็จค่าน้ำและมีการตรวจบัญชี

(4.3) มีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ

(4.4) มีการประชุมสม่ำเสมอ

(4.5) มีการวางแผนการทำงานและแผนการใช้เงินผลประโยชน์

โครงการระบบประปาต้องมีองค์กรผู้ใช้น้ำ ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้

(1) มีการคัดเลือกกรรมการบริหารโดยชาวบ้าน

(2) มีกฎระเบียบและบทบาทหน้าที่ชัดเจนรัดกุม

(3) ให้การอบรมกรรมการเรื่องการประปา

(5) ค่าความคุ้มครองของโครงการ จำเป็นต้องคำนึงถึงความคุ้มทุนของโครงการประปาด้วยจุดคุ้มทุนจะช่วยกำหนดราคาค่าน้ำต่อหน่วยอย่างมีเหตุผล

(6) โครงการประปาที่ดีจะแสดงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในภายหลังที่โครงการดำเนินไประยะหนึ่ง ซึ่งหมายความว่าประชาชนจะไม่เกิดโรคหลายชนิดที่เกิดจากน้ำเป็นสาเหตุ

(7) ผลกระทบทางสังคมภายหลังโครงการประปาสร้างเสร็จไประยะหนึ่งควรจะปรากฏให้เห็นและวัดได้คือ การพัฒนาหมู่บ้านในรูปสาธารณะประโยชน์อื่นๆ ซึ่งเป็นเงินที่ได้จากกำไรค่าน้ำประปา

ชุมพร ยุวรี (2536) ได้ศึกษา เรื่องปัจจัยที่มีผลเอื้ออำนวยต่อโครงการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้านในชนบท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ในประเด็นเรื่องการบริหารกิจการประปาพบว่า การคัดเลือกกรรมการบริหารกิจการประปาโดยสมาชิกผู้ใช้น้ำ จำนวนกรรมการบริหารกิจการประปามากกว่า 7 คน การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานและการดำรงตำแหน่งกรรมการน้อยกว่า 3 ปี จะเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดการดำเนินกิจการประปาหมู่บ้านประสบผลสำเร็จมากกว่าตัวแปรอื่นๆ ในประเด็นเรื่องสภาพเศรษฐกิจและสังคมพบว่า ในกลุ่มประปาที่ประสบ

ผลสำเร็จมีสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมดีกว่า โดยพิจารณารายได้สุทธิของครอบครัวและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและในประเด็นเรื่องความเจ็บป่วยพบว่า ประชาชนในกลุ่มที่ระบบประปาประสบผลสำเร็จจะมีภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคที่น้ำเป็นสื่อ เช่น อุจจาระร่วงน้อยกว่ากลุ่มที่ระบบประปาที่ไม่ประสบผลสำเร็จ

ธนูชัย ทิพย์จันทร์ และประวัติ บุญโกมุด (2538) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของสมาชิกผู้ใช้น้ำ ระหว่างประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำจากระบบหอถังสูงกับประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำจากถังอัดความดัน ผลการวิจัยพบว่า ชาวบ้านมีความพึงพอใจต่อแรงดันของน้ำที่เปิดใช้ในบ้านไม่แตกต่างกัน

ธำรง สัมฤทธิ์ (2540) ทำการประเมินสภาพการดำเนินงานกิจการประปาหมู่บ้านของกรมอนามัยในเขตจังหวัดร้อยเอ็ดพบว่า

(1) สมาชิกไม่ได้ถือหุ้นกองทุนพัฒนาประปาหมู่บ้านร้อยละ 50.0 สมาชิกไม่ได้เข้าร่วมคัดเลือกคณะกรรมการบริหารประปาหมู่บ้านร้อยละ 40.4 ระบบประปาหมู่บ้านที่ไม่ได้มีการจัดตั้งระเบียบข้อบังคับการบริหารกิจการประปามีร้อยละ 22.5 และระบบประปาประมาณร้อยละ 10.3 มีน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการของสมาชิก

(2) สมาชิกขอใช้น้ำประปาเมื่อแรกยื่นเรื่องขอจัดตั้งระบบประปาโดยเฉลี่ยมีแห่งละ 152 ราย แต่เมื่อมีการก่อสร้างแล้วเสร็จมีผู้ใช้น้ำจริงโดยเฉลี่ย 135 ราย รายได้จากการขายน้ำประปาเฉลี่ยเดือนละ 4,700 บาท รายจ่ายเฉลี่ยเดือนละ 3,120 บาท ประปาหมู่บ้านร้อยละ 71.8 เปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง

(3) ผู้ดูแลประปาหมู่บ้าน อายุเฉลี่ย 46 ปี ร้อยละ 94.9 เป็นเพศชาย มีความรู้ด้านช่างพอสมควร ก่อนเป็นผู้ดูแลระบบประปาร้อยละ 69.2 มีร้อยละ 20.5 ที่ไม่ผ่านการอบรมเรื่องการดูแลระบบประปา

สุฟ้า บัณฑุกุล (2540) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการประปาหมู่บ้านที่ประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วย การมีเศรษฐกิจสังคมดี ประชาชนมีระดับการศึกษาสูง การมีเครือข่ายการเรียนรู้ การปกครองภายในชุมชนที่เป็นประชาธิปไตย ผู้นำชุมชนมีประสบการณ์และซื่อสัตย์ มีทรัพยากรที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบประปา ผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการคัดเลือกและตรวจสอบการทำงานของคณะกรรมการ และการประปามีระดับความเป็นสถาบันสูง ส่วนปัจจัยที่นำไปสู่การบริหารที่ไม่ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ ปัญหาความยากจน ขาดการศึกษา มีการปกครองแบบอุปถัมภ์ผู้นำชุมชนไม่มีความรู้ และขาดเครือข่ายการเรียนรู้ในการพัฒนา ขาดแคลนทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ภายในชุมชน ผู้ใช้น้ำไม่มีความรู้ในการรับข่าวสารและการจัดการประปาหมู่บ้านและมีการใช้กฎระเบียบในการบริหารน้อย

2.8.2 บ่อบาดาล (Ground water well) เป็นบ่อน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อดึงหรือดูดน้ำใต้ดินในระดับลึกในชั้นน้ำที่อิ่มตัว (zone of saturation) และมีระดับน้ำที่เรียกว่า ระดับน้ำใต้ดิน (water table level) คงที่แน่นอนนั่นคือเมื่อสูบน้ำออกจากบ่อบาดาลแล้วจะมีน้ำไหลเข้าไปแทนที่ทันที เป็นลักษณะเหมือนตาน้ำที่ชาวบ้านเข้าใจนั่นเอง บางกรณีน้ำที่อยู่ในชั้นดินเนื้อแน่นและถูกกดทับด้วยหินกับน้ำ (confining bed) อีกชั้นหนึ่งลักษณะของน้ำบาดาลที่ได้จะเป็นแบบน้ำบาดาลภายใต้แรงดัน (artesian water) บ่อยครั้ง เนื่องจากความกดดันมากจะดันน้ำล้นบ่อแบบน้ำพุ โดยมิต้องใช้แรงสูบน้ำเลย แต่น่าสังเกตว่าหากสูบน้ำประเภทความกดดันนี้ไปใช้มากความดันจะลดลงและหมดไปกลายเป็นน้ำบาดาลในชั้นน้ำอิ่มตัวประเภทธรรมดาไป และหากใช้สูบเกินขนาดอยู่อีกแหล่งน้ำบาดาลนั้นอาจเสียกลายเป็นแหล่งน้ำบาดาลร้างต่อไป

2.8.3 บ่อน้ำตื้น (shallow well) เป็นบ่อน้ำที่จัดสร้างขึ้นเพื่อดึงน้ำใต้ดินที่อยู่ในชั้นตื้นๆ ขึ้นมาใช้ บ่อน้ำตื้นอาจจะเป็นบ่อประเภทใดประเภทหนึ่งดังต่อไปนี้

2.8.3.1 บ่อขุด (dug well) เป็นบ่อน้ำตื้นที่นิยมสร้างขึ้นแพร่หลายในชนบททั่วประเทศ เพราะสร้างได้ง่ายไม่ต้องใช้เครื่องมือกลหรือความรู้ทางเทคนิคมากนัก การติดตั้งเครื่องสูบน้ำและการดึงน้ำขึ้นมาใช้ก็อาศัยเทคโนโลยีง่ายๆ ด้วยความระมัดระวังเรื่องการปรับปรุงตลอดจนการจัดสร้างบ่อให้ถูกหลักสุขาภิบาลหรือสุขลักษณะเท่านั้น ส่วนความลึกของบ่อจะลึกแค่ไหนขึ้นอยู่กับระดับน้ำใต้ดิน (ground water level) ซึ่งโดยทั่วๆ ไปจะให้น้ำมากในช่วงฤดูฝนหรือเลยฤดูฝนเล็กน้อยแต่น้ำจะน้อยหรือแห้งในช่วงฤดูแล้ง

2.8.3.2 บ่อตอก (driven well) เป็นบ่อที่สามารถสร้างขึ้นได้โดยใช้หัวตอก (well point) ซึ่งมีขนาดต่างๆ กันและมีรูพรุนสำหรับให้น้ำซึมเข้า เราสามารถทำหัวตอกขึ้นได้เองในหมู่บ้าน โดยใช้ฝีมือทางช่างพอสมควร และใช้วัสดุพวกท่อเหล็กเป็นเหล็กกลวงเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1 นิ้วจนถึง 4 นิ้ว ปลายล่างแหลมตัน เพื่อให้เกิดความแข็งแรงพอที่จะเจาะทะลวงไปในดินแข็งชนิดต่างๆ ได้ตามความประสงค์ อาจต่อปลายบนซึ่งเป็นเกลียวต่อด้ามให้ยาวออกไปเรื่อย ๆ ตามความจำเป็น ลักษณะหัวตอกยาวประมาณ 1.80 เมตร เป็นหัวตอกจริงๆประมาณ 30 เซนติเมตร ต่อจากหัวตอกเป็นตัวตะแกรง (screen) ซึ่งเป็นท่อมีรูกลวงคล้ายตะแกรงให้น้ำไหลผ่านเข้าสู่ท่อได้ ท่อรูกลวงหรือตัวตะแกรงนี้ยาวประมาณ 1.50 เมตร หลังจากตอกแล้วติดตั้งสูบน้ำมือโยก ควรทดลองเป่าบ่อให้สามารถใช้การได้

2.8.3.3 บ่อเจาะ (bored well) เป็นบ่อตื้นอีกประเภทหนึ่งที่นิยมเจาะกันมาก โดยใช้ เครื่องมือง่ายๆ เรียกว่า สว่านเจาะมือ (hand auger) มีด้ามและปากใบสว่านหมุนเจาะนำดินขึ้นทำให้บ่อลึกลงไปเรื่อย ๆ อีกแบบหนึ่งใช้รถเจาะเป็นเครื่องจักรกล (machine auger) เจาะลงไป และมี

เครื่องคว้านขนาดของบ่อให้กว้างขึ้นได้ ทำให้สามารถขยายเส้นผ่าศูนย์กลางของบ่อออกไปได้ถึงประมาณ 1.50 เมตร และมากขึ้นอีกตามต้องการ แต่มีข้อควรระวัง เพราะขอบบ่อยิ่งกว้างขึ้นเท่าไร จะยิ่งมีโอกาสพังได้ง่ายมากขึ้น โดยเฉพาะในดินที่ร่วนมีทรายปน การแก้ไขโดยทำวงขอบบ่อน้ำคอนกรีตหรือที่กั้นขอบกันดินพัง ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองมากตามขนาดความกว้างและลึกของบ่อ

2.9 การสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าทุกหน่วยประชากรได้มีโอกาสรับเลือกเป็นตัวแทนของประชากร สำหรับงานวิจัยที่ทราบจำนวนที่แน่นอน (Finite Population) นิยมกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1973 : 125) ดังนี้

สูตร $$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (0.05)

$$n = \frac{1,056}{1 + 1,056(0.05)^2}$$

n = 290 ครัวเรือน

จากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของครัวเรือนที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 290 ครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบลพรสวรรค์ 1,056 ครัวเรือน สามารถเลือกสุ่มตัวอย่างของครัวเรือนโดยใช้วิธีแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านตามสัดส่วน ได้ดังนี้

(1) บ้านฝั่งเพ หมู่ที่ 1 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{197 \times 290}{1,056}$$

= 54 ครัวเรือน

(2) บ้านม่วง หมู่ที่ 2 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{95 \times 290}{1,056}$$

$$= 26 \text{ ครัวเรือน}$$

(3) บ้านบุ่งคำ หมู่ที่ 3 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{111 \times 290}{1,059}$$

$$= 30 \text{ ครัวเรือน}$$

(4) บ้านคุ้ม หมู่ที่ 4 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{140 \times 290}{1,056}$$

$$= 38 \text{ ครัวเรือน}$$

(5) บ้านแสนชะนี หมู่ที่ 5 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{68 \times 290}{1,056}$$

$$= 19 \text{ ครัวเรือน}$$

(6) บ้านแก้งขอ หมู่ที่ 6 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{56 \times 290}{1,056}$$

$$= 15 \text{ ครัวเรือน}$$

(7) บ้านหนองกระโดน หมู่ที่ 7 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{50 \times 290}{1,056}$$

$$= 14 \text{ ครัวเรือน}$$

(8) บ้านโนนสวาง หมู่ที่ 8 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{155 \times 290}{1,056}$$

$$= 43 \text{ ครัวเรือน}$$

9. บ้านธารไร่น้อย หมู่ที่ 9 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{70 \times 290}{1,056}$$

$$= 19 \text{ ครัวเรือน}$$

10. บ้านปุ่งคำ หมู่ที่ 10 ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย

$$n = \frac{114 \times 290}{1,056}$$

$$= 32 \text{ ครัวเรือน}$$

2.10 สถิติที่ใช้ในการวิจัย และการวิเคราะห์ความแปรปรวน

2.10.1 การแจกแจงความถี่แบบที (t - test) เป็นการทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวกับการทดสอบค่าเฉลี่ยที่มีจำนวนข้อมูลไม่ควรเกิน 30 ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.10.1.1 การทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรกลุ่มเดียว (One – Sample Test) เป็นการทดสอบตัวเลขค่าเฉลี่ยที่กำหนดขึ้นกับข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น การกำหนดอายุของนักศึกษาในชั้นเดียวกันว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20 ปี หรือไม่

2.10.1.2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample Test) เป็นการทดสอบเพื่อต้องการทราบว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน เช่น ต้องการทราบว่าคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง จะมีค่าคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันหรือไม่ การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กัน (Dependent Sample Test) เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรเพียงกลุ่มเดียว แต่ทำการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง (Pai-Sample Test) โดยการทดสอบแต่ละครั้งจะต้องมีระยะเวลาที่ห่างกันเช่น การทดสอบว่าคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังจากเรียนแล้วมีความแตกต่างกันหรือไม่

2.10.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : Anova) เป็นวิธีทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระที่มีค่าย่อยมากกว่า 2 ค่าขึ้นไป เช่น ตัวแปร สถานภาพสมรส จะมีค่า 3 ค่า คือ โสด สมรส และหย่า/หม้าย โดยนำไปวิเคราะห์กับตัวแปรตามที่มีระดับการวัดตัวแปรเป็นระดับมาตราอันตรภาค (Interval Scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) ด้วยสถิติ F – test และถ้าผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะต้องทำการวิเคราะห์ต่อไปอีกว่ามีรายการคู่ใดที่แตกต่างกันบ้าง ซึ่งการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ที่นิยมใช้กันมี 2 วิธีด้วยกัน คือ

2.10.2.1 วิธีเชฟเฟ (Scheffe') เป็นเครื่องมือทางสถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างกันเป็นรายคู่ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยทำการวิเคราะห์ต่อเมื่อผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Anova) ออกมาว่ากลุ่มต่างๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.10.2.2 Least Significant Difference (LSD) เป็นวิธีที่นิยมกันมาก เนื่องจากคำนวณได้ง่าย LSD ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคู่ใดคู่หนึ่ง อย่างไรก็ตาม LSD จะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ต่อเมื่อการทดลองนั้น ได้วางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้ทรีทเมนต์ใดเป็นทรีทเมนต์ควบคุมและต้องการเปรียบเทียบอิทธิพลของทรีทเมนต์อื่น กับทรีทเมนต์ควบคุมนั้น

โดย $LSD_{\alpha} = t_{\alpha,\, N-r} \times S_{\alpha}$

และ $S_{\alpha} = \sqrt{MSE}$

ซึ่ง $MSE = \dfrac{SSE}{N - r}$

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาถึงแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดของการศึกษา ดังนี้

3.2 ประชากรที่ทำการศึกษาวิจัย

ครัวเรือนในเขตพื้นที่ ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 10 หมู่บ้าน 1,056 ครัวเรือน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของครัวเรือนที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane 1973: 125) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 290 ครัวเรือน (n = 290 ครัวเรือน) ซึ่งรายละเอียดการคำนวณอยู่ในบทที่ 2 หัวข้อ 2.9 การสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย

3.3 การเลือกสุ่มตัวอย่าง

จากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของครัวเรือนที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 290 ครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในตำบลพรสวรรค์ 1,056 ครัวเรือน สามารถเลือกสุ่มตัวอย่างของครัวเรือนโดยใช้วิธีแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ของครัวเรือนในแต่ละหมู่บ้านตามสัดส่วน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านตามสัดส่วนของครัวเรือน

หมู่ที่	บ้าน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
1	ฝั่งเพ	197	54
2	ม่วง	95	26
3	บุ่งคำ	111	30
4	คุ้ม	140	38
5	แสนชะนี	68	19
6	แก้งขอ	56	15
7	หนองกระโดน	50	14
8	โนนสวาง	155	43
9	ธารไร่น้อย	70	19
10	บุ่งคำ	114	32
รวม	**10 หมู่บ้าน**	**1,056**	**290**

ที่มา : จากการคำนวณหาจำนวนการสุ่มตัวอย่าง

3.4 ตัวแปรที่ศึกษาวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง (ภาคผนวก ง) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำประปาสำหรับการอุโภคบริโภค/แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.5.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบหาความตรงของเนื้อหาซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขและปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.5.2 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำนวน 30 ชุด

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์หัวหน้าครอบครัว หรือตัวแทนของครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา คือ ครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for Windows (ภาคผนวก ค) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงคุณลักษณะของประชากรตัวอย่างได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติ t – test และ Analysis of Variance: Anova วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคกับรายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครอบครัว ที่ระดับนัยสำคัญ $p - value < 0.05$

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ของครัวเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี มีผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 290 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 27.46 ของจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมด โดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และแสดงจำนวน จำแนกตามเพศ อายุ รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชายร้อยละ 52.8 เพศหญิงร้อยละ 47.2 อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 34.5 รองลงมาคือ อายุ 30-39 ปี ร้อยละ 27.9 รายได้ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จปฐ. คือ 20,000 บาท/คน/ปี ขึ้นไป ร้อยละ 69.7 อาชีพหลักของกลุ่มตัวอย่างคือ การเกษตรกรรมร้อยละ 33.1 รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไปร้อยละ 29.7 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจร้อยละ 19.3 และค้าขาย/ทำธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 17.9 ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 47.9 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาร้อยละ 25.2 ครอบครัวส่วนใหญ่เป็นครอบครัวขนาดกลางมีจำนวนสมาชิก 4-5 คน ร้อยละ 47.9 รองลงมาคือ ครอบครัวขนาดใหญ่มีจำนวนสมาชิก 6 คนขึ้นไป ร้อยละ 31.7 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N=290)

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	153	52.8
- หญิง	137	47.2
รวม	**290**	**100.0**
อายุ (ปี)		
- อายุต่ำกว่า 30 ปี	26	9.0
- อายุ 30-39 ปี	81	27.9
- อายุ 40-49 ปี	100	34.5
- อายุ 50-59 ปี	52	17.9
- อายุ 60 ปี ขึ้นไป	31	10.7
รวม	**290**	**100.0**
รายได้ (เฉลี่ยต่อปี)		
- ต่ำกว่า 20,000 บาท/ปี (ผู้มีรายได้น้อยตามเกณฑ์ จปฐ.)	88	30.3
- ตั้งแต่ 20,000 บาท/ปี (ผู้มีรายได้ผ่านเกณฑ์ จปฐ.)	202	69.7
รวม	**290**	**100.0**
Mean = 31,637.93 , SD = 28,644.49 , Min = 2,000 , Max = 300,000		
อาชีพ		
- เกษตรกรรม	96	33.1
- รับจ้างทั่วไป	86	29.7
- ค้าขาย / ทำธุรกิจส่วนตัว	52	17.9
- รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	56	19.3
รวม	**290**	**100.0**
ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษา	139	47.9
- มัธยมศึกษา	73	25.2
- อนุปริญญา	47	16.2
- ปริญญาตรี	31	10.7
รวม	**290**	**100.0**
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
- สมาชิก 2-3 คน (ครอบครัวขนาดเล็ก)	59	20.3
- สมาชิก 4-5 คน (ครอบครัวขนาดกลาง)	139	47.9
- สมาชิก 6 คน ขึ้นไป (ครอบครัวขนาดใหญ่)	92	31.7
รวม	**290**	**100.0**
Mean = 4.83 , SD = 1.64 , Min = 2 , Max = 11		

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 — 30 ตุลาคม 2549

4.2 ความต้องการน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

การศึกษาความต้องการน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ได้ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และปริมาณน้ำประปาที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ผลการศึกษามีดังนี้

แหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำจากประปาหมู่บ้านร้อยละ 93.1 รองลงมาคือ บ่อบาดาล บ่อน้ำตื้น น้ำฝน และแหล่งน้ำธรรมชาติร้อยละ 56.9 36.6 36.2 และ 33.1 ตามลำดับ ส่วนแหล่งน้ำสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ส่วนใหญ่ดื่มน้ำจากประปาหมู่บ้าน ร้อยละ 94.1 รองลงมาคือ น้ำฝน บ่อน้ำตื้น และบ่อบาดาลร้อยละ 82.4 26.2 และ 22.1 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=290)

แหล่งน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำอุปโภค (น้ำใช้)		
- น้ำฝน (ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น)	105	36.2
- บ่อน้ำตื้น	106	36.6
- บ่อบาดาล	165	56.9
- ประปาหมู่บ้าน	270	93.1
- แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ	96	33.1
- รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ	3	1.0
- น้ำบรรจุขวด / ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป	1	0.3
น้ำบริโภค (น้ำดื่ม)		
- น้ำฝน (ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น)	239	82.4
- บ่อน้ำตื้น	76	26.2
- บ่อบาดาล	64	22.1
- ประปาหมู่บ้าน	273	94.1
- แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ	13	4.5
- รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ	13	4.5
- น้ำบรรจุขวด / ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป	3	1.0

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 — 30 ตุลาคม 2549

ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคจำนวน 270 ครัวเรือน พบว่า ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคปริมาณเฉลี่ย 175.01 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 82.90) โดยเมื่อแบ่งกลุ่มตามความต้องการพบว่า มีความพอเพียงร้อยละ 46.7 โดยกลุ่มพอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคเฉลี่ย 236.50 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 74.68) กลุ่มที่ไม่พอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคเฉลี่ย 121.22 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 42.50) โดยความต้องการจริงอยู่ที่เฉลี่ย 244.13 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 83.77) ส่วนครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคจำนวน 273 ครัวเรือน พบว่า ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 18.84 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 8.01) โดยเมื่อแบ่งกลุ่มตามความต้องการพบว่า มีความพอเพียงร้อยละ 44.3 โดยกลุ่มพอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 23.88 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 7.49) กลุ่มที่ไม่พอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 14.82 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 5.85) โดยความต้องการจริงอยู่ที่เฉลี่ย 24.44 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 8.60) ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง

ปริมาณการใช้น้ำ	จำนวน	ร้อยละ
ความพอเพียงของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน (น้ำใช้) (N = 270)*		
- พอเพียง	126	46.7
- ไม่พอเพียง	144	53.3
รวม	270	100.0
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภค (N = 290)		
Mean = 175.01 , SD = 82.90 , Min = 80 , Max = 450		
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคที่พอเพียง (N = 270)		
Mean = 236.50 , SD = 74.68 , Min = 100 , Max = 450		
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคที่ไม่พอเพียง (N = 270)		
Mean = 121.22 , SD = 42.50 , Min = 80 , Max = 250		
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคที่ต้องการเพิ่ม (N= 270)		
Mean = 244.13 , SD = 83.77 , Min = 100 , Max = 450		
ความพอเพียงของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน (น้ำดื่ม) (N = 273)*		
- พอเพียง	121	44.3
- ไม่พอเพียง	152	55.7
รวม	273	100.0
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภค (N = 290)		
Mean = 18.84 , SD = 8.01 , Min = 4 , Max = 45		
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคที่พอเพียง (N = 273)		
Mean = 23.88 , SD = 7.49 , Min = 10 , Max = 45		
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคที่ไม่พอเพียง (N = 273)		
Mean = 14.82 , SD = 5.85 , Min = 4 , Max = 30		
ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคที่ต้องการเพิ่ม (N = 273)		
Mean = 24.44 , SD = 8.60 , Min = 10 , Max = 55		

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 — 30 ตุลาคม 2549

จากการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค จำแนกตามรายได้ พบว่า ค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคต่อครัวเรือนของผู้มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท/ปี สูงกว่าผู้มีรายได้ 20,000 บาท/ปี ขึ้นไป ส่วนปริมาณน้ำประปาสำหรับสำหรับการบริโภค พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคของผู้มีรายได้ 20,000 บาท/ปี ขึ้นไป สูงกว่าผู้มีรายได้ต่ำกว่า 20,000 บาท/ปี แต่ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันมากนัก ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จำแนกตามรายได้

ลักษณะที่ศึกษา	รายได้	
	น้อยกว่า 20,000 บาท/ปี	20,000 บาท/ปี ขึ้นไป
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภค (น้ำใช้) (N = 270) *		
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	81	189
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	178.77	173.41
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	78.40	84.90
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) (N = 273) *		
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	85	188
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	18.76	18.87
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	7.59	8.21

* ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549 พบว่า มีจำนวน 270 ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภค และจำนวน 273 ครัวเรือน ที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภค

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างรายได้พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างรายได้ไม่แตกต่างกัน $t = -0.486$, p-value = 0.6277 ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ระหว่างรายได้

รายได้	n	$\bar{x}$	SD	t-value	df	p-value
< 20,000 บาท/ปี	81	178.77	78.40	-0.486	268	0.6277
20,000 บาท/ปีขึ้นไป	189	173.41	84.90			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^x)

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ระหว่างรายได้พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างรายได้ไม่แตกต่างกัน t = -0.98, p-value = 0.9220 ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ระหว่างรายได้

รายได้	n	$\bar{x}$	SD	t-value	df	p-value
< 20,000 บาท/ปี	85	18.76	7.95	-0.98	271	0.9220
20,000 บาท/ปีขึ้นไป	188	18.87	8.21			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^x)

นั่นแสดงให้เห็นว่าน้ำเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งมนุษย์ทุกคนต้องใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิต เช่น ใช้ดื่ม ใช้ปรุงอาหาร ใช้ทำความสะอาดร่างกาย ใช้ซักเสื้อผ้า เป็นต้น โดยมีสัดส่วนของปริมาณความต้องการที่ไม่แตกต่างกันมากนักเนื่องจากเป็นกิจกรรมพื้นฐานทั่วไปของมนุษย์ทุกคน ดังนั้นสัดส่วนของปริมาณความต้องการใช้น้ำจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับรายได้ หรือฐานะทางเศรษฐกิจ

จากการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนจำแนกตามอาชีพพบว่า ค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคสูงสุดอยู่ที่อาชีพรับจ้าง รองลงมาคืออาชีพค้าขาย อาชีพเกษตรกรรม และอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนสูงสุดอยู่ที่อาชีพค้าขาย รองลงมาคือ รับจ้าง เกษตรกรรม และรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จำแนกตามอาชีพ

ลักษณะที่ศึกษา	อาชีพหลัก			
	เกษตรกรรม	รับจ้างทั่วไป	ค้าขาย	ราชการ/รัฐวิสาหกิจ
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภค (น้ำใช้) (N = 270) *				
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	88	83	46	53
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	172.56	182.11	180.00	163.68
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	72.81	82.26	98.17	86.18
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) (N = 273) *				
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	95	79	48	51
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	17.85	19.51	20.88	17.71
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	7.19	7.83	9.10	8.38

* ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549 พบว่า มีจำนวน 270 ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภค และจำนวน 273 ครัวเรือน ที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภค

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพพบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพไม่แตกต่างกัน $F = 0.612$, p-value = 0.608 ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างอาชีพ

ปริมาณน้ำประปา	SSE	df	MSE	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	12,661.62	3	4,220.54	0.612	0.608
ภายในกลุ่ม	1,835,913.29	266	6,901.93		
รวม	1,848,574.91	269			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^{x})

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ระหว่างอาชีพรายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่า ไม่มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างกลุ่มอาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value = 0.608 ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนรายคู่ระหว่างอาชีพ

อาชีพ	เกษตรกรรม	รับจ้างทั่วไป	ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
เกษตรกรรม		9.55(1.0000)	7.44 (1.0000)	8.88 (1.0000)
รับจ้างทั่วไป			-2.11 (1.0000)	-18.43 (1.0000)
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว				16.32 (1.0000)
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ				

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS[x])

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพพบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพไม่แตกต่างกัน F = 2.063 , p-value = 0.105 ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างอาชีพ

ปริมาณน้ำประปา	SSE	df	MSE	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	392.06	3	130.69	2.063	0.105
ภายในกลุ่ม	17,043.52	269	63.36		
รวม	17,435.58	272			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS[x])

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพรายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่า ไม่มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างกลุ่มอาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value = 0.105 ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนรายคู่ระหว่างอาชีพ

อาชีพ	เกษตรกรรม	รับจ้างทั่วไป	ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
เกษตรกรรม		1.65 (1.0000)	3.02 (0.1975)	0.15 (1.0000)
รับจ้างทั่วไป			1.37 (1.0000)	-1.80 (1.0000)
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว				3.17 (0.2925)
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ				

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS[x])

ทั้งนี้เป็นเพราะว่าน้ำเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ หรือกระทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของร่างกาย แต่การประกอบอาชีพเป็นการหารายได้เพื่อตอบสนองทางสังคม ดังนั้นการประกอบอาชีพที่แตกต่างกันจึงทำให้ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคไม่แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค จำแนกตามระดับการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคสูงอยู่ที่ระดับการศึกษาประถมศึกษา รองลงมาคือ ระดับการศึกษาปริญญาตรี ระดับการศึกษามัธยมศึกษา และระดับการศึกษาอนุปริญญา ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคสูงอยู่ที่ระดับการศึกษามัธยมศึกษา รองลงมาคือ ระดับการศึกษาปริญญาตรี ระดับการศึกษาประถมศึกษา และน้อยที่สุดคือ ระดับการศึกษาอนุปริญญา แต่โดยส่วนใหญ่ก็ไม่แตกต่างกันมาก ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จำแนกตามระดับการศึกษา

ลักษณะที่ศึกษา	ระดับการศึกษา			
	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษา	อนุปริญญา	ปริญญาตรี
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภค (น้ำใช้) (N = 270) *				
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	129	69	42	30
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	185.04	168.19	148.81	184.33
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	85.12	74.06	77.03	94.20
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) (N = 273) *				
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	138	65	42	28
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	18.94	19.91	16.62	19.14
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	8.39	6.82	7.22	9.42

* ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 — 30 ตุลาคม 2549 พบว่า มีจำนวน 270 ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภค และจำนวน 273 ครัวเรือน ที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภค

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน F = 2.34 , p-value = 0.073 ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างระดับการศึกษา

ปริมาณน้ำประปา	SSE	df	MSE	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	47,624.41	3	15,874.80	2.34	0.073
ภายในกลุ่ม	1,800,950.50	266	6,770.49		
รวม	1,848,574.91	269			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^{x})

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ระหว่างระดับการศึกษารายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่า ไม่มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p – value = 0.073 ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนรายคู่ระหว่างระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษา	อนุปริญญา	ปริญญาตรี
ประถมศึกษา		-16.85 (1.0000)	36.23 (1.0000)	- 0.71 (1.0000)
มัธยมศึกษา			19.38 (1.0000)	-16.14 (1.0000)
อนุปริญญา				35.52 (0.4322)
ปริญญาตรี				

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS[x])

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ระหว่างระดับการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน F = 1.49 , p-value = 0.217 ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างระดับการศึกษา

ปริมาณน้ำประปา	SSE	df	MSE	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	285.27	3	95.09	1.49	0.217
ภายในกลุ่ม	17,150.32	269	63.76		
รวม	17,435.58	272			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS[x])

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษารายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่า ไม่มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value = 0.217 ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนรายคู่ระหว่างระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	มัธยมศึกษา	อนุปริญญา	ปริญญาตรี
ประถมศึกษา		0.97 (1.0000)	2.32 (0.5996)	0.02 (1.0000)
มัธยมศึกษา			3.29 (0.2306)	0.76 (1.0000)
อนุปริญญา				2.52 (1.0000)
ปริญญาตรี				

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS[x])

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความต้องการใช้น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคนั้นเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของมนุษย์ทุกคนในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิต เช่น ใช้ดื่ม ใช้ปรุงอาหาร ใช้ทำความสะอาดร่างกาย เป็นต้น จึงทำให้ระดับการศึกษาไม่ได้เป็นตัวชี้วัดปริมาณในการใช้น้ำ

จากการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค จำแนกตามขนาดครอบครัวพบว่า ค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคสูงอยู่ที่ครอบครัวขนาดใหญ่ รองลงมาคือ ครอบครัวขนาดกลาง และน้อยที่สุดคือ ครอบครัวขนาดเล็ก ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน จำแนกตามขนาดครอบครัว

ลักษณะที่ศึกษา	ขนาดครอบครัว		
	เล็ก	กลาง	ใหญ่
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภค (น้ำใช้) (N = 270) *			
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	54	129	87
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	114.35	161.05	233.39
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	27.88	62.27	95.88
ปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) (N = 273) *			
- จำนวน (N) : ครัวเรือน	55	131	87
- ค่าเฉลี่ย (Mean) : ลิตร/ครัวเรือน	10.76	17.44	26.03
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	3.37	5.38	7.40

* ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 — 30 ตุลาคม 2549 พบว่า มีจำนวน 270 ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภค และจำนวน 273 ครัวเรือน ที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภค

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ระหว่างขนาดของครอบครัวพบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ระหว่างขนาดของครอบครัวแตกต่างกัน F = 52.30 , p-value < 0.001* ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างขนาดของครอบครัว

ปริมาณน้ำประปา	SSE	df	MSE	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	520,364.16	2	260,182.08	52.30	< 0.001*
ภายในกลุ่ม	1,328,210.75	267	4,974.57		
รวม	1,848,574.91	269			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^{x})

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ระหว่างขนาดของครอบครัวรายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่า มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.001* ดังแสดงในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างขนาดครอบครัว

ขนาดครอบครัว	ครอบครัวขนาดเล็ก	ครอบครัวขนาดกลาง	ครอบครัวขนาดใหญ่
ครอบครัวขนาดเล็ก		46.69 (< 0.001)*	119.04 (< 0.001)*
ครอบครัวขนาดกลาง			72.34 (< 0.001)*
ครอบครัวขนาดใหญ่			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^{x})

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ระหว่างขนาดของครอบครัวพบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัวแตกต่างกัน F = 123.97, p-value < 0.001* ดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ONE-WAY ANOVA ระหว่างขนาดของครอบครัว

ปริมาณน้ำประปา	SSE	df	MSE	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	8,346.44	2	4,173.22	123.97	< 0.001*
ภายในกลุ่ม	9,089.14	270	33.66		
รวม	17,435.58	272			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^x)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือน ระหว่างขนาดของครอบครัวรายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่า มีความแตกต่างของปริมาณประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.001* ดังแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการบริโภคในครัวเรือนรายคู่ ระหว่างขนาดครอบครัว

ขนาดครอบครัว	ครอบครัวขนาดเล็ก	ครอบครัวขนาดกลาง	ครอบครัวขนาดใหญ่
ครอบครัวขนาดเล็ก		6.68 (< 0.001)*	17.68 (< 0.001)*
ครอบครัวขนาดกลาง			8.59 (< 0.001)*
ครอบครัวขนาดใหญ่			

* Significance ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 (ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS^x)

เนื่องจากน้ำเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าครอบครัวใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวมาก ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจึงมีปริมาณมากขึ้นตามสัดส่วนของจำนวนสมาชิกในครอบครัว ส่วนครอบครัวขนาดเล็กจำนวนสมาชิกในครอบครัวน้อย ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคก็น้อยตามสัดส่วนของสมาชิกในครอบครัว

4.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

การศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ได้ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) การได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการในช่วงของปีที่ขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ความรวดเร็วหรือทันเวลาของการช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ และปัญหาอุปสรรคในการแก้ปัญหาของหน่วยงานทางราชการ ผลการศึกษามีดังนี้

แหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคในครัวเรือนในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการอุปโภคในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากบ่อบาดาลร้อยละ 69.0 รองลงมาคือ บ่อน้ำตื้น แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำฝน และรถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการร้อยละ 61.7 49.3 23.1 และ 22.8 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.22

แหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการบริโภคในครัวเรือนในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการบริโภคในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) ส่วนใหญ่ดื่มน้ำฝนร้อยละ 84.5 รองลงมาคือ รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ บ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล น้ำบรรจุขวด/ถังที่มีจำหน่ายทั่วไป และแหล่งน้ำธรรมชาติ ร้อยละ 44.5 35.2 30.7 29.7 และ 7.2 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=290)

แหล่งน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำอุปโภค (น้ำใช้)		
- น้ำฝน (ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น)	67	23.1
- บ่อน้ำตื้น	179	61.7
- บ่อบาดาล	200	69.0
- แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ	143	49.3
- รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ	66	22.8
น้ำบริโภค (น้ำดื่ม)		
- น้ำฝน (ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น)	245	84.5
- บ่อน้ำตื้น	102	35.2
- บ่อบาดาล	89	30.7
- แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง ฯลฯ	21	7.2
- รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ	129	44.5
- น้ำบรรจุขวด / ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป	86	29.7

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 — 30 ตุลาคม 2549

การช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการเมื่อขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) พบว่า ชาวบ้านได้รับการช่วยเหลือจากทางราชการ โดยวิธีการทำภาชนะเก็บกักน้ำฝน เช่น ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น ร้อยละ 75.2 รองลงมาคือ รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ เจาะบ่อบาดาล ขุดลอกสระน้ำที่มีในหมู่บ้านใหม่/ขุดสระน้ำในหมู่บ้านเพิ่ม และขุดบ่อน้ำตื้นร้อยละ 73.1 35.2 24.8 และ 16.6 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการในช่วงของปีที่ขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N=290)

การให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ	จำนวน	ร้อยละ
ทำภาชนะเก็บกักน้ำฝน เช่น ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น	218	75.2
ขุดบ่อน้ำตื้น	48	16.6
เจาะบ่อบาดาล	102	35.2
ขุดลอกสระน้ำที่มีในหมู่บ้าน/ขุดสระน้ำเพิ่ม	72	24.8
รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ	212	73.1

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549

การช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการเมื่อขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) พบว่า ประชาชนคิดว่าการช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการไม่พอเพียงหรือไม่ตรงกับความต้องการ และไม่ทันเวลา/ไม่ทันที/ไม่รวดเร็ว ร้อยละ 51.7 ดังแสดงในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความพอเพียงหรือตรงกับความต้องการ และความรวดเร็วหรือทันเวลา จากการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ (N=290)

การให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ	จำนวน	ร้อยละ
พอเพียง หรือตรงกับความต้องการ และทันเวลา/ทันที/รวดเร็ว	140	48.3
ไม่พอเพียง หรือไม่ตรงกับความต้องการ และไม่ทันเวลา/ไม่ทันที/ไม่รวดเร็ว	150	51.7

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549

ประชาชนส่วนใหญ่คิดว่าหน่วยงานของทางราชการควรให้ความช่วยเหลือเพิ่มในส่วนของการเจาะบ่อบาดาลเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบร้อยละ 30.0 รองลงมาคือเชื่อมต่อระบบท่อกับหมู่บ้านที่มีปริมาณน้ำประปาใช้พอเพียง ทำฝนเทียมให้ครอบคลุมพื้นที่ และทำฝายชั่วคราว (ฝายแม้ว โดยใช้กระสอบทรายกั้นลำโดม) ร้อยละ 29.7 23.4 และ 22.8 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับหน่วยงานของทางราชการควรให้ความช่วยเหลือให้พอเพียง หรือตรงกับความต้องการ (N=290)

การให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ	จำนวน	ร้อยละ
ทำฝายชั่วคราว (ฝายแม้ว โดยใช้กระสอบทรายกั้นลำโดม)	66	22.8
ทำฝนเทียมให้ครอบคลุมพื้นที่	68	23.4
เชื่อมต่อระบบท่อกับหมู่บ้านที่มีปริมาณน้ำประปาใช้พอเพียง	86	29.7
เจาะบ่อบาดาลเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบเพิ่ม	87	30.0

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549

ประชาชนส่วนใหญ่คิดว่าหน่วยงานของทางราชการควรให้ความช่วยเหลือให้ทันเวลา/ทันที/รวดเร็ว โดยลดขั้นตอนในการเบิกจ่ายงบประมาณร้อยละ 28.3 รองลงมาคือ จัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบที่ชัดเจน เพิ่มรถบริการแจกจ่ายน้ำให้มากขึ้น และตั้งคณะกรรมการประสานงานแก้ไขปัญหาในหมู่บ้านร้อยละ 27.9 27.6 และ 25.5 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือของหน่วยงานทางราชการให้ทันเวลา/ทันที/รวดเร็ว (N=290)

การให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ	จำนวน	ร้อยละ
ลดขั้นตอนในการเบิกจ่ายงบประมาณ	82	28.3
เพิ่มรถบริการแจกจ่ายน้ำให้มากขึ้น	80	27.6
ตั้งคณะกรรมการประสานงานแก้ไขปัญหาในหมู่บ้าน	74	25.5
จัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบที่ชัดเจน	81	27.9

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549

ประชาชนส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานทางราชการคือ งบประมาณมีไม่เพียงพอ และแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจนร้อยละ 50.7 รองลงมาคือ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์มีไม่เพียงพอ พื้นที่อยู่ห่างไกล และประชาชนขาดการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาร้อยละ 49.7 47.6และ 40.3 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัญหาและอุปสรรคในการแก้ปัญหาของหน่วยงานทางราชการ (N=290)

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน	ร้อยละ
บุคลากร / วัสดุอุปกรณ์มีไม่เพียงพอ	144	49.7
ประชาชนขาดการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา	117	40.3
พื้นที่อยู่ห่างไกล	138	47.6
งบประมาณมีไม่เพียงพอ และแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจน	147	50.7

ที่มา : จากการสำรวจเมื่อวันที่ 10 – 30 ตุลาคม 2549

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือนในเขตพื้นที่ ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี สามารถสรุปผลการศึกษา พร้อมทั้งข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ความต้องการน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.8 อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 40-49 ปี ร้อยละ 34.5 รายได้ส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จปฐ. 20,000 บาท/คน/ปี ขึ้นไป ร้อยละ 69.7 อาชีพหลักคือ เกษตรกรรมร้อยละ 33.1 ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 47.9 ส่วนใหญ่เป็นครอบครัวขนาดกลางคือ มีสมาชิกในครอบครัว 4-5 คน ร้อยละ 47.9

แหล่งน้ำอุปโภคในครัวเรือน ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากระบบประปาหมู่บ้านร้อยละ 93.1 และแหล่งน้ำบริโภคในครัวเรือน ส่วนใหญ่ดื่มน้ำจากระบบประปาหมู่บ้านร้อยละ 94.1

จากครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคจำนวน 270 ครัวเรือน พบว่าใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคปริมาณเฉลี่ย 175.01 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 82.90) โดยเมื่อแบ่งกลุ่มตามความต้องการพบว่า มีความพอเพียงร้อยละ 46.7 โดยกลุ่มพอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคเฉลี่ย 236.50 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 74.68) กลุ่มที่ไม่พอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคเฉลี่ย 121.22 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 42.50) โดยความต้องการจริงอยู่ที่เฉลี่ย 244.13 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 83.77)

ครัวเรือนที่ใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภค จำนวน 273 ครัวเรือน พบว่าใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 18.84 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 8.01) โดยเมื่อแบ่งกลุ่มตามความต้องการพบว่า มีความพอเพียงร้อยละ 44.3 โดยกลุ่มพอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 23.88 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 7.49) กลุ่มที่ไม่พอเพียงใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภคเฉลี่ย 14.82 ลิตร/ ครัวเรือน/วัน (SD = 5.85) โดยความต้องการจริงอยู่ที่เฉลี่ย 24.44 ลิตร/ครัวเรือน/วัน (SD = 8.60)

จากผลการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่าง ของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างรายได้โดยใช้สถิติ t – test พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างรายได้ไม่แตกต่างกัน p-value = 0.6277 และ p-value = 0.9220

นั่นแสดงให้เห็นว่าน้ำเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งมนุษย์ทุกคนต้องใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิต เช่น ใช้ดื่ม ใช้ปรุงอาหาร ใช้ทำความสะอาดร่างกาย ใช้ซักเสื้อผ้า เป็นต้น โดยมีสัดส่วนของปริมาณความต้องการที่ไม่แตกต่างกันมากนัก เนื่องจากเป็นกิจกรรมพื้นฐานทั่วไปของมนุษย์ทุกคน และสัดส่วนของปริมาณความต้องการใช้น้ำไม่ได้ขึ้นอยู่กับรายได้ หรือฐานะทางเศรษฐกิจ

จากผลการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ONE-WAY ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพไม่แตกต่างกัน p-value = 0.608 และ p-value = 0.105

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพรายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่าไม่มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างอาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value = 0.608 และ p-value = 0.105

ทั้งนี้เป็นเพราะว่าน้ำเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ หรือกระทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของร่างกาย แต่การประกอบอาชีพเป็นการหารายได้เพื่อตอบสนองทางสังคม ดังนั้นการประกอบอาชีพที่แตกต่างกันจึงทำให้ปริมาณการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคไม่แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษา โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ONE-WAY ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน p-value = 0.073 และ p-value = 0.217

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษารายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่าไม่มีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างระดับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value = 0.073 และ p-value = 0.217

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความต้องการใช้น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคนั้นเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของมนุษย์ทุกคนในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิต เช่น ใช้ดื่ม ใช้ปรุงอาหาร ใช้ทำความสะอาดร่างกาย เป็นต้น จึงทำให้ระดับการศึกษาไม่ได้เป็นตัวชี้วัดพฤติกรรมในการใช้น้ำ

จากผลการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัว โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ONE-WAY ANOVA) พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัวแตกต่างกัน p-value < 0.001* และ p-value < 0.001*

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัวรายคู่ โดยวิธี LSD (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่) พบว่ามีความแตกต่างของปริมาณน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนระหว่างขนาดของครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.001* และ p-value < 0.001*

เนื่องจากน้ำเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าครอบครัวใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวมาก ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคจึงมีปริมาณมากขึ้นตามสัดส่วนของจำนวนสมาชิกในครอบครัว ส่วนครอบครัวขนาดเล็กจำนวนสมาชิกในครอบครัวน้อยความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคก็ควรจะน้อยตามสัดส่วนของสมาชิกในครอบครัว

5.1.2 แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

แหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการอุปโภคในครัวเรือน ในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการอุปโภคไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากบ่อบาดาลร้อยละ 69.0 และแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการบริโภคในครัวเรือนในกรณีที่น้ำประปาที่ใช้สำหรับการบริโภคไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) ส่วนใหญ่ดื่มน้ำฝนร้อยละ 84.5

การช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ เมื่อขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานทางราชการโดยวิธีการทำภาชนะเก็บกักน้ำฝน เช่น ตุ่มน้ำ ถังเก็บน้ำ เป็นต้น ร้อยละ 75.2 และประชาชนส่วนใหญ่คิดว่าการช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการ เมื่อขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ไม่พอเพียงหรือไม่ตรงกับความต้องการ และไม่ทันเวลา/ไม่ทันที/ไม่รวดเร็ว ร้อยละ 51.7 โดยประชาชนมีความคิดว่าหน่วยงานของทางราชการ ควรให้ความช่วยเหลือเพิ่มเมื่อขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ในส่วนของเจาะบ่อบาดาลเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาร้อยละ 30.0 เพื่อให้ความช่วยเหลือของหน่วยงานทางราชการมีความรวดเร็ว ประชาชนคิดว่าหน่วยงานของทางราชการควรลดขั้นตอนในการเบิกจ่ายงบประมาณ

ร้อยละ 28.3 และคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานทางราชการคือ งบประมาณมีไม่เพียงพอ และแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจนร้อยละ 50.7

5.2 ข้อเสนอแนะ และการนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในพื้นที่

จากผลการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปประเด็นปัญหาหลักของการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ของหน่วยงานทางราชการ ได้ดังนี้ คือ

(1) การช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการยังไม่เพียงพอ หรือไม่ตรงกับความต้องการของประชาชน เช่น การแจกจ่ายภาชนะเก็บกักน้ำฝน (ตุ่มน้ำ) เป็นต้น

(2) การให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการล่าช้า

(3) งบประมาณมีไม่เพียงพอ และแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจน

ซึ่งจากประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำเสนอต่อองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์ เพื่อใช้เป็นแนวทาง หรือข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญในการทำประชาคมเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) และจากการทำประชาคมเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมีผู้เข้าร่วมทำประชาคมอันประกอบไปด้วย

(1) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์

(2) รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์

(3) สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์

(4) ผู้ทรงคุณวุฒิของแต่ละหมู่บ้านทุกหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

(5) กรรมการหมู่บ้านของแต่ละหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์

(6) ข้าราชการของหน่วยงานในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ เช่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครูเกษตรอำเภอ พัฒนาการอำเภอ เป็นต้น

ผลจากการทำประชาคม ได้ข้อสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ดังนี้

5.2.1 ปัญหาการช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการยังไม่เพียงพอ หรือไม่ตรงกับความต้องการของประชาชน เช่น การแจกจ่ายภาชนะเก็บกักน้ำฝน (ตุ่มน้ำ) เป็นต้น ที่ประชุมประชาคมตำบลพรสวรรค์ได้มีมติกำหนดแผนงาน/โครงการ ในการแก้ไขดังกล่าวไว้ในยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาตำบลพรสวรรค์ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ดังนี้

5.2.1.1 ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิต แนวทางการพัฒนาคือ จัดหาน้ำอุปโภคบริโภค โดยมีแผนงาน/โครงการ คือ

1) จัดหาภาชนะเก็บกักน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้ง (ให้ครอบคลุมทุกหลังคาเรือนในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์)

2) ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน

- ประปาขนาดกลาง
- ประปาขนาดใหญ่

3) ซ่อมแซมระบบประปาหมู่บ้าน (ทุกหมู่บ้านของตำบลพรสวรรค์)

5.2.1.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาอาชีพ แนวทางการพัฒนา คือ ขุดลอกคลอง หนองน้ำ ลำธาร สระน้ำ บ่อบาดาล ปรับปรุงก่อสร้างซ่อมแซมคลองส่งน้ำและฝาย มีแผนงาน/โครงการ คือ

1) ขุดลอกคลอง หนองน้ำ ห้วย ลำธาร

2) ขุดสระน้ำ ปรับปรุงคลองส่งน้ำ ก่อสร้างซ่อมแซมฝาย บ่อบาดาล

5.2.1.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนา คือ บำรุงซ่อมแซมแหล่งน้ำธรรมชาติ และฝาย มีแผนงาน/โครงการ คือ

1) ซ่อมแซมตลิ่งบริเวณลำน้ำโดมใหญ่

2) ซ่อมแซมตลิ่งบริเวณแก่งยางใหญ่

จะเห็นได้ว่าจากการทำประชาคมเพื่อกำหนดแผนงาน/โครงการ ในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ในส่วนของการช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการยังไม่เพียงพอ หรือไม่ตรงกับความต้องการของประชาชนของตำบลพรสวรรค์ นั้น เป็นการกำหนดแผนงาน/โครงการ ในการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการ โดยแผนงาน/โครงการดังกล่าวสามารถที่จะแก้ไขปัญหาความไม่พอเพียงของการช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการและยังตรงกับความต้องการของประชาชนแล้ว แผนงาน/โครงการ ที่ที่ประชุมประชาคมกำหนดขึ้นยังใช้เป็นแผนงาน/โครงการ ในการพัฒนาอาชีพของประชาชน เช่น การเกษตร คือ ปรับปรุงคลองส่งน้ำ ก่อสร้างซ่อมแซมฝาย เป็นต้น พัฒนาแหล่งน้ำเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา เช่น ขุดลอกคลอง หนองน้ำ ห้วย ลำธาร เป็นต้น และยังเป็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อีกด้วย เช่น ซ่อมแซมตลิ่งบริเวณลำน้ำโดมใหญ่ ซ่อมแซมตลิ่งบริเวณแก่งยางใหญ่ เป็นต้น

2. ปัญหาความล่าช้าในการให้ความช่วยเหลือของหน่วยงานทางราชการ และปัญหางบประมาณมีไม่เพียงพอ หรือแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจนนั้น จากการทำประชาคมเพื่อแก้ไขปัญหาได้ข้อสรุปดังนี้ เนื่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์ จัดอยู่ในประเภทขององค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็ก ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลในแต่ละปีน้อย ประมาณ 8-10 ล้านบาท/ปี ซึ่งงบประมาณเหล่านี้จะแยกเป็นหมวดตามประเภทของงบประมาณ เช่น หมวดฉุกเฉิน หมวดค่าจ้างประจำ หมวดค่าจ้างชั่วคราว หมวดค่าใช้สอย หมวดค่าวัสดุ เป็นต้น รวม 12 หมวด

จากงบประมาณดังกล่าว องค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์จะใช้ในการบริหารจัดการโครงการต่างๆ ตามยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาตำบลพรสวรรค์ 5 ยุทธศาสตร์ จำนวน 81 โครงการ โดยการเบิกจ่ายงบประมาณของแต่ละโครงการ จะต้องเบิกให้ตรงตามหมวดของงบประมาณนั้นๆ และต้องผ่านความเห็นชอบของสภาบริหารองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์เสียก่อน จึงจะเบิกจ่ายได้ (ขั้นตอนการเบิกจ่ายใช้เวลาประมาณ 1 เดือน) ซึ่งงบประมาณหมวดที่ใช้ในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ในแต่ละปี จะใช้งบประมาณในหมวดงบประมาณฉุกเฉิน ซึ่งงบประมาณในส่วนนี้ได้รับการจัดสรรให้น้อย ประมาณ 100,000 บาท/ปี ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการให้ความช่วยเหลือของหน่วยงานทางราชการ และปัญหางบประมาณมีไม่เพียงพอหรือแหล่งงบประมาณไม่ชัดเจน แนวทางในการแก้ไขปัญหาคือ จัดสรรงบประมาณในหมวดของงบประมาณฉุกเฉินที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาในแต่ละปีให้มากขึ้น หรือให้บูรณาการงบประมาณจากหมวดอื่นมาใช้ในการแก้ไขปัญหา และเพื่อความรวดเร็วในการแก้ปัญหาให้ลดขั้นตอนในการเบิกจ่ายให้น้อยลงคือ การเบิกจ่ายงบประมาณในหมวดของงบประมาณฉุกเฉินที่ใช้ในการแก้ปัญหาในแต่ละปี ให้นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพรสวรรค์มีอำนาจในการเบิกจ่ายได้โดยไม่ต้องผ่านความเห็นชอบของสภาบริหารองค์การบริหารส่วนตำบล

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

ชาญ จิตร ปรีดา **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเลือกดื่มน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน จังหวัดมุกดาหาร พ.ศ.2542.** มุกดาหาร : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร, 2542.

ธำรง สัมฤทธิ์ **สภาพการดำเนินงานกิจการประปาหมู่บ้านในจังหวัดร้อยเอ็ดที่ดำเนินการโดยกองประปาชนบท กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.** อุบลราชธานี : ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อม เขต 7 อุบลราชธานี, 2540.

ดารุณี แดงหาญ **การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบริหารระบบประปาหมู่บ้านที่ดำเนินการโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัด และคณะกรรมการกองทุนพัฒนาประปาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

ชุมพร ยุวรี **ปัจจัยที่มีผลเอื้ออำนวยต่อโครงการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้านในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.

ธนูชัย ทิพย์จันทร์ และประวัติ บุญโกมุด **ความพึงพอใจต่อระบบประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำจากระบบหอถังสูงกับประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำจากถังอัดความดัน ในจังหวัดร้อยเอ็ด.** สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด, 2538.

สุฟ้า มณีฑุกุล **ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการการประปาหมู่บ้านที่ประสบผลสำเร็จ และไม่ประสบผลสำเร็จในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540

อาภา ศิริวงศ์ ณ อยุธยา **การศึกษารูปแบบการบริหารจัดการประปาชุมชน", สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย,** 2532.

วีระวัฒน์ พัธ์ครุฑ และรุจิรัชต์ มันตาพันธ์. **การประเมินคุณภาพน้ำและการบริหารกิจการประปากรมอนามัยในจังหวัดกาฬสินธุ์.** กาฬสินธุ์ : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์, 2541.

สันทัด เสริมศรี. **อิทธิพลที่กำหนดการเลือกดื่มน้ำในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารสุขศึกษา.** ปีที่ 6 เล่มที่ 23 (กรกฎาคม-กันยายน 2526) มหาวิทยาลัยมหิดล : โรงพิมพ์ศรีอนันต์ : 65-79, 2526.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2547 – 2548

ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาปัญหาความแห้งแล้ง จังหวัดอุบลราชธานี

สถานการณ์ภัยแล้งจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2547 – 2548
ศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาปัญหาความแห้งแล้ง จังหวัดอุบลราชธานี

สถานการณ์ทั่วไป

จังหวัดอุบลราชธานีเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเร็วกว่าปกติ โดยฝนหยุดตั้งแต่ปลายเดือนกันยายน 2547 เป็นต้นมา ทำให้เกิดภัยแล้งทั่วจังหวัด มีพื้นที่ประสบภัยแล้งในท้องที่ 20 อำเภอ 5 กิ่งอำเภอ 204 ตำบล 2,137 หมู่บ้าน สรุปภาวะประสบภัยแล้ง ได้ดังนี้ ราษฎรประสบภัยแล้ง จำนวน 397,543 คน พื้นที่การเกษตรเสียหาย จำนวน 705,932.5 ไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่นาข้าว จำนวน 673,612.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.7 ของพื้นที่นาข้าวทั้งหมด และพื้นที่พืชไร่ พืชสวน จำนวน 32,320 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.32 ของพื้นที่พืชไร่ พืชสวนทั้งหมด

สถานการณ์ปัจจุบัน (ปี 2548)

เนื่องจากจังหวัดอุบลราชธานีประสบภาวะภัยแล้งตั้งแต่ช่วงปลายฤดูฝนปี 2547 และต่อเนื่องมาจนถึงฤดูแล้งปี 2548 ทำให้ในปัจจุบันมีพื้นที่ประสบภัยแล้งอย่างรุนแรง โดยเกิดภาวะขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคในท้องที่ 20 อำเภอ 5 กิ่งอำเภอ 1,455 หมู่บ้าน จำนวนประชากร 872,315 คน (184,934 ครัวเรือน) พื้นที่เกษตรเสียหายอีก 6,429 ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ 3,015,895 บาท

การให้ความช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนแก่ราษฎรผู้ประสบภัย

1. การช่วยเหลือด้านการเกษตร

1.1 การสนับสนุนเครื่องสูบน้ำช่วยเหลือเกษตรกรจำนวน 81 เครื่อง

1.2 การเตรียมน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งในเขตชลประทาน จากอ่างเก็บน้ำ สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ คาดว่าจะสามารถสนับสนุนให้มีการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งได้จำนวน 122,290 ไร่ แยกเป็นเพาะปลูกข้าวนาปรังจำนวน 92,700 ไร่ พืชสวนจำนวน 29,590 ไร่

1.3 จัดหา/ปรับปรุงแหล่งน้ำ โดยการสร้างฝาย/ทำนบจำนวน 8 แห่ง ขุดลอกคลอง/บ่อน้ำ/สระน้ำจำนวน 16 แห่ง

1.4 การช่วยเหลือเกษตรกรด้วยเงินทดรองราชการ จากจำนวนเกษตรกรที่ประสบภัยที่ต้องให้ความช่วยเหลือจำนวน 115,360 คน จำนวนเงินช่วยเหลือ 173,156,975.50 บาท โดยให้การช่วยเหลือแล้วจำนวน 24,332 ราย เป็นจำนวนเงิน 30,805,379.50 บาท และของบประมาณช่วยเหลือเพิ่มเติมจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จำนวน 91,028 ราย จำนวนเงิน 142,329,279 บาท

2. การสร้างรายได้และส่งเสริมอาชีพระยะสั้น

ออกหน่วยเคลื่อนที่ (คาราวานแก้จน) ในพื้นที่ประสบภัยจำนวน 9 ครั้ง ในท้องที่อำเภอ 9 แห่งโดยการฝึกอบรมส่งเสริมอาชีพระยะสั้นและสร้างอาชีพเสริมให้ประชาชนที่ประสบภัยจำนวน 2,500 คน และประสานงานองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการจ้างผู้ประสบภัยแล้งเป็นแรงงานในการก่อสร้างงานต่างๆ

3. การดูแลรักษาสุขภาพอนามัย

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี และหน่วยงานในสังกัด ดำเนินการออกหน่วยเยี่ยมเยียนผู้ประสบภัย เพื่อย้ำเตือนและให้ความรู้ในการป้องกันโรคอุจจาระร่วง อหิวาตกโรค และโรคระบาดอื่นๆ ที่มีสาเหตุมาจากการดื่มน้ำ และการบริโภคอาหารที่ไม่สะอาด

4. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดอุบลราชธานี และหน่วยงานสังกัด ดำเนินการตามแผนและมาตรการในการป้องกันและปราบปรามโจรผู้ร้ายในฤดูแล้ง

5. การให้ความช่วยเหลือด้านน้ำอุปโภคบริโภค

จัดตั้งศูนย์แจกจ่ายน้ำประจำหมู่บ้าน เพื่อเป็นจุดรับและแจกจ่ายน้ำให้ผู้ประสบภัยแล้งจำนวน 816 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งรุนแรงและปานกลาง จัดรถบรรทุกน้ำประจำอำเภอ/กิ่งอำเภอ แห่งละ 1 คัน รวมจำนวน 25 คัน ดำเนินการแจกจ่ายน้ำตลอดเวลา แจกจ่ายถังเก็บน้ำดื่ม (ไฟเบอร์กลาส ขนาด 2,000 ลิตร) จำนวน 400 ใบ โดยหน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่กองบัญชาการทหารสูงสุดจำนวน 100 ใบ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริจาคจำนวน 300 ใบ ทำการขุดเจาะบ่อบาดาล (บ่อใหม่) จำนวน 184 บ่อ และทำการเปาล้างบ่อบาดาลเก่าจำนวน 117 บ่อ

การคาดการณ์สถานการณ์ภัยแล้งในช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2548

ในช่วงเดือนมีนาคม เมษายน และพฤษภาคม 2548 จังหวัดอุบลราชธานี จะอยู่ในภาวะความแห้งแล้งและขาดแคลนน้ำที่จะใช้ในการอุปโภคบริโภค รวมทั้งทำการเกษตรกรรม คาดว่าในช่วงปัจจุบันจนถึงกลางเดือนพฤษภาคม 2548 พื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ยังคงมีปริมาณน้ำฝนน้อยและต่ำกว่าปกติ ซึ่งหมายถึงฤดูฝนที่เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม เป็นต้นไปจะยังคงขาดฝน

นอกจากนี้ภาวะแทรกซ้อนในระหว่างฤดูแล้ง (ฤดูหนาวต่อเนื่องถึงฤดูร้อน) ซึ่งมีลักษณะอากาศร้อนจัดและมีลมใต้ที่ชื้นพัดเข้ามาอย่างต่อเนื่อง และเมื่อมวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนแผ่ลงมาปะทะ จะทำให้เกิดพายุโซนร้อน (พายุฟ้าคะนอง ฝนตกหนัก มีฟ้าผ่า มีลมกรรโชก)

การประเมินสถานการณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี

1. พื้นที่ชลประทาน

1.1 ปริมาณเก็บกักทั้งหมด 2,105,890 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำเก็บกักได้จำนวน 1,354,465 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 64.32

1.2 พื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งที่ต้องการสนับสนุนน้ำจำนวน 84,550 ไร่ สามารถสนับสนุนน้ำพื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งได้จำนวน 55,921 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.14

2. พื้นที่การเกษตรนอกเขตพื้นที่ชลประทานประมาณ 5 ล้านไร่ เคยได้รับความเสียหาย 626,652.50 ไร่ ไม่สามารถให้ความช่วยเหลือได้ ยังคงต้องสนับสนุนส่งเสริมการปลูกพืชฤดูแล้งในบางพื้นที่ และช่วยเหลือพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ อาชีพเสริม ฯ

3. การสนับสนุนน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

3.1 การสนับสนุนในเขตพื้นที่นอกเขตบริการประปา จากการให้ความช่วยเหลือในช่วงเดือนกันยายน 2547 จนถึงเดือนมีนาคม 2548 สามารถแจกจ่ายน้ำอุปโภคบริโภคได้จำนวน 9,560,000 ลิตร

3.2 การบริการประปาในเขตบริการ โดยเฉพาะเขตเมืองสามารถให้บริการได้ตามปกติ ไม่ได้รับผลกระทบจากความแห้งแล้งแต่อย่างไร นอกจากนี้ได้ให้ความช่วยเหลือแจกจ่ายน้ำฟรีในพื้นที่ใกล้เคียงจำนวน 3,729,000 ลิตร และสามารถเพิ่มกำลังการผลิตน้ำประปาได้จำนวนร้อยละ 20 ในกรณีที่มีความจำเป็น

แนวทางการดำเนินการให้ความช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อน

1. ดำเนินการปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อน โดยเฉพาะการแจกจ่ายน้ำช่วยเหลือในเขตชลประทาน และการปลูกพืชฤดูแล้ง

2. การเร่งรัดการเบิกจ่ายเงินทดรองของทางราชการ

2.1 การสำรวจความเสียหายและจัดทำข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

2.2 การนำเสนอขออนุมัติ ก.ช.ภ.จ ตามช่วงเวลาที่กำหนด

2.3 การเบิกจ่ายเงินทดรองราชการ โดยถือเป็นงานเร่งด่วนที่ต้องปฏิบัติทันที

ความต้องการขอรับความสนับสนุนจากรัฐบาล

1. เร่งรัดการอนุมัติเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรจำนวน 91,028 ราย จำนวนเงิน 142,329,279 บาท ตามที่จังหวัดได้แจ้งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2. การขุดเจาะบ่อน้ำขนาดเล็ก (ความจุ 1,260 ลูกบาศก์เมตร) โดยราษฎรออกเงินสมทบ 2,500 บาท และราชการสนับสนุน 10,000 บาท ซึ่งจังหวัดได้เสนอไปจำนวน 22,940 แห่ง ตามความต้องการของราษฎร

3. เจาะบ่อบาดาลใหม่จำนวน 115 บ่อ และเป่าล้างบ่อบาดาลเก่าจำนวน 111 บ่อ

4. ดำเนินการทำฝนหลวง โดยตั้งฐานปฏิบัติการที่จังหวัดอุบลราชธานี ตลอดช่วงฤดูแล้ง แม้ว่าสภาพอากาศบางช่วงอาจจะไม่เอื้ออำนวยต่อการทำฝนหลวง แต่จังหวัดปฏิบัติการทันทีที่สภาพอากาศเหมาะสม ในระหว่างช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤษภาคม อาจแก้ปัญหาที่คาดการณ์ว่าจะขาดฝนในช่วงต้นฤดูได้ รวมทั้งจะมีผลดีต่อความรู้สึกของประชาชน

5. สนับสนุนการเปิด–ปิด เขื่อนปากมูลเพื่อบริการน้ำในแม่น้ำมูลตามแนวทางที่จังหวัดได้เสนอต่อกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจังหวัดเสนอให้ปิดเขื่อนปากมูลไปจนกว่าสถานการณ์ภัยแล้งจะยุติ

6. ให้กรมชลประทานปรับปรุงอ่างเก็บน้ำห้วยวังนอง บ.ห้วยวังนอง ต.ปทุม อ.เมือง ให้สามารถเก็บกักน้ำให้มากขึ้น โดยยกระดับเก็บกักขึ้นอีกประมาณ 1.50 เมตร และขุดลอกลำห้วยด้านต้นน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของราษฎรในเขตอำเภอเมือง และตำบลใกล้เคียง

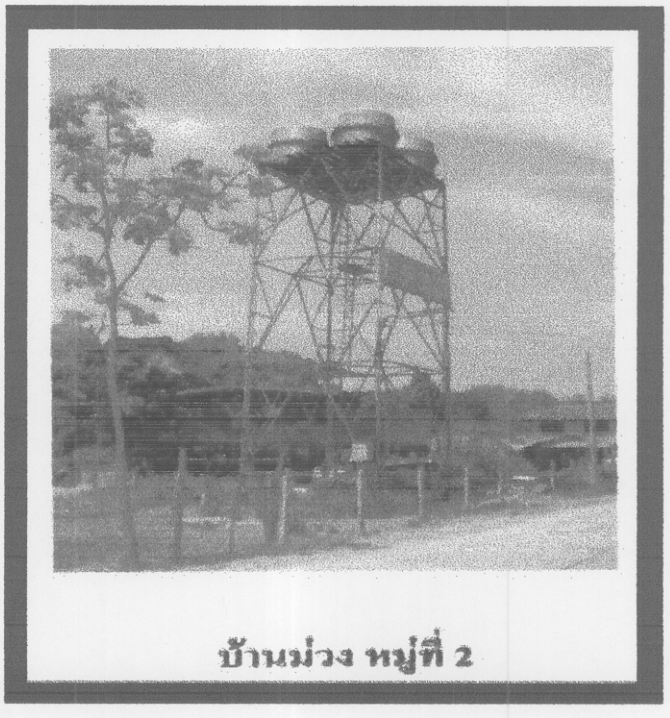
7. พัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยการขุดลอกแหล่งน้ำที่มีความจำเป็นเร่งด่วน ประมาณ 15 แห่ง

ภาคผนวก ข

ประปาหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี



ภาพที่ ข.1 ประปาหมู่บ้าน บ้านฝั่งเพ หมู่ที่ 1



ภาพที่ ข.2 ประปาหมู่บ้าน บ้านม่วง หมู่ที่ 2



ภาพที่ ข.3 ประปาหมู่บ้าน บ้านบุ่งคำ หมู่ที่ 3



ภาพที่ ข.4 ประปาหมู่บ้าน บ้านคุ้ม หมู่ที่ 4



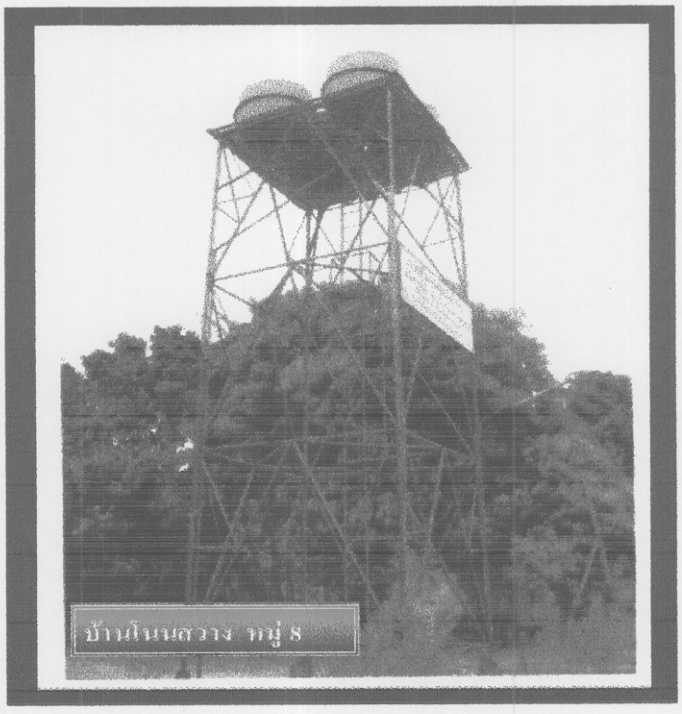
ภาพที่ ข.5 ประปาหมู่บ้าน บ้านแสนชะนี หมู่ที่ 5



ภาพที่ ข.6 ประปาหมู่บ้าน บ้านแก้งขอ หมู่ที่ 6



ภาพที่ ข.7 ประปาหมู่บ้าน บ้านหนองกระโดน หมู่ที่ 7



ภาพที่ ข.8 ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสวาง หมู่ที่ 8



ภาพที่ ข.9 ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสวาง หมู่ที่ 8



ภาพที่ ข.10 ประปาหมู่บ้าน บ้านธารไร่น้อย หมู่ที่ 9



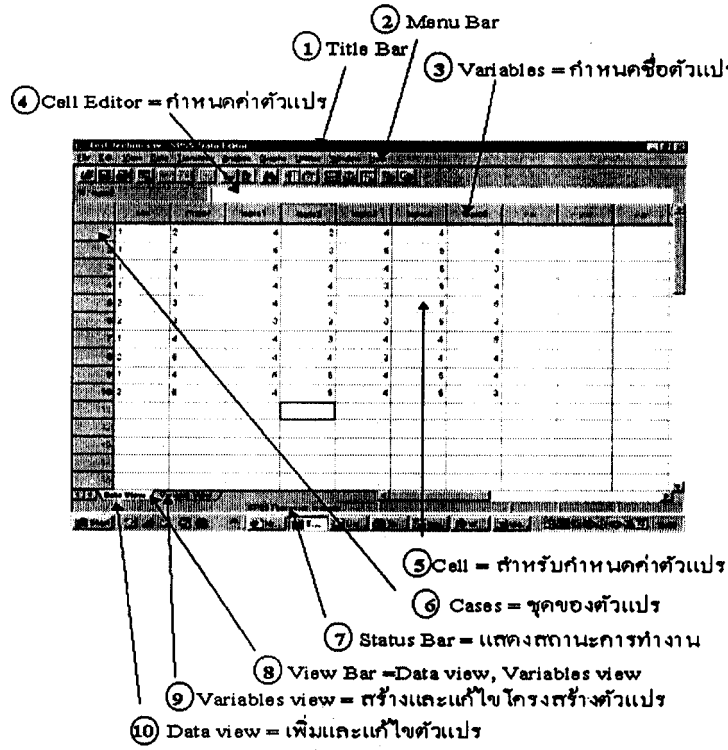
ภาพที่ ข.11 ประปาหมู่บ้าน บ้านบุ่งคำ หมู่ที่ 10

ภาคผนวก ค
โปรแกรม SPSS

การใช้โปรแกรม SPSS for Windows

การใช้โปรแกรม SPSS for Windows ประมวลผลข้อมูลทางสถิติทั่วไป อาทิ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย หากต้องการเรียนรู้โปรแกรม SPSS for Windows อย่างง่ายรวดเร็วและเข้าใจ จึงใคร่ขอแนะนำให้ศึกษาการใช้สถิติเบื้องต้นเสียก่อน

ก่อนที่จะเริ่มเรียนรู้การใช้โปรแกรม SPSS for Windows นี้ จะขอกล่าวแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับโปรแกรมก่อน ดังภาพข้างล่างนี้

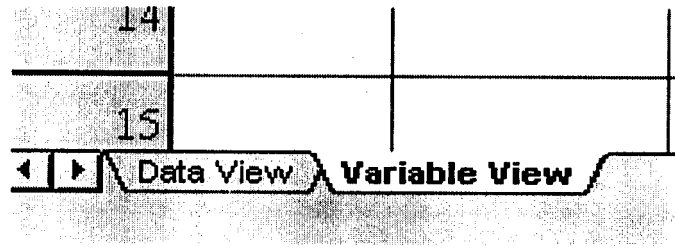


หลังจากที่ได้รับทราบส่วนประกอบของโปรแกรม SPSS for Windows พอสังเขปแล้ว มาในบทนี้ก็ยังคงเป็นการนำเสนอส่วนประกอบของ SPSS โดยจะขอเน้นที่ View

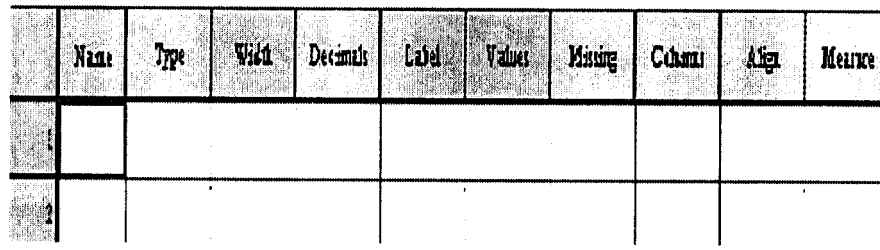
วัตถุประสงค์ของมุมมองคือ เป็นการแบ่งงานออกเป็นสองส่วนใหญ่คือ ส่วนออกแบบกำหนดโครงสร้างตัวแปรและส่วนกำหนดค่าชุดตัวแปร

มาใน SPSS Version 10 นี้สิ่งที่เพิ่มขึ้นมาคือ View หรือ มุมมอง โดยแบ่งเป็น 2 มุมมองด้วยกัน คือ ดังภาพ

1. Variable view
2. Data view



1. Variable view เป็นส่วนกำหนดคุณสมบัติของตัวแปร Variable โดยการสร้างและแก้ไขโครงสร้างตัวแปร ดังภาพ



1.1 Name = กำหนดชื่อตัวแปร

1.2 Type = กำหนดชนิดของตัวแปร

1.3 Width = กำหนดจำนวนของค่าตัวแปรหรือจำนวนความกว้างของค่าตัวแปร

1.4 Decimals = กำหนดจำนวนของจุดทศนิยม

1.5 Label = กำหนดชื่อของตัวแปรจะมีผลเมื่อเราออกแบบรายงานเป็นกราฟ

1.6 Value = กำหนดค่าตัวแปรโดยมิต้องไปกำหนดที่ Variable view

1.7 Missing = กำหนดเมื่อไม่พบค่าตัวแปรของชุดตัวแปรนั้น

1.8 Columns = กำหนดความกว้างของช่อง Columns สำหรับกรอกข้อมูล

1.9 Aligh = จัดค่าของชุดตัวแปรให้ชิดซ้าย กลาง หรือ ขวา

1.10 Measure = กำหนดมาตราวัดของตัวแปร

2. Data view เป็นส่วนกำหนดค่าชุดของตัวแปรในแต่ละชุดหรือ Data entry ดังภาพ

	sex	major	topic1	topic2	topic3	topic4	topic5
1	1	2	4	2	4	4	4
2	1	2	5	3	5	5	4
3	1	1	5	2	4	5	3
4	1	1	4	4	3	5	4
5	2	3	4	4	3	5	5
6	2	3	3	3	3	5	3

ก่อนที่จะเริ่มใช้โปรแกรม SPSS มีสิ่งหนึ่งที่ไม่สามารถมองข้ามได้เลยเพราะราวกับว่าเป็นสิ่งที่คู่กับ SPSS หากขาดสิ่งนี้ไปแล้ว SPSS ก็เหมือนรถขาดน้ำมันเลยทีเดียว ที่นี้ก็คือแบบสอบถามนั้นเอง

ในที่นี้ขอยกตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งแบบสอบภามนี้ อาจจัดเป็นเครื่องมือสำหรับงานวิจัยก็ได้ ดังนี้

แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร ข้อตกลง การจัดแบ่งค่าระดับความพึงพอใจดังนี้

5 = พึงพอใจมากที่สุด

4 = พึงพอใจมาก

3 = พึงพอใจปานกลาง

2 = พึงพอใจน้อย

1 = ไม่พึงพอใจ

1. เพศ [ ] ชาย [ ] หญิง

2. สาขาวิชา [ ] เทคโนโลยีและการสื่อสาร [ ] อุตสาหกรรม

[ ] จิตวิทยา [ ] ภาษาไทย

[ ] ภาษาอังกฤษ [ ] บริหารการศึกษา

3. ระดับความคิดเห็น

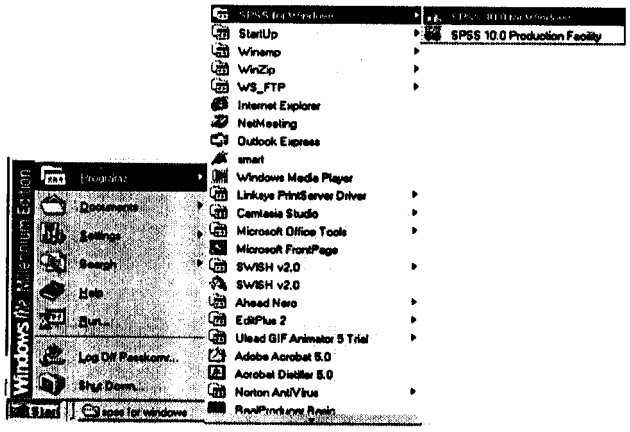
ให้ทำเครื่องหมายถูกลงบนค่าระดับความพึงพอใจที่สอดคล้องกับท่านมากที่สุด โดยใช้ข้อมูลตามข้อตกลงข้างต้น

ข้อคำถาม	5	4	3	2	1
1. การจัดเก็บเงินเพื่อการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง					
2. การเลี้ยงพบปะสังสรรค์ตามวาระ					
3. การแบ่งจำนวนนิสิตในชั้นเรียน					
4. การจัดการศึกษาดูงานนอกสถานที่					
5. การส่งเสริมให้ทำ IS ตามแนวโน้มของเทคโนโลยี					

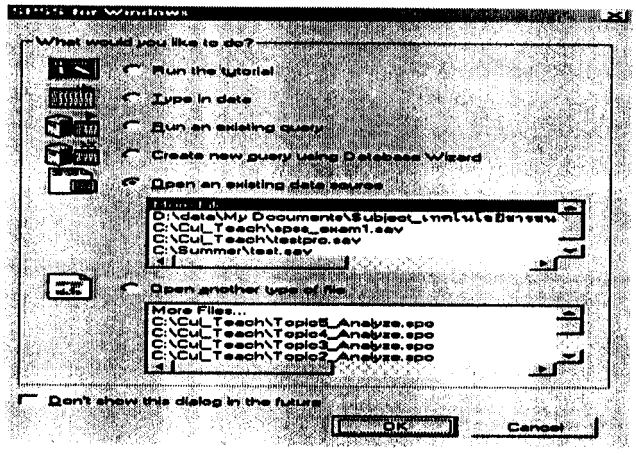
จากแบบสอบถามข้างต้น เราได้เก็บรวบรวมข้อมูลมาจำนวนโดยประมาณ 10 ฉบับ จากนั้นเราสามารถนำแบบสอบถามมาเก็บรวบรวมข้อมูล และแจกแจงข้อมูลออกมาได้ดังนี้

Variables						
Sex	**Major**	**Top1**	**Top2**	**Top3**	**Top4**	**Top5**
2	2	4	2	4	4	4
1	2	5	3	5	5	4
1	1	5	2	4	5	3
1	1	4	4	3	5	4
2	3	4	4	3	5	5
2	3	3	3	3	5	3
1	4	4	3	4	4	5
2	5	4	4	3	4	4
1	4	5	5	4	5	4
2	5	4	5	4	5	3

ท่านสามารถเปิดใช้โปรแกรมโดยไปที่ Start => Programs => SPSS for Windows ดังภาพ



เมื่อเปิดโปรแกรมมาแล้วจะพบกรอบ SPSS for Windows ดังภาพ

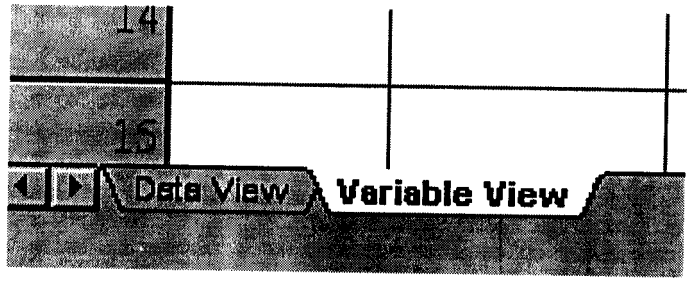


กรอบดังกล่าวมีความหมายดังนี้

1. Run the tutorial หมายถึง การเปิดบทเรียนช่วยสอนเรื่อง SPSS for Windows
2. Type in data หมายถึง การเริ่มต้นกำหนดตัวแปรและให้ค่าแก่ตัวแปร
3. Run an existing หมายถึง การทำงาน SPSS ร่วมกับระบบฐานข้อมูล
4. Create new query using Database Wizard หมายถึง การสร้างส่วนทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูล
5. Open an exitsting data source หมายถึง การนำข้อมูลโปรแกรม SPSS มาทำการแก้ไขเพิ่มให้ค่าตัวแปร และวิเคราะห์ผล
6. Open another type of file หมายถึง การนำข้อมูลโปรแกรมอื่นๆ มาทำงานร่วมกับโปรแกรม SPSS

จากความหมายของกรอบ SPSS for Windows ข้างต้นนั้น เราก็พอจะทราบความหมายอย่างคร่าวๆ มาในตอนนี้จะขอเริ่มที่การสร้างข้อมูลใหม่ทั้งหมดเลย โดยให้ท่านเลือกคลิกที่ Type in Data จากนั้นกดปุ่ม OK

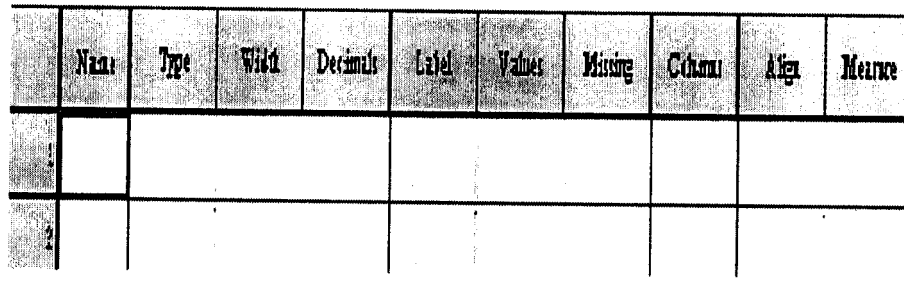
ในตอนนี้เราจะเริ่มกันที่การกำหนดตัวแปรและคุณลักษณะของตัวแปร บางท่านสงสัยว่าตัวแปรคืออะไร ขออธิบายแบบง่ายๆว่าตัวแปรก็คือข้อคำถามต่างๆ ในแบบสอบถามนั้นเองครับ จากเรื่องมุมมองที่เราได้ศึกษาไปแล้วมาในตอนนี้เราจะใช้มุมมองนี้เองเป็นการกำหนดตัวแปร ดังภาพ



ในภาพมุมมองประกอบไปด้วยสองมุมมองด้วยกันคือ

- Data View
- Variable View

ในขั้นตอนแรกนี้เราจะกำหนดตัวแปร โดยเลือกที่ Variable View จะได้ดังภาพ



ก่อนที่จะเริ่มใช้โปรแกรมในช่วงนี้จะขอกล่าวถึงการกำหนดตัวแปร จากตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่กล่าวไปแล้วนั้น จะขอกล่าวถึงตัวแปร การกำหนดชื่อ (Name) ค่า (Value) มาตราวัด (Measure) ของตัวแปรในแต่ละข้อคำถามดังนี้

1. การกำหนดชื่อ (Name) กำหนดดังนี้
   - 1.1 ข้อ 1 เพศ = Sex
   - 1.2 ข้อ 2 สาขาวิชา = Major
   - 1.3 ข้อ 3 ระดับความคิดเห็น
     - 1.3.1 ข้อ 3.1 = Topic1
     - 1.3.2 ข้อ 3.2 = Topic2
     - 1.3.3 ข้อ 3.3 = Topic3
     - 1.3.4 ข้อ 3.4 = Topic4
     - 1.3.5 ข้อ 3.5 = Topic5
2. กำหนดค่าตัวแปร (Value) ดังต่อไปนี้
   - 2.1 Sex มีได้ 2 ค่าคือ ชาย, หญิง
   - 2.2 Major มี 6 ค่า คือ
     - 2.2.1 เทคโนโลยีและการสื่อสาร
     - 2.2.2 อุตสาหกรรม
     - 2.2.3 จิตวิทยา
     - 2.2.4 ภาษาไทย
     - 2.2.5 ภาษาอังกฤษ
     - 2.2.6 บริหารการศึกษา

2.3 Topic 1, Topic 2, Topic 3, Topic 4, Topic 5 มีค่าตัวแปรที่เหมือนกัน 5 ค่าคือ

2.3.1 พึงพอใจมากที่สุด

2.3.2 พึงพอใจมาก

2.3.3 พึงพอใจปานกลาง

2.3.4 พึงพอใจน้อย

2.3.5 ไม่พึงพอใจ

3. กำหนดมาตราในการวัด

การกำหนดมาตราวัดเราจำเป็นต้องเข้าใจมาตราวัดมาก่อน จึงจะสามารถกำหนดมาตราวัดได้อย่างถูกต้อง จากที่กล่าวไว้แล้วในข้างต้นว่าบทเรียนนี้มิได้มุ่งสอนสถิติ แต่มุ่งที่จะสอนการใช้โปรแกรม SPSS for Windows อย่างไรก็แล้วแต่จะขอกล่าวเกี่ยวกับมาตราวัดพอสังเขปดังนี้

3.1 Norminal เป็นมาตราวัดที่สามารถแบ่งค่าของกลุ่มตัวแปรที่แตกต่างกันได้เป็นส่วนๆ แต่ไม่สามารถทราบว่าค่าตัวแปรใดมากกว่ากันและมากกว่ากันเท่าไร เช่น เพศ ชาย เพศหญิง คำนำหน้าชื่อ นาย นางสาว เด็กชาย เด็กหญิง เป็นต้น

3.2 Ordinal เป็นมาตราวัดที่สามารถแบ่งค่าของกลุ่มตัวแปรที่แตกต่างกันได้เป็นส่วนๆ และสามารถทราบด้วยว่าค่าตัวแปรใดมากกว่ากัน แต่ไม่ทราบว่ามากกว่ากันเท่าไร เช่น เกรด A B C D ชั้นเรียน ม.1 ม.2 ม.3 เป็นต้น

3.3 Scale เป็นมาตราวัดที่สามารถแบ่งค่าของกลุ่มตัวแปรที่แตกต่างกันได้เป็นส่วนๆ สามารถทราบด้วยว่าค่าตัวแปรใดมากกว่ากัน และทราบว่ามากกว่ากันเท่าไร เช่น อายุ น้ำหนัก ระยะทาง ความยาว เป็นต้น

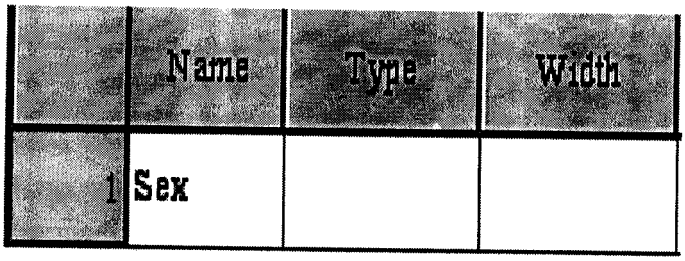
สำหรับแบบสอบถามที่เป็นตัวอย่างในบทเรียนนี้สามารถกำหนดมาตราวัด (Measure) ดังนี้

- Sex = Norminal
- Major = Norminal
- Topic 1, Topic 2, Topic 3, Topic 4, Topic 5 = Ordinal

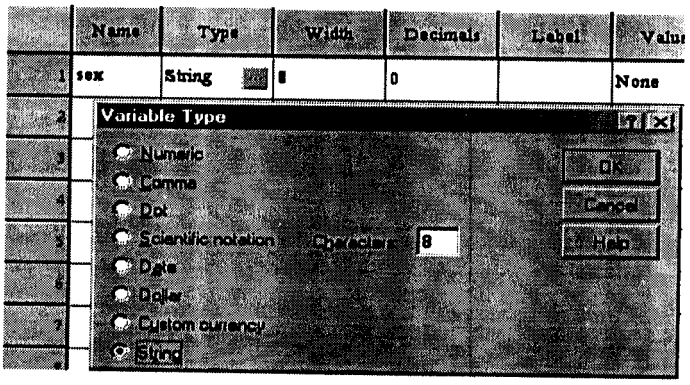
ในตอนนี้เราก็ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปร ชื่อตัวแปร (Name) ค่าตัวแปร (Value) และมาตราวัดมาพอเข้าใจแล้ว ในตอนต่อไปจะได้นำเสนอการกำหนดค่าตัวแปรและมาตราวัดลงใน Valiable View ต่อไป

เราสามารถกำหนดตัวแปรต่างๆ ในตัวอย่างแบบสอบถามลงไปในโปรแกรม SPSS โดยเริ่มตัวแปรชุดที่ 1 Sex มีขั้นตอนดังนี้

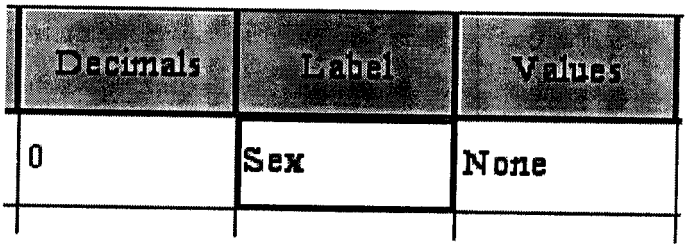
1. Name กำหนดว่า Sex ดังภาพ



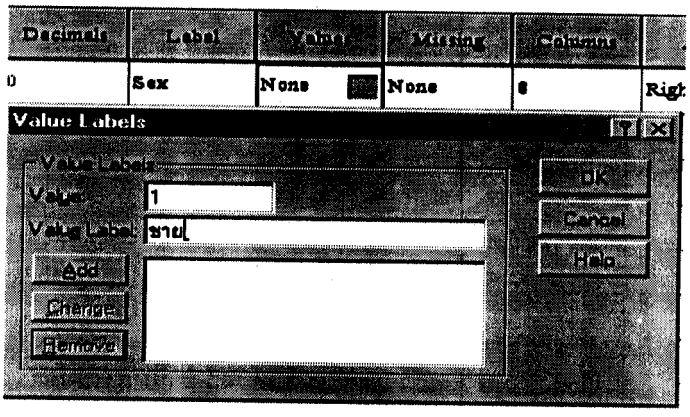
2. Type ให้กำหนดเป็น string โดยการคลิกที่ปุ่มสีเทา แล้ว String จากนั้นกดปุ่ม OK ดังภาพ



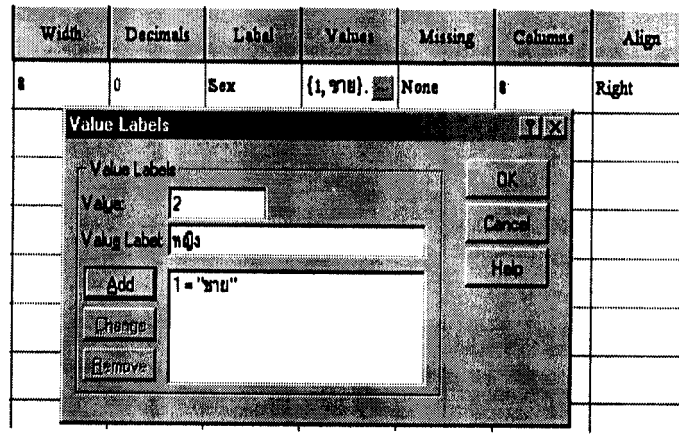
3. Width และ Decimals ไม่ต้องกำหนดส่วน Lable ให้กำหนดเป็น Sex Lable นี้จะแสดงผลในกราฟเมื่อเราเริ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังภาพ



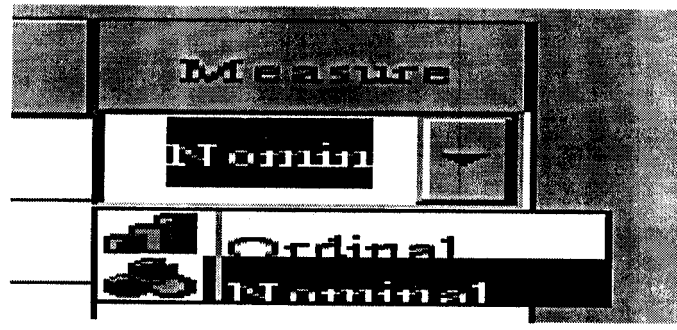
4. Value ให้คลิกที่ปุ่มสีเทาจากนั้นจะพบกรอบ Value Lable ในช่อง Value กำหนดเป็น 1 และ Value Lable กำหนดเป็นชาย แล้วกดปุ่ม Add



จากนั้นกำหนดเพิ่ม Value เป็น 2 และ Value Lable เป็นหญิง แล้วคลิกปุ่ม Add เช่นกัน เรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Ok ดังภาพ ส่วน Missing, Columns, และ Align ไม่ต้องกำหนด



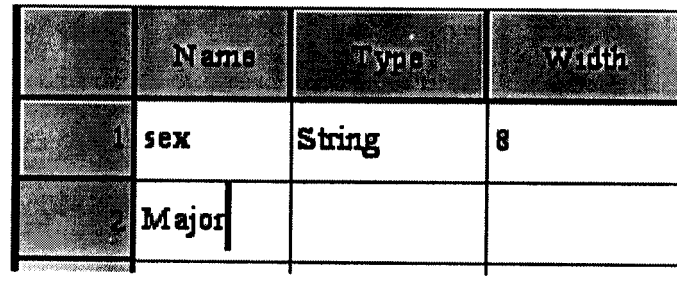
5. Measure ให้คลิกที่ปุ่มสีเทา จากนั้นเลือก Norminal ดังภาพ



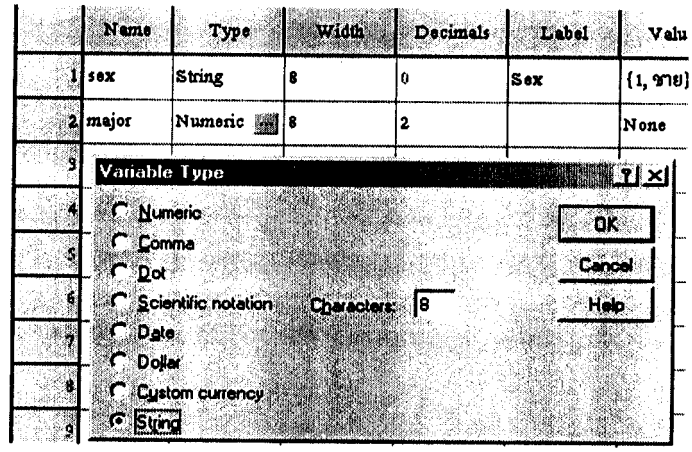
ตอนนี้เรากำหนดตัวแปร Sex เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในตอนต่อไปก็จะได้กล่าวถึงการกำหนดตัวแปร Major, Topic1, Topic2, Topic3, Topic4 และ Topic5 ตามลำดับ

ตัวแปรชุดที่ 2 Major มีขั้นตอนดังนี้

1. Name กำหนดว่า Major ดังภาพ



2. Type ให้กำหนดเป็น string โดยการคลิกที่ปุ่มสีเทา แล้ว String จากนั้นกดปุ่ม OK ดังภาพ



3. Width และ Decimals ไม่ต้องกำหนดส่วน Lable ให้กำหนดเป็น Major Lable นี้จะแสดงผลในกราฟเมื่อเราเริ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังภาพ

Decimals	Label	Values
0	Sex	{1, ชาย}...
0	Major	None

4. ขั้นตอนกำหนด Value นี้เราจะกำหนดเป็นตัวเลขแทนชื่อสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้

1 = เทคโนโลยีและการสื่อสาร

2 = อุตสาหกรรม

3 = จิตวิทยา

4 = ภาษาไทย

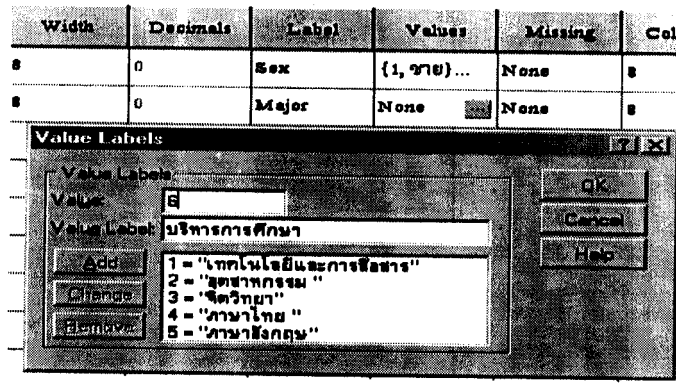
5 = ภาษาอังกฤษ

6 = บริหารการศึกษา

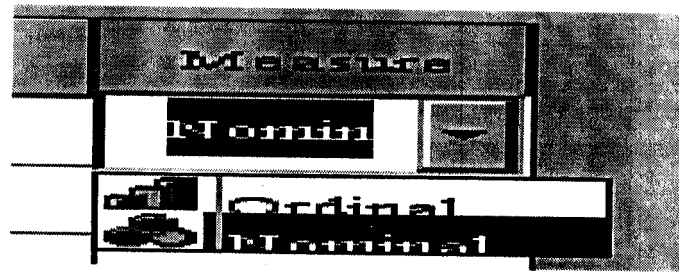
จากนั้นเราก็จะกำหนดลงไปในช่อง Value โดยให้คลิกที่ปุ่มสีเทา แล้วจะพบกรอบ Value Lable และทำตามขั้นตอนดังนี้

- ช่อง Value กำหนดเป็น 1 และ Value Lable กำหนดเป็นเทคโนโลยีและการสื่อสาร แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 2 และ Value Lable กำหนดเป็นอุตสาหกรรม แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 3 และ Value Lable กำหนดเป็นจิตวิทยา แล้วกดปุ่ม Add

- ช่อง Value กำหนดเป็น 4 และ Value Lable กำหนดเป็นภาษาไทย แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 5 และ Value Lable กำหนดเป็นภาษาอังกฤษ แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 6 และ Value Lable กำหนดเป็นบริหารการศึกษา แล้วกดปุ่ม Add ดังภาพตัวอย่าง



5. Measure ให้คลิกที่ปุ่มสีเทา จากนั้นเลือก Norminal ดังภาพ



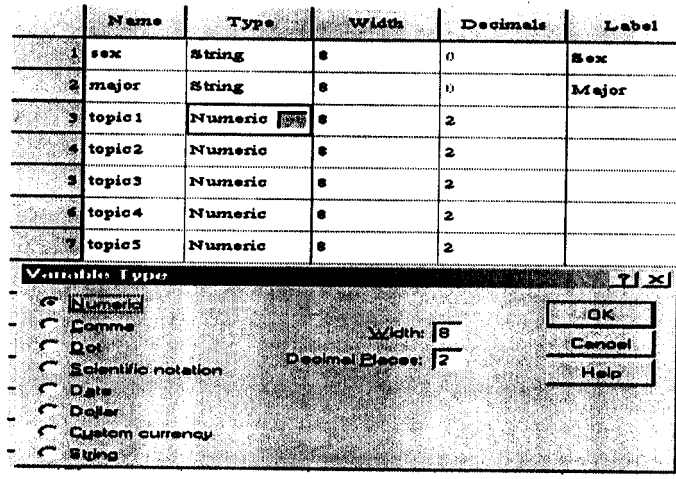
และตอนนี้เรากำหนดตัวแปร Major ก็เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในตอนต่อไปก็จะได้กล่าวถึงการกำหนดตัวแปร Topic1, Topic2, Topic3, Topic4 และ Topic5 ตามลำดับ

เนื่องจากตัวแปรชุดที่ 3 ถึง 7 เป็นตัวแปรที่มีค่าตัวแปร (value) ที่เหมือนกัน แต่แตกต่างกันตรงข้อคำถามเท่านั้น ดังนั้นจึงจะขอกล่าวถึงการกำหนดตัวแปรชุดที่ 3 ถึง 5 รวมกันในตอนนี้เลย ขั้นตอนมีดังนี้

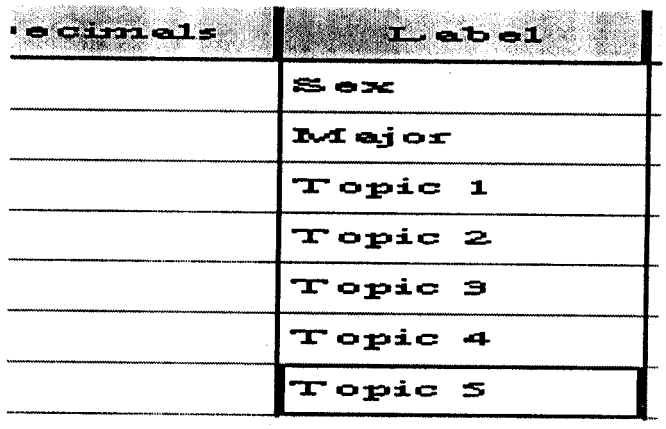
1. ในช่อง Name กำหนดเป็น Topic1, Topic2, Topic3, Topic4 และ Topic5 ลำดับ ดังภาพ

	Name	Type
1	sex	String
2	major	String
3	topic1	Numeric
4	topic2	Numeric
5	topic3	Numeric
6	topic4	Numeric
7	topic5	Numeric

2. Type ให้กำหนดเป็น Numeric โดยการคลิกที่ปุ่มสีเทาแล้วเลือก Numeric จากนั้นกด ปุ่ม OK ดังภาพ ส่วนตัวแปรชุดที่ 4 ถึง 5 ก็กำหนดเป็น Numeric เช่นเดียวกัน



3. ในชุดตัวแปร 3 ถึง 7 Lable ให้กำหนดเป็น Topic1, Topic2, Topic3, Topic4 และ Topic5 ตามลำดับ ดังภาพ ส่วน Width และ Decimals ไม่ต้องกำหนด



4. ขั้นตอนกำหนด Value นี้เราจะกำหนดเป็นตัวเลขแทนค่าระดับความพึงพอใจในข้อคำถามต่างๆ ดังนี้

ค่าตัวแปรของตัวแปรชุดที่ 3 ถึง 5 มีดังนี้

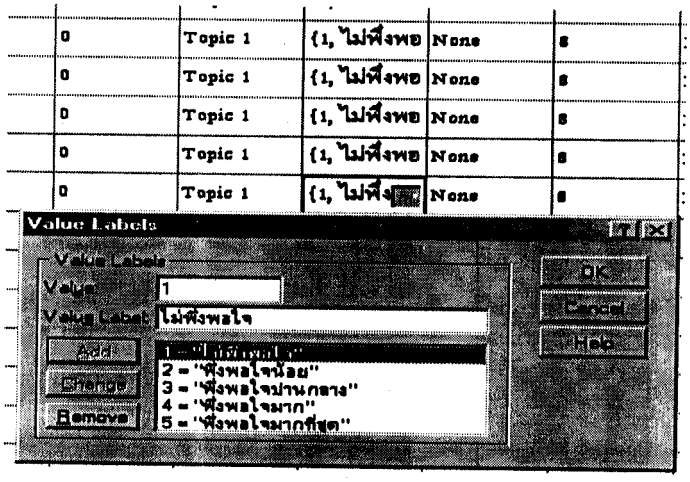
- พึงพอใจมากที่สุด
- พึงพอใจมาก
- พึงพอใจปานกลาง
- พึงพอใจน้อย
- ไม่พึงพอใจ

และเราได้กำหนดค่า Value Lable โดยใช้ตัวเลขแทนดังนี้ 1 = ไม่พึงพอใจ , 2 = พึงพอใจน้อย , 3 = พึงพอใจปานกลาง , 4 = พึงพอใจมาก , 5 = พึงพอใจมากที่สุด

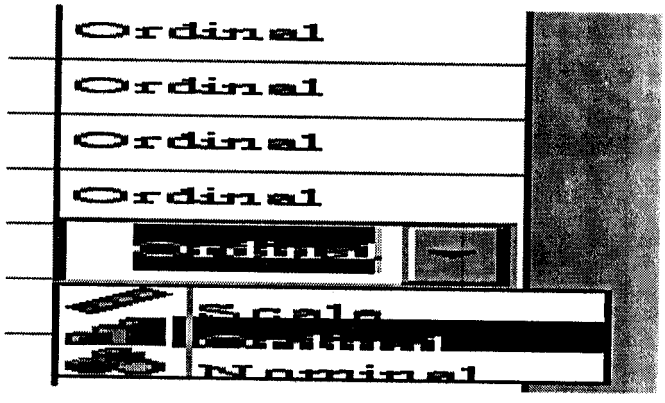
จากนั้นเราก็จะกำหนดลงไปในช่อง Value โดยให้คลิกที่ปุ่มสีเทา แล้วจะพบกรอบ Value Lable และทำตามขั้นตอนดังนี้

- ช่อง Value กำหนดเป็น 5 และ Value Lable กำหนดเป็น พึงพอใจมากที่สุด แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 4 และ Value Lable กำหนดเป็น พึงพอใจมาก แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 3 และ Value Lable กำหนดเป็น พึงพอใจปานกลาง แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 2 และ Value Lable กำหนดเป็น พึงพอใจน้อย แล้วกดปุ่ม Add
- ช่อง Value กำหนดเป็น 1 และ Value Lable กำหนดเป็น ไม่พึงพอใจ แล้วกดปุ่ม Add

ดังภาพตัวอย่าง



5. Measure ให้คลิกที่ปุ่มสีเทา จากนั้นเลือก Ordinal ดังภาพ



เราได้ทำการกำหนดตัวแปร Topic1, Topic2, Topic3, Topic4 และ Topic5 เสร็จเรียบร้อยแล้วตามลำดับ และก็ถือได้ว่าจบส่วนการกำหนดตัวแปรทั้งหมด หลังจากที่เราได้ทำการ

กำหนดตัวแปรและแทนค่าตัวแปร Sex, Major, Topic1, Topic2, Topic3, Topic4 และ Topic5 ไปแล้ว ต่อไปก็จะเป็นขั้นตอนการ Data Entry

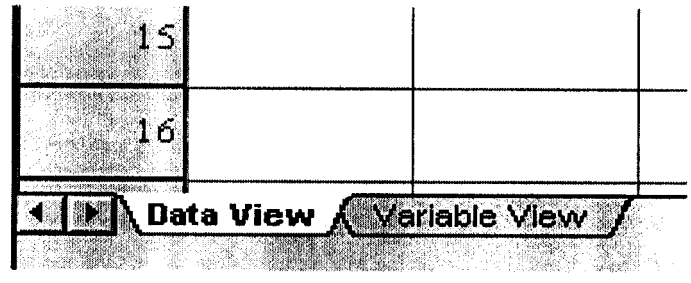
Data ที่เราจะ Entry ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม และทำการลงคะแนนตัวแปรของแต่ละชุดข้อมูลไว้บนแบบลงคะแนน ดังตาราง

Variables						
Sex	Major	Top1	Top2	Top3	Top4	Top5
2	2	4	2	4	4	4
1	2	5	3	5	5	4
1	1	5	2	4	5	3
1	1	4	4	3	5	4
2	3	4	4	3	5	5
2	3	3	3	3	5	3
1	4	4	3	4	4	5
2	5	4	4	3	4	4
1	4	5	5	4	5	4
2	5	4	5	4	5	3

เมื่อเราทำการลงคะแนนดังตารางข้างต้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว เราก็จะดำเนินการ Data Entry ลงบนโปรแกรม SPSS for Windows ได้เลย

ขั้นตอนการ Data Entry

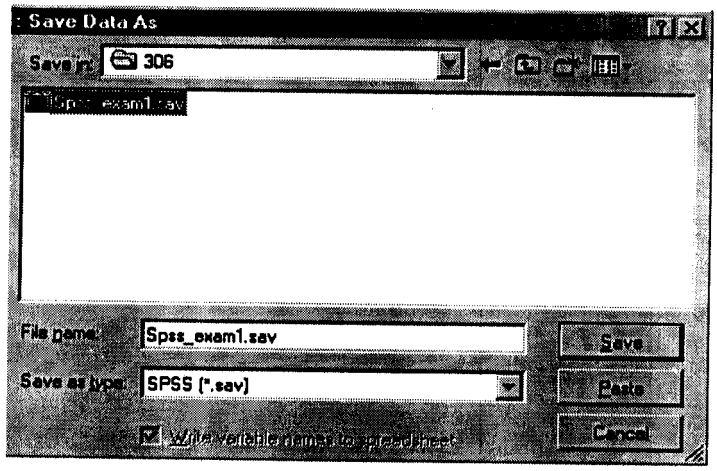
1. คลิกที่ Data View ดังภาพ



2. จากนั้นเราก็จะได้ส่วนนำเข้าข้อมูล Data Entry ที่มีหัวตารางเป็นไปตามที่เราได้กำหนดตัวแปรไว้แล้ว ในส่วนนี้เราสามารถทำการนำเข้าข้อมูล Data Entry ตามตารางข้อมูลข้างต้นได้เลย ดังภาพ

	sex	major	topic1	topic2	topic3	topic4	topic5
1	2	2	4	2	4	4	4
2	1	2	5	3	5	5	4
3	1	1	5	2	4	5	3
4	1	1	4	4	3	5	4
5	2	3	4	4	3	5	5
6	2	3	3	3	3	5	5
7	1	4	4	3	4	4	5
8	2	5	4	4	3	4	4
9	1	4	5	5	4	5	4
10	2	5	4	5	4	5	3

3. เรียบร้อยแล้วเราก็ทำการ Save ข้อมูลโดยการกดคลิกที่ปุ่ม Save จะได้กรอบ Save data ดังภาพ



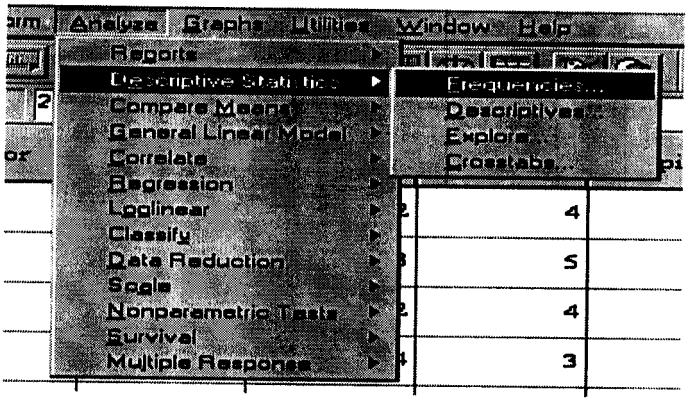
กำหนดสถานที่จัดเก็บข้อมูลในช่อง Save in และกำหนดชื่อ File ในช่อง File name File ที่ได้จะมีนามสกุลเป็น sav

เมื่อเราทำการ Data Entry เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต่อไปเราก็จะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่าหัวข้อนี้ไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องการใช้สถิติ แต่จะเน้นที่การใช้โปรแกรมเท่านั้น

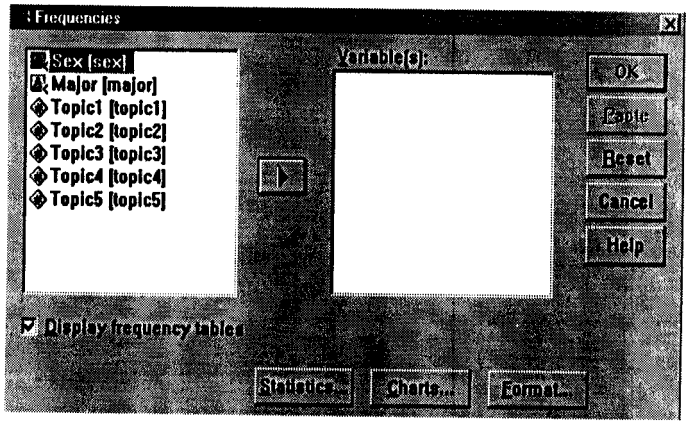
โปรแกรม SPSS for Windows มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้อย่างมากมาย ซึ่งขึ้นอยู่กับการดัดแปลงการวิเคราะห์ให้เข้ากับศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ โดยเฉพาะการวิจัย และในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบตัวอย่างแบบสอบถามเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คลิกที่เมนู Analyze เลือก Descriptive Statistic และเลือก Frequencies ดังภาพ

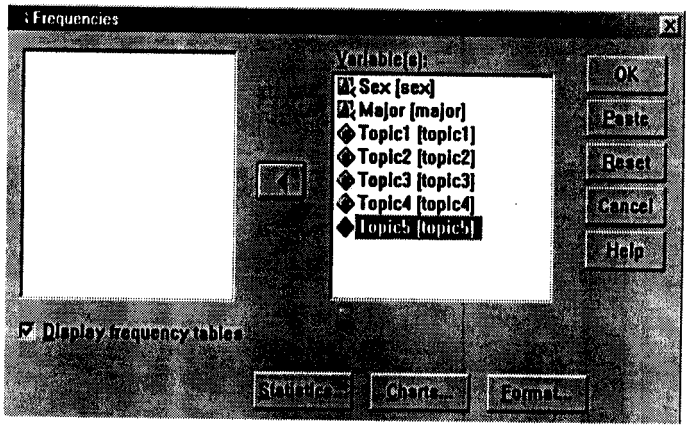


2. จากนั้นเราจะได้กรอบ Frequencies ดังภาพ

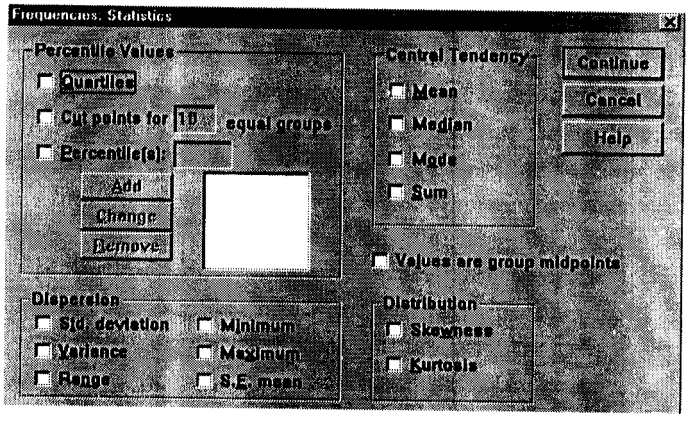


กรอบ Frequencies ทางช่องซ้ายมือเป็นตัวแปรต่างๆ ที่ได้จากแบบสอบถาม ทางช่องขวามือจะเป็นส่วนเลือกตัวแปรเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

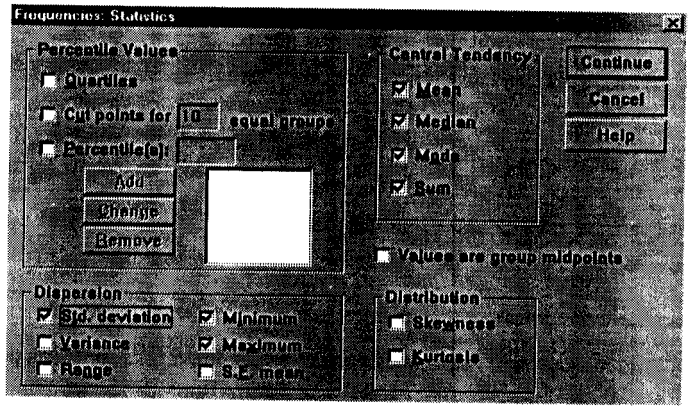
3. เราจะเลือกตัวแปรโดยการคลิกที่ตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ทางซ้ายมือ จากนั้นคลิกปุ่มเลือก (สามเหลี่ยมสีดำ) ตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ก็จะตกไปอยู่ทางช่องขวามือ ในที่นี้ให้เลือกทั้งหมดทุกตัวแปร ดังภาพ



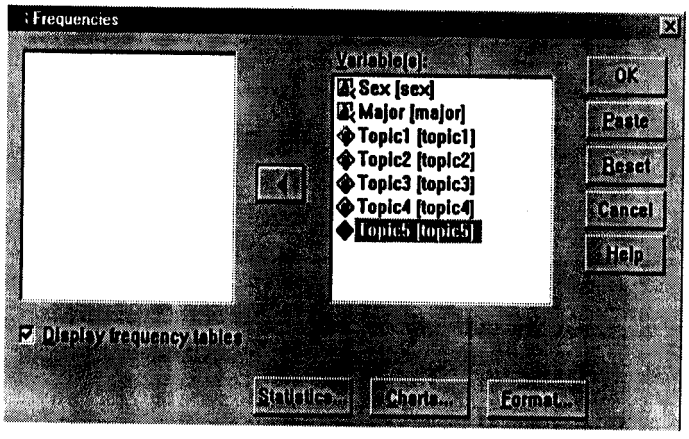
4. คลิกปุ่ม Statistics แล้วจะได้กรอบ Frequencies Statistics ดังภาพ



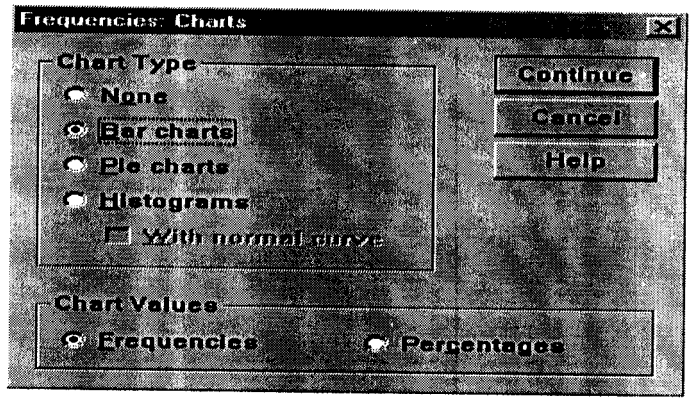
5. เลือกประเภทการวิเคราะห์ข้อมูล ในที่นี้เราจะวิเคราะห์ Central Tendency และ Dispersion โดยส่วน Central Tendency เลือก Mean, Median, Mode, Sum และส่วน Dispersion เลือก Std.deviation, Minimum, Maximum ดังภาพ เลือกเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Continue



เมื่อคลิกปุ่ม Continue จะกลับมาที่กรอบ Frequencies Statistics ดังภาพ

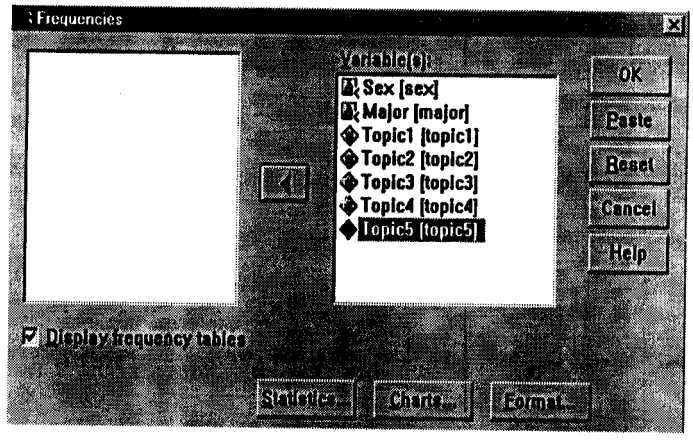


6. ต่อไปให้คลิกปุ่ม Charts จะได้กรอบ Frequencies Charts ดังภาพ

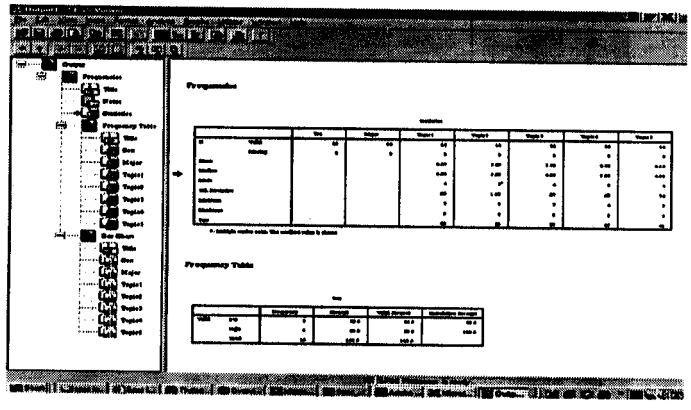


ในส่วน Frequencies Charts นี้ท่านสามารถเลือก Chart Type ว่าต้องการเป็น Charts ชนิดใด ในที่นี้ให้เลือก Bar charts แล้วคลิก Continue

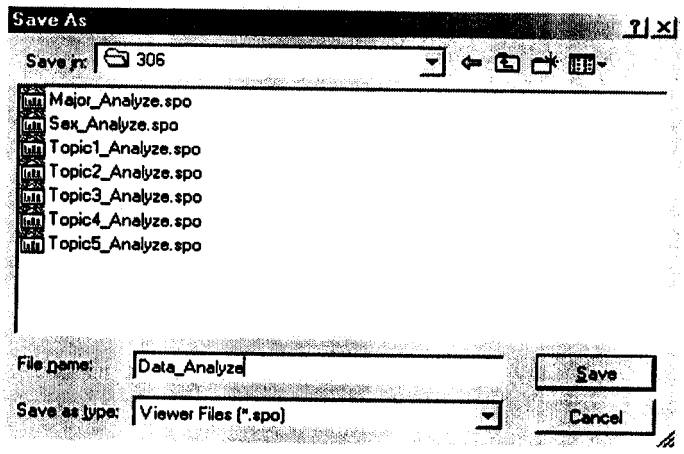
7. เมื่อคลิกปุ่ม Continue จะกลับมาที่กรอบ Frequencies Statistics ดังภาพ จากนั้นคลิกปุ่ม OK ก็เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล



ในตอนที่ผ่านมาเราได้ทำการกำหนดสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จเรียบร้อยผลการวิเคราะห์ได้ดังภาพ (คลิกที่ภาพเพื่อดูภาพขยายเท่าขนาดจริง)



โปรแกรม SPSS จะเปิดส่วน Output Analyze มาอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นส่วนแยกต่างหากจากส่วนโปรแกรม SPSS หลักเมื่อได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้ทำการ Save ข้อมูลโดยคลิกปุ่ม Save ดังภาพ

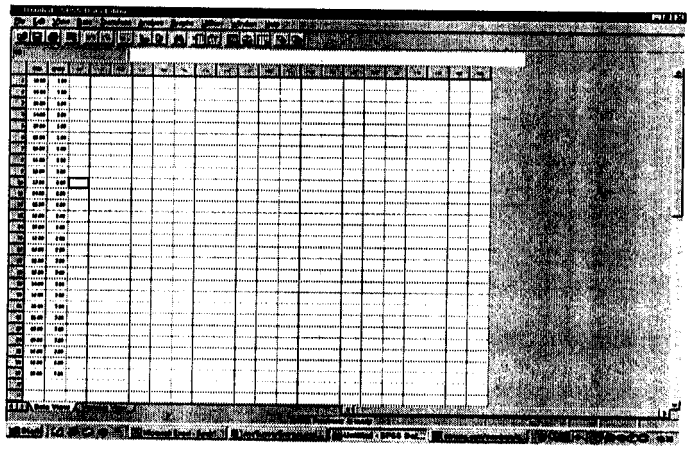


ในช่อง Save in กำหนดสถานที่จัดเก็บ และในช่อง File name ให้กำหนดชื่อ file ข้อมูล

ท้ายนี้ท่านสามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติไปแปลงผลเป็นข้อมูลเชิงบรรยาย เพื่อประกอบการวิจัยหรือตามวัตถุประสงค์การวิเคราะห์นั้นๆ ของท่าน อย่างไรก็ตามขอเน้นย้ำว่าท่านจะจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านสถิติเบื้องต้นมาก่อนจึงจะสามารถแปลงผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ

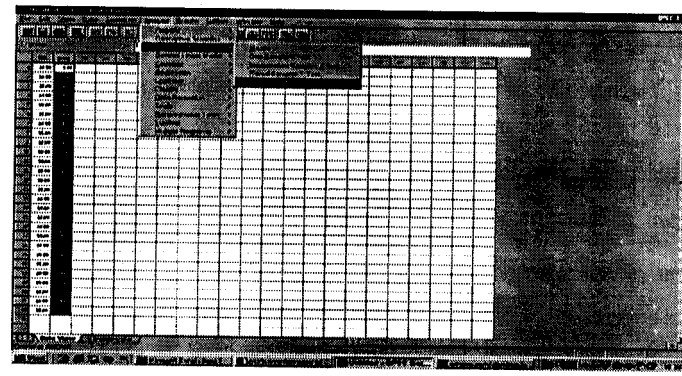
การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : Anova) ด้วยโปรแกรม SPSS

ขั้นตอนที่ 1 บันทึกข้อมูลตัวอย่างที่ถูกสุ่มมาจากประชากรในโปรแกรม SPSS โดยที่ค่าของข้อมูลแต่ละกลุ่มจะเรียงอยู่ในคอลัมน์ที่ 1 และคอลัมน์ที่ 2 จะเป็นค่าที่ระบุว่าข้อมูลจากคอลัมน์ที่ 1 ถูกสุ่มมาจากกลุ่มใด

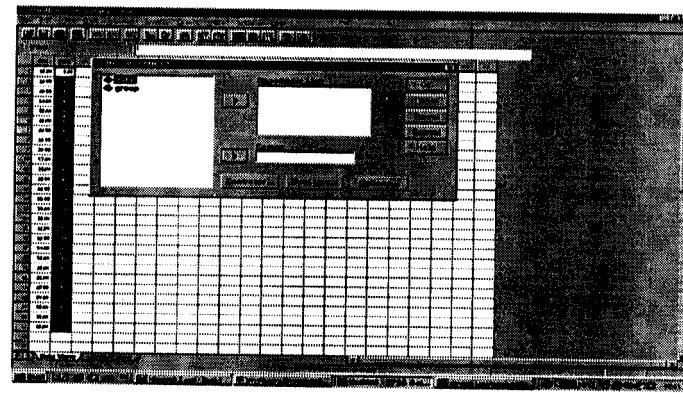


เมื่อบันทึกข้อมูลลงในตารางทำการของโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ดังตัวอย่างข้างต้นไปแล้ว การวิเคราะห์ความแปรปรวนสามารถทำได้ดังนี้

- เลือก Analyze ใน Menu Bar
- เลือก Compare Mean
- เลือก One –Way anova

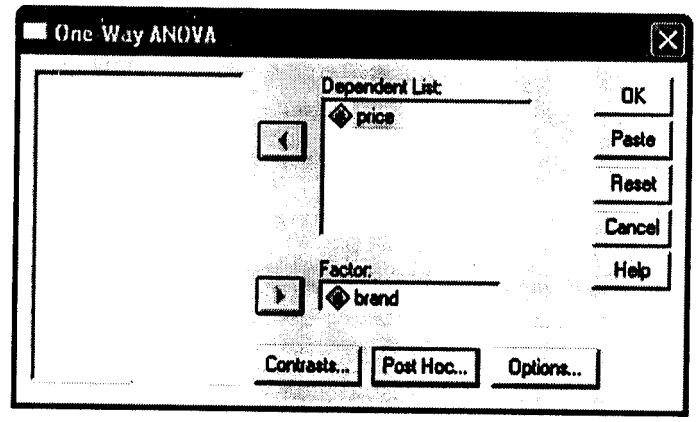


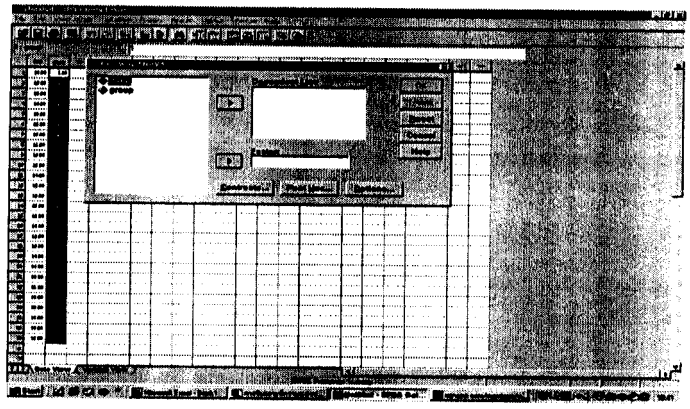
จะปรากฏดังนี้



ขั้นตอนที่ 2 กำหนดตัวแปรในการวิเคราะห์ความแปรปรวนซึ่งมีอยู่ 2 ชนิดคือ

- Dependent List ตัวแปรค่าข้อมูล ตัวอย่าง ที่ต้องการถูกทดสอบ
- Factor ตัวแปรที่เป็นปัจจัยว่าข้อมูลในข้อ 1 นั้นอยู่กลุ่มอะไร





เลือกตัวแปร price คลิกปุ่ม [▶] เก็บไว้ในบ๊อกซ์ Dependent List

เลือกตัวแปร brand คลิกปุ่ม [▶] เก็บไว้ในบ๊อกซ์ Factor

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อกดปุ่ม OK จะทำให้ได้รับผลลัพธ์ดังตัวอย่างนี้

ANOVA DATA

	SSE	df	MSE	F	p-value
Between Groups	38.744	2	19.372	.959	.397
Within Groups	484.664	24	20.194		
Total	523.407	26			

SSE = Sum Square Error ผลรวมกำลังสอง

df = Degree of Freedrom ชั้นของความเป็นอิสระ

MSE = Mean Square Error ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสอง

F-test = การเปรียบเทียบความแปรปรวนของข้อมูล 2 ชุด ในกรณีที่ข้อมูลนั้นมีเหตุทำให้มั่นใจว่ามาจากการแจกแจงแบบเดียวกัน

p-value = เครื่องมือที่ใช้วัดความเชื่อมั่นในผลลัพธ์ ใช้เมื่อต้องทำ Significance test

จากผลการวิเคราะห์จะเห็นว่า P-value (Sig) > 0.05 จะยอมรับสมมติฐานหลัก นั้นคือ ค่าเฉลี่ยประชากรมีค่าเท่ากันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุป ในหัวข้อนี้ได้กล่าวถึงการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกรณีที่มีมากกว่า 2 ประชากรโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ ตัวสถิติ F นอกจากนั้นในการทดสอบสมมติฐานจะต้องกำหนดระดับนัยสำคัญ (โดยส่วนมากในการ

วิจัยทางวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มักจะใช้ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 แต่ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของมนุษย์อาจจะต้องใช้ระดับนัยสำคัญที่ต่ำคือเท่ากับ 0.01) โดยการทดสอบสมมติฐานดังกล่าวจะปฏิเสธเมื่อค่าสถิติ F มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ได้จากตารางการแจกแจงแบบ F อย่างไรก็ตามในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทดสอบสมมติฐาน (Microsoft Excel หรือ SPSS) จะปฏิเสธสมมติฐานเมื่อค่า P-value (Significance: Sig) มีค่าน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด โดยที่ค่า Sig สามารถได้รับจากตาราง ANOVA ในการใช้ Microsoft Excel หรือ SPSS ซึ่งในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรสองกลุ่มคือ ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม อาจจะต้องใช้ค่าสถิติจากตาราง ANOVA

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในเขตตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค ในเขตตำบลพรสวรรค์ อำเภอนาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบลพรสวรรค์ จังหวัดอุบลราชธานี

ลงชื่อ.....(ผู้สัมภาษณ์)

(.....)

<u>คำแนะนำ</u> แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค/แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใส่เครื่องหมาย√ ลงใน ❑ หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้องและตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงคำตอบเดียว

<u>ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</u>

1. เพศ ❑ 1 ชาย ❑ 2 หญิง

2. อายุ.....ปี

3.จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

4.ท่านมีรายได้เฉลี่ยต่อปี.....บาท

5. ระดับการศึกษา ❑ 1 ประถมศึกษา ❑ 2 มัธยมศึกษา ❑ 3 อนุปริญญา ❑ 4 ปริญญาตรี ❑ 5 สูงกว่าปริญญาตรี

6. อาชีพ ❑ 1 เกษตรกรรม ❑ 2 รับจ้างทั่วไป ❑ 3 ค้าขาย ❑ 4 รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ ❑ 5 อื่นๆ ระบุ.....

<u>ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภคบริโภค/แนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค</u>

7. ปัจจุบันท่านใช้น้ำประปาในกิจกรรมต่อไปนี้เป็นปริมาณเท่าใด (ปริมาณการใช้ใน 1 วัน)

7.1 น้ำดื่ม

❑ 1 พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน (ถังดำเล็กขนาด 5 ลิตร)

❑ 2 ไม่พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน และต้องการใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน

7.2 น้ำใช้ เช่น ใช้อาบ ใช้ล้างภาชนะใส่อาหาร ใช้ซักเสื้อผ้า เป็นต้น

❑ 1 พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน (ถังดำเล็กขนาด 5 ลิตร)

❑ 2 ไม่พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน และต้องการใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน

8. ปัจจุบันครัวเรือนท่านใช้น้ำบริโภค (น้ำดื่ม) จากแหล่งน้ำใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1 น้ำฝน (ดูภาชนะประกอบ) ❑ 2 บ่อน้ำตื้น

❑ 3 บ่อบาดาล ❑ 4 ประปาหมู่บ้าน

❑ 5 แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง บึง ฯลฯ ❑ 6 รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ

❑ 7 น้ำบรรจุขวด/ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป ❑ 8 อื่นๆ ระบุ.....

9. จากข้อ 8. ปัจจุบันในครัวเรือนของท่านใช้น้ำประปาสำหรับการบริโภค (น้ำดื่ม) เป็นปริมาณเท่าใด พอเพียงหรือไม่ ถ้าไม่พอเพียงต้องการใช้ในปริมาณเท่าใด (ปริมาณการใช้ใน 1 วัน)

❑ 1 พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน (ข้ามไปตอบข้อ 11)

❑ 2 ไม่พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน และต้องการใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน (ตอบข้อ 10)

10. จากข้อ 9. กรณีที่น้ำประปาสำหรับบริโภค (น้ำดื่ม) ในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) ท่านใช้น้ำจากแหล่งน้ำใดแทน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1 น้ำฝน (ดูภาชนะประกอบ) ❑ 2 บ่อน้ำตื้น

❑ 3 บ่อบาดาล ❑ 4 ประปาหมู่บ้าน

❑ 5 แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง บึง ฯลฯ ❑ 6 รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ

❑ 7 น้ำบรรจุขวด/ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป ❑ 8 อื่นๆ ระบุ.....

11. ปัจจุบันครัวเรือนท่านใช้น้ำอุปโภค (น้ำใช้) จากแหล่งน้ำใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1 น้ำฝน (ดูภาชนะประกอบ) ❑ 2 บ่อน้ำตื้น

❑ 3 บ่อบาดาล ❑ 4 ประปาหมู่บ้าน

❑ 5 แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง บึง ฯลฯ ❑ 6 รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ

❑ 7 น้ำบรรจุขวด/ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป ❑ 8 อื่นๆ ระบุ.....

12. จากข้อ 11. ปัจจุบันในครัวเรือนของท่านใช้น้ำประปาสำหรับการอุปโภค (น้ำใช้) เป็นปริมาณเท่าใด พอเพียงหรือไม่ ถ้าไม่พอเพียงต้องการใช้ในปริมาณเท่าใด (ปริมาณการใช้ใน 1 วัน)

❑ 1 พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน (ข้ามไปตอบข้อ 14)

❑ 2 ไม่พอเพียง ใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน และต้องการใช้ประมาณ.....ลิตร/วัน (ตอบข้อ 13)

13. จากข้อ 12. กรณีที่น้ำประปาสำหรับอุปโภค (น้ำใช้) ในครัวเรือนไม่เพียงพอ (ภัยแล้ง) ท่านใช้น้ำจากแหล่งน้ำใดแทน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1 น้ำฝน (ดูภาชนะประกอบ) ❑ 2 บ่อน้ำตื้น

❑ 3 บ่อบาดาล ❑ 4 ประปาหมู่บ้าน

❑ 5 แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง บึง ฯลฯ ❑ 6 รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ

❑ 7 น้ำบรรจุขวด/ถัง ที่มีจำหน่ายทั่วไป ❑ 8 อื่นๆ ระบุ.....

14. ในช่วงของปีที่ขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ท่านได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของทางราชการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑ 1 ทำภาชนะเก็บกักน้ำฝน เช่น ตุ่มน้ำ เป็นต้น ❑ 2 ขุดบ่อน้ำตื้น

❑ 3 เจาะบ่อบาดาล ❑ 4 สร้างประปาหมู่บ้าน

❑ 5 ขุดลอกสระน้ำที่มีในหมู่บ้านใหม่/ขุดสระน้ำในหมู่บ้านเพิ่ม

❑ 6 รถบริการแจกจ่ายน้ำของทางราชการ ❑ 7 อื่นๆ ระบุ.....

15. จากข้อ 14. ท่านคิดว่าการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ของหน่วยงานราชการเป็นการแก้ปัญหาที่เพียงพอ หรือตรงกับความต้องการของท่านหรือไม่

❑ 1 เพียงพอ หรือตรงกับความต้องการ (ข้ามไปตอบข้อ 17)

❑ 2 ไม่เพียงพอ หรือไม่ตรงกับความต้องการ (ตอบข้อ 16)

16. จากข้อ 15. ถ้าท่านคิดว่าการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ของหน่วยงานราชการเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่เพียงพอ หรือไม่ตรงกับความต้องการ ท่านคิดว่าหน่วยงานราชการควรแก้ปัญหานี้อย่างไร

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....

17. ท่านคิดว่าการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ของหน่วยงานราชการเป็นการแก้ปัญหาที่ทันเวลา /ทันที / รวดเร็ว หรือไม่

❑ 1 ทันเวลา/ทันที/รวดเร็ว (ข้ามไปตอบข้อ 19)

❑ 2 ไม่ทันเวลา/ไม่ทันที/ไม่รวดเร็ว (ตอบข้อ 18)

18. จากข้อ 17. ถ้าท่านคิดว่าการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ของหน่วยงานราชการ ไม่ทันเวลา / ไม่ทันที / ไม่รวดเร็ว ท่านคิดว่าหน่วยงานราชการควรแก้ปัญหานี้อย่างไร

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

19. ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำประปาสำหรับการอุปโภคบริโภค (ภัยแล้ง) ของหน่วยงานราชการ มีอะไรบ้าง

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

นายเกษมพล วรรณพงศ์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นายเกษมพล วรรณพงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	31 มกราคม 2512 ที่จังหวัดอุบลราชธานี
ที่อยู่	155 ถนนอุปลีสาน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี โทร.045-241076 , 08-50237565
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2536 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ประวัติการทำงาน	2547 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี