



รายงานการวิจัย

เรื่อง

ศึกษาการพัฒนาและแก้ไขปัญหาสำหรับการอุตสาหกรรม

โดย

นายเมธี สุตรสุนทร และคณะ

ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของวุฒิสภา

สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา

กุมภาพันธ์ 2549

ISBN: 974-421-597-6

รายงานการวิจัย

เรื่อง

ศึกษาการพัฒนาและแก้ไขปัญหาหน้าเพื่อการอุตสาหกรรม

โดย

นายเมธี สุตรสุคนธ์ และคณะ

ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของวุฒิสภา

สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา

กุมภาพันธ์ 2549

ISBN: 974-421-597-6

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

ชื่อผู้วิจัย : นายเมธี สุตรสุคนธ์

: นายอำนาจ พรหมมะ

ปีที่ทำการวิจัย : 2548

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม” คณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ เพื่อให้ได้เกณฑ์ในการพิจารณาสั่งการหรืออนุญาตให้ขุดน้ำบาดาลและกลไกในการควบคุมการใช้น้ำบาดาล รวมทั้งเพื่อให้ได้กรอบในการตัดสินใจนโยบายเรื่องการขุดน้ำบาดาลที่จะนำไปใช้ในการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ที่สามารถนำเสนอต่อฝ่ายบริหารของรัฐ ตลอดจนเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของผลิตภัณฑ์จากการปรับเปลี่ยนการผลิตที่ใช้น้ำบาดาล เป็นการผลิตที่ใช้น้ำประปาทดแทน ของโรงงานอุตสาหกรรมประกอบกระบวนการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร โดยวิธีการวิจัยเอกสารเป็นหลัก ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากหน่วยงานราชการ และเอกชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาประมวลตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ

ผลการศึกษาพบว่า

การใช้น้ำบาดาลในปัจจุบัน มีมากกว่าปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้โดยไม่เกิดผลกระทบในเขตพื้นที่ของกรุงเทพฯ และปริมณฑลรวม โดยธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นผู้ใช้น้ำบาดาลสูงสุดถึงมากกว่าครึ่งของปริมาณที่ใช้น้ำบาดาลทั้งหมดรวมกัน ปัญหาของกิจการส่วนใหญ่เกิดจากค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำประปาที่สูงขึ้น และโรงงานไม่ต้องการแบกรับภาระในส่วนนี้ ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ยังมีบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนหรืออยู่นอกระบบของทางราชการ อีกจำนวนมากจำเป็นต้องตรวจสอบควบคุม และมีมาตรการการป้องกันและปราบปราม รวมทั้งการเก็บค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล ควบคู่กับการป้องกันและปราบปราม นอกจากนี้ยังควรการใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืน คือ การใช้น้ำอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ โดยให้เกิดประโยชน์สูงสุด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยใช้มาตรการทั้ง มาตรการทางด้านสังคม มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ มาตรการทางด้านกฎหมาย และมาตรการอื่นๆ ประกอบกัน เกณฑ์ในการพิจารณาสั่งการหรืออนุญาตให้ขุดน้ำบาดาล คือ กลุ่มผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำที่ระบบประปาเข้าไม่ถึง ควรผ่อนผันให้มีการใช้น้ำบาดาลไปจนกว่าจะมีระบบประปาเข้าถึง และควรจะได้มีการประสานงานกับการประปาที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป นอกจากนี้

ผ่อนผันเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม และ อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็นที่มีปัญหาด้าน
รศชาติโดยจะอนุญาตให้เฉพาะในส่วนของกาใช้น้ำเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

1. แนวทางการลดปริมาณการใช้น้ำบาดาล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาจากการลด
ปริมาณการใช้น้ำบาดาลตามประเภทการใช้น้ำบาดาล โดยลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพื่อการ
อุปโภคบริโภคภายในโรงงาน และในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา

2. ควรการเก็บค่าการใช้น้ำบาดาลตามประเภทอุตสาหกรรม โครงสร้างค่าใช้น้ำบาดาลมี
พื้นฐานในการคำนวณมาจากอัตราค่าใช้น้ำประปาเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
บาดาล ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลของแต่ละประเภท
อุตสาหกรรมนั้นจะไม่เท่ากันและแปรผันไปตามประเภทอุตสาหกรรม จึงควรที่จะจัดเก็บค่าใช้น้ำ
บาดาลตามประเภทอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

3. ควรนำการคิดค่าธรรมเนียมใช้น้ำบาดาล โดยนำหลักการในการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล
คือ ผู้ใดก่อให้เกิดมลพิษ หรือความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นผู้
ชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งค่าความเสียหายที่เกิดจากผลกระทบการใช้น้ำบาดาล คือ ความ
เสียหายที่เกิดจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล ซึ่งจะประเมินจากความเสียหายด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้น
จากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล

Abstract

Research Title : The Development and Problem Solving of The Water For Industry.

Author : Mr. Mathee Sootsukont

: Mr. Amnat Promma

Year : 2005

The Objectives of this research are: to introduce the decision criteria and the policy decision of the permission and the control mechanism of the underground water for the industry usage in Bangkok and The Greater Area, and the analysis of the water work changing impact of the affected manufacturers. The research is the documentary research and base on the secondary data from the public and the private sectors also with the related organizations to be analyzed by the quality research processing. The results are as follow;

The present quantity of the underground water using of the Bangkok and The Greater Area is over the permissive level and more than a half is used by the manufacturers. The major problem is the using is going on for reducing the cost. There are many illegal under ground water sites in the Bangkok and The Greater Area that must be checked and controlled and need the prevention also with the suppression measures. The sustainable underground water using must be acted to appropriately using for ultimately interests and environment. With the social, economic, legal and necessary measures must be integrated. The permission criteria is the manufacturers that the water work still not be access and also with the beverage, the foods and the freezing manufacturers will be allowed only in the part of the raw material using in the production.

The researchers recommend that the reduction of the underground water using must be conceded by the type of using. The non - directed production such as general using must be reduced, except that may cost the vital impact to the production. And the underground water using fee charging must base on the type of the manufacturers. Practically the expenses of the water improvements are varied by the type of the manufacturers so the fee charging must be classified for justice. The principle that one who makes the pollution must take the responsibility and payment. So the cost of the underground water using that go over the permissive level must be calculated by every impact of the affection populations toward this activity.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม” สำเร็จลงได้ด้วย ความกรุณา ให้คำแนะนำของคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาวุฒิสภา ดังปรากฏนามในภาคผนวกท้ายเล่ม การวิจัยฉบับนี้ ซึ่งคณะผู้วิจัยมีความซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ในการรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัย ยังได้รับความกรุณาจาก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยเฉพาะ คุณสุรพล ธรรมสาร ผู้อำนวยการ สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล และคุณฤทธิไกร ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม นักธรณีวิทยา 7 ว. สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล ตลอดจนคณะกรรมการการเศรษฐกิจ การพาณิชย์ และ อุตสาหกรรมวุฒิสภา การประปาภูมิภาค การประปานครหลวง หน่วยงานที่เป็นสถานศึกษาที่ได้ทำ วิจัยให้กับหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งภาคเอกชนอันได้แก่ โรงงานที่ได้รับผลกระทบ และสภา อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งได้สนับสนุนข้อมูล

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตในการวิจัย	3
1.4 นิยามศัพท์	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4

บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง	6
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
2.3 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์	23

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย	24
3.2 การรวบรวมข้อมูล	24
3.3 การประมวลผลวิเคราะห์	25
3.4 การนำเสนอข้อมูล	28

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การจัดการน้ำในประเทศไทย	30
4.2 เขตพื้นที่วิกฤติน้ำบาดาล	41
4.3 สถานการณ์การใช้น้ำบาดาล	44

สารบัญ (ต่อ)**บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (ต่อ)**

4.4 เหตุผลและความจำเป็นต้งใช้น้ำบาดาล	49
4.5 ความจำเป็นและแนวทางการผ่อนผันการใช้น้ำ	57
4.6 กลไกการควบคุมการใช้น้ำบาดาล	74
4.7 การใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืน	84
4.8 แนวทางการบริหารจัดการน้ำบาดาล	86

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป	90
5.2 ข้อเสนอแนะ	94
บรรณานุกรม	96

สารบัญตาราง

ตาราง 4.1 เปรียบเทียบผู้ใช้ประเภทอุปโภคบริโภค	45
ตาราง 4.2 เปรียบเทียบผู้ใช้ประเภทธุรกิจบริการ	46
ตาราง 4.3 เปรียบเทียบผู้ใช้ประเภทอุตสาหกรรม	47
ตาราง 4.4 เปรียบเทียบผู้ใช้ประเภทธุรกิจการค้า	48
ตาราง 4.5 ปริมาณการใช้น้ำแต่ละประเภท	49
ตาราง 4.6 จำนวนผู้ขอผ่อนผัน	53
ตาราง 4.7 ประเภทผู้ขอผ่อนผัน	54

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ทราบกันดีว่า กรุงเทพมหานครมีอัตราการทรุดตัวมากกว่า 10 เซนติเมตรต่อปี บางพื้นที่ในกรุงเทพมหานครมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 50 เซนติเมตร โดยเฉพาะบริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหงมีระดับการทรุดตัวถึง 160 เซนติเมตร กล่าวกันว่าการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เป็นเหตุให้เกิดการทรุดตัวเร็วขึ้นจากสถิติพบว่าปัจจุบันมีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑลถึงวันละมากกว่า 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตร และเชื่อกันว่าการสูบน้ำบาดาลมากเกินไปจนเกินกว่าสมดุลธรรมชาติไปเป็นเหตุให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดินจนเกิดความเสียหายขึ้นอย่างรุนแรงได้

คณะรัฐมนตรีจึง ได้มีมติเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2546 และวันที่ 22 เมษายน 2546 โดยกำหนดให้ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีระบบน้ำประปาเข้าถึงหรือสามารถเชื่อมต่อกับระบบประปาได้ จะอนุญาตให้ผู้ประกอบการที่ใช้น้ำบาดาลคงใช้บ่อบาดาลต่อไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ยกเว้นพื้นที่ใดที่การประปายังไม่สามารถเข้าถึงหรือเชื่อมต่อได้ ให้คงใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาต่อไปได้

ต่อมาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำบาดาลที่ได้รับผลกระทบ จึงได้ร้องขอต่อหน่วยงานต่าง ๆ และนายกรัฐมนตรี ซึ่งเป็นผลให้มีมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2546 ที่รับทราบและเห็นชอบ การขอผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลของภาคอุตสาหกรรม โดยที่มีการเห็นควรผ่อนผันให้กลุ่มอุตสาหกรรมเฉพาะประเภทที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลเป็นวัตถุดิบในการผลิต โดยมอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น รับผิดชอบไปพิจารณาร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้ได้ข้อยุติ โดยในหลักการให้ผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลสำหรับอุตสาหกรรมที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลในการผลิตและกระบวนการผลิตอย่างแท้จริง และยังไม่สามารถใช้น้ำประปาแทนได้ หรือระบบน้ำประปายังเข้าไม่ถึงเท่านั้น ทั้งนี้ให้พิจารณาผ่อนผันแก่ผู้ประกอบการเป็นราย ๆ ไป ในแต่ละพื้นที่เท่าที่จำเป็น โดยกำหนดระยะเวลาผ่อนผันและแผนการแก้ไขปรับปรุงที่ชัดเจนแน่นอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในอันที่จะป้องกันและแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุดอันเนื่องมาจากการนำน้ำบาดาลมาใช้มากเกินไป

เมื่อได้มีการประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ประชุมมีมติให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าของเรื่องรับไปดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนแก้ไขปัญหาการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธาน ซึ่งคณะกรรมการฯ ได้ประชุมพิจารณาแผนลดหรือเลิกการใช้น้ำบาดาล รวมทั้งแนวทางการผ่อนผันการใช้น้ำบาดาล ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและมีมติดังนี้

1. ให้ยกเลิกการใช้น้ำบาดาลทั้งเพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อการอุตสาหกรรมทั้งหมด ในเขตที่มีระบบประปาเข้าถึง ส่วนการใช้น้ำบาดาลในภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นวัตถุดิบและในกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการที่ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมฟอกย้อมและแผ่นเหล็กเคลือบ ขอให้แต่ละโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าว จัดทำเอกสารรายละเอียดขั้นตอนการผลิตที่ได้รับผลกระทบ พร้อมแผนการลดการใช้น้ำบาดาลมาประกอบการพิจารณาผ่อนผันเป็นราย ๆ ไป

2. สำหรับอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ ที่มีระบบประปาเข้าถึงจะไม่อนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล ยกเว้นหากสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ในแต่ละโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำในกระบวนการผลิตหรือใช้เป็นวัตถุดิบที่ได้รับผลกระทบ ให้จัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดถึงกระบวนการผลิตและหลักฐานยืนยันทางวิทยาศาสตร์ พร้อมแผนลดการใช้น้ำบาดาล เป็นกรณีๆ เพื่อพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการการเศรษฐกิจ การพาณิชย์และอุตสาหกรรม วุฒิสภา ซึ่งเป็นหน่วยงานฝ่ายนิติบัญญัติและได้รับข้อร้องเรียนจากโรงงานที่ได้รับผลกระทบโดยเฉพาะจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จึงได้มอบหมายให้คณะผู้วิจัยดำเนินการศึกษาในเรื่องการพัฒนาและแก้ไขปัญหาการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะจัดทำข้อมูลในเรื่องมาตรการการสูบน้ำบาดาลเพื่อการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเสนอต่อรัฐบาลซึ่งทำหน้าที่ฝ่ายบริหารเพื่อกำหนดเป็นนโยบายและแผนในการแก้ไขปัญหาการสูบน้ำบาดาลต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.2.1 เพื่อให้ได้เกณฑ์ในการพิจารณาสั่งการหรืออนุญาตให้เจาะบ่อน้ำบาดาลและกลไกในการควบคุมการใช้น้ำบาดาล

1.2.2 เพื่อให้ได้กรอบในการตัดสินใจนโยบายเรื่องการสูบน้ำบาดาลที่จะนำไปใช้ในการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล ที่สามารถนำเสนอต่อฝ่ายบริหารของรัฐ

1.2.3 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของผลิตภัณฑ์จากการปรับเปลี่ยนการผลิตที่ใช้ น้ำบาดาล เป็นการผลิตที่ใช้น้ำประปาทดแทน ของโรงงานอุตสาหกรรมประกอบกระบวนการตัดสีนใจของ ฝ่ายบริหาร

1.3 ขอบเขตในการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

คณะผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้ดำเนินการวิจัยในเรื่องการพัฒนาและแก้ไขปัญหาสำหรับการ อุตสาหกรรมแต่ในความเป็นจริงประเด็นที่คณะกรรมการการเศรษฐกิจ การพาณิชย์และ อุตสาหกรรมต้องการเป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นและผลกระทบจากมติคณะรัฐมนตรีใน การห้ามสูบน้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยข้อมูลเบื้องต้นที่คณะกรรมการ จัดเตรียมให้คณะผู้วิจัยจะประกอบด้วยคำร้องเรียนจากหน่วยงานที่ได้รับผลกระทบ และรายงาน กิจกรรมต่างๆที่คณะกรรมการ ได้ดำเนินไปแล้วในกรณีดังกล่าว เช่น การจัดสัมมนา

ฉะนั้นเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งไปที่กลไกในการควบคุมการใช้น้ำบาดาลเพื่อการ อุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล อย่างไรก็ตามในการประชุมคณะกรรมการวิจัย และพัฒนาวุฒิสภา ครั้งที่ 34/2549 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2549 ได้มีมติให้คณะผู้วิจัย เพิ่มเติม เนื้อหาปัญหาการขาดแคลนน้ำในแหล่งธรรมชาติ และน้ำประปา โดยให้กำหนดไว้ในขอบเขตว่า เป็นการศึกษการพัฒนาแก้ไขน้ำบาดาลเป็นหลัก คณะผู้วิจัยจึงได้ปรับตามข้อเสนอของ คณะกรรมการ

1.3.2 ประชากร

ประชากรที่ศึกษา คือ โรงงาน ที่ได้รับผลกระทบจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่องการห้ามการสูบน้ำ บาดาลในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล อันได้แก่ จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัด สมุทรสาคร จังหวัดอยุธยา จังหวัดนครปฐม และจังหวัดนนทบุรี รวม 6 จังหวัด รวมทั้งเพิ่มเติมใน ส่วน ของเขตอุตสาหกรรมหนาแน่นในภาคตะวันออก ตามมติ ของที่ประชุมคณะกรรมการวิจัยและ พัฒนาวุฒิสภา ครั้งที่ 34/2549 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2549

1.3.3 ระยะเวลาของการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้รับข้อมูลเบื้องต้นจากกรมการในเดือน กุมภาพันธ์ 2548 และใช้เวลาศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจนถึงเดือนมีนาคม 2548 จากนั้นจึงได้ติดต่อขอข้อมูล และสัมภาษณ์ผู้บริหารจากส่วนราชการต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งภาคเอกชนที่ได้จัดทำข้อมูลในกรณีดังกล่าว แล้วจึงจัดทำข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก(Key Informants) โดยใช้เวลาดังกล่าวจนถึงเดือนกันยายน 2548 และดำเนินการประมวลผลและปรับแก้กรอบแนวคิด และระเบียบวิธี โดยคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจนสามารถเสนอเป็นตัวเลขได้

1.4 นิยามศัพท์

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาสำหรับการอุตสาหกรรมได้รับการทักท้วงจากอนุกรรมการการวิจัยของวุฒิสภาในเรื่องความสอดคล้องระหว่างชื่อเรื่องกับเนื้อหาภายในเล่ม และมติที่ประชุมคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาวุฒิสภา ครั้งที่ 34/2549 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2549 จึงจำเป็นต้องมีนิยามปฏิบัติการเพื่อการวิจัยครั้งนี้ดังต่อไปนี้

1.4.1 น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม หมายถึง น้ำบาดาลที่ขุดขึ้นมาใช้ในการอุตสาหกรรม

1.4.2 ปริมาณ หมายถึง จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดนครปฐม และจังหวัดนนทบุรี

1.4.3 แนวทางการพัฒนาและแก้ไข หมายถึง แนวทางในการสร้างเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตผ่อนผันให้ใช้น้ำบาดาล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาครั้งนี้ ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปกำหนดนโยบายและแผนเพื่อเป็นแนวทางการผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ดังกล่าว

1.5.2 สามารถสรุปภาพรวมต่อผู้ที่มีอำนาจในการพิจารณา และส่งผ่านข้อมูลของวุฒิสภา ซึ่งเป็นฝ่ายนิติบัญญัติ และหน่วยงานอื่นๆที่มีหน้าที่เสนอคำแนะนำให้กับรัฐบาล ในฐานะฝ่ายบริหารในประเด็น เรื่องแนวทางการผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลของโรงงานอุตสาหกรรม

1.5.3 เป็นแนวทางให้หน่วยงาน หรือผู้ที่สนใจในประเด็นของ แนวทางการผ่อนผันการใช้ น้ำบาดาลของโรงงานอุตสาหกรรม ทำวิจัยขยายผลต่อไป

1.5.4 เป็นข้อมูลพื้นฐานด้านการเตรียมการแนวทางการผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลของ โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งกำลังปรับตัวภายใต้ปัจจัยภายนอก อันได้แก่ การแข่งขัน ทางอุตสาหกรรม

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม” มีวรรณกรรมที่คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวน อันได้แก่ แนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสร้างเป็นกรอบแนวความคิด และการออกแบบการวิจัย ดังนี้

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ความหมายการจัดการทรัพยากรน้ำ

โดยที่ทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นทรัพยากรน้ำอย่างหนึ่ง คณะผู้วิจัย จึงนำความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำมาเพื่อสร้างเป็นกรอบ แนวคิด และการออกแบบการวิจัย ทรัพยากรน้ำ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการดำรงอยู่ของมนุษย์ และธรรมชาติ ดังนั้น การจัดการทรัพยากรน้ำจะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต ไม่เกิดการขาดแคลน และคุณภาพน้ำต้องได้มาตรฐานตามเกณฑ์ ในการนำน้ำมาอุปโภค บริโภค อนึ่ง ได้มีผู้ให้ความหมายการจัดการทรัพยากรน้ำ อันจะเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

เกษม จันทรแก้ว (2532) ให้ความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำว่า หมายถึงวิธีการดำเนินการในพื้นที่รับประโยชน์จากน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจัดหา การพัฒนา การเก็บรักษาซ่อมแซมสิ่งสึกหรอให้คืนสู่สภาพ การฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรมให้ใช้ประโยชน์ได้ต่อไป เพื่อให้สิ่งที่ดำเนินการนั้นบังเกิดผลอย่างยั่งยืนต่อมวลมนุษย์และธรรมชาติ

สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2537) ให้ความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำว่าเป็นวิธีการจัดหา การใช้ประโยชน์ และการควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน

ปธาน สุวรรณมงคล (2540) ให้ความหมายการจัดการทรัพยากรน้ำว่า เป็นวิธีการหรือกิจกรรมการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำ การจัดสรรน้ำ การป้องกันและแก้ไขภัยธรรมชาติด้านน้ำ และการป้องกัน แก้ไขมลพิษทางน้ำ เพื่อให้สามารถใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จากความหมายของการจัดการทรัพยากรน้ำข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดหา การพัฒนา การจัดสรรและใช้ประโยชน์ การป้องกัน และฟื้นฟูมลภาวะทางน้ำ เพื่อให้ได้รับประโยชน์อย่างเสมอภาคและยั่งยืน ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้

สอดคล้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้คำจำกัดความการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลว่าเป็นการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล โดยการจัดหา การใช้ประโยชน์ และการควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาลให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน

2.1.2 หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ มากมาย อาทิเช่น ดิน ป่าไม้ สัตว์ เป็นต้น เราไม่สามารถแยกการจัดการน้ำได้เพียงอย่างเดียว ดังนั้นภายในทรัพยากรน้ำจึงมีขอบเขตของการจัดการที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันในด้านการพัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำ การจัดสรรน้ำ การป้องกันภัยพิบัติทางธรรมชาติ การป้องกันมลพิษทางน้ำ และการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีผลต่อการกำหนดนโยบาย และแนวทางในการดำเนินการจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดความยั่งยืนต่อไป ต้องอาศัยหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีผู้ให้แนวทางดังนี้

CWRA (1997 อ้างถึงใน สถาบันดำรงราชานุภาพ, 2542) เป็นองค์กรจัดการทรัพยากรน้ำประเทศแคนาดา ได้ใช้หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ ให้ประสบความสำเร็จ และเกิดความยั่งยืนว่า ต้องคำนึงถึง คุณภาพของระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ ความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ และความเท่าเทียมกันของคนในสังคม มีองค์ประกอบการจัดการทรัพยากรน้ำดังนี้

1) การจัดการทรัพยากรน้ำอย่างผสมผสาน โดยการเชื่อมโยงคุณภาพ และปริมาณน้ำเข้ากับการจัดการทรัพยากรประเภทอื่น ๆ สร้างความตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบ สถาบัน ที่ดำเนินการ สภาพสังคม นิเวศวิทยา และการจัดการทรัพยากรน้ำ ตลอดจนสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของแนวเขตลุ่มน้ำ และน้ำใต้ดิน

2) สนับสนุนการอนุรักษ์ และคุ้มครองคุณภาพน้ำ โดยตระหนักถึงคุณค่าของปริมาณน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดการทั้งปริมาณและคุณภาพ

3) การแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ โดยนำเอาระบบการวางแผน ติดตามประเมินผล และการวิจัยมาใช้ นำเอาระบบข้อมูลทุกด้านมาประกอบการตัดสินใจ สนับสนุนให้มีการปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมจากสาธารณชน มีการนำกลยุทธ์การเจรจาต่อรอง และการไกล่เกลี่ยมาใช้เพื่อหาฉันทามติ รวมทั้งสนับสนุนให้สาธารณชนเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างโปร่งใส และให้การศึกษากับประชาชน

Mitchell (1997 อ้างถึง สถาบันดำรงราชานุภาพ, 2542) ได้เสนอหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสาน ต้องคำนึงถึงระบบนิเวศ และความเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องอย่างแท้จริง เป็นกรอบในการดำเนินงานอย่าง

ผสมผสาน โดยผสมผสานกับองค์ประกอบของการจัดการ 4 ประการคือ ความครอบคลุม ความเชื่อมโยงกับระบบนิเวศ การกำหนดยุทธศาสตร์ และการประสานงาน

Ostrom (1990 อ้างถึงใน ชูศักดิ์ วิทยภัค, 2538) ได้เสนอหลักการจัดการทรัพยากรน้ำ 8 ประการดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน (clearly defined boundaries) ประกอบด้วยขอบเขตทางกายภาพ ของพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากแหล่งน้ำ และขอบเขตจำกัดของผู้ใช้ทรัพยากรจากแหล่งน้ำ หรือสมาชิกของชุมชนซึ่งต้องระบุคุณสมบัติของผู้มีสิทธิใช้ทรัพยากรน้ำอย่างชัดเจน

2) ภาวะเบียบเกี่ยวกับการใช้ และดูแลรักษาทรัพยากรน้ำให้เหมาะสม (congruence) กับสภาพท้องถิ่น ทั้งสภาพทางชีวภาพของระบบทรัพยากร สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมชุมชน

3) การมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชน ในการออกระเบียบ (collective – choice arrangement) สมาชิกชุมชน มีส่วนร่วมในการออกกฎระเบียบ หรือปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบ หรือปรับปรุงแก้ไขระเบียบ

4) การสอดส่องติดตามผล (monitoring) สมาชิกในชุมชนทุกคน มีหน้าที่สอดส่องดูแลพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรของคนในชุมชน อาจตั้งเป็นกลุ่ม หรือองค์กร เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบการละเมิดกฎระเบียบ

5) การลงโทษแบบค่อยเป็นค่อยไป (graduated sanction) การลงโทษบุคคลที่กระทำผิด อาจมีโทษตั้งแต่ขั้นเบา ไปถึงโทษขั้นหนัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความร้ายแรงของการกระทำผิด

6) มีกลไกการแก้ไขปัญหาคความขัดแย้ง (conflict resolution mechanism) ในการแก้ไขปัญหาคความขัดแย้ง ต้องมีผู้นำทำหน้าที่เป็นคนกลางในการเจรจาไกล่เกลี่ยปัญหาคความขัดแย้งในหมู่บ้านหรือชุมชน เป็นอันดับแรก ถ้าไม่สำเร็จ อาจต้องอาศัยบุคคลที่สาม หรืออาศัยอำนาจจากภายนอกที่เหนือกว่า เช่น เจ้าหน้าที่ปกครอง หรือต้องใช้มาตรการทางกฎหมาย

7) มีการแทรกแซงสิทธิชุมชนน้อยที่สุด (minimal intervention) หมายความว่ารวมถึงสิทธิชุมชน ในบทบาทผู้ดูแลกฎระเบียบและก่อตั้งองค์กรในการจัดการทรัพยากรน้ำ ให้มีการแทรกแซงอำนาจจากภายนอกชุมชนน้อยที่สุด หรืออีกนัยหนึ่งคือ รัฐให้การยอมรับสิทธิของชุมชนในการจัดการทรัพยากรท้องถิ่น

8) มีสถาบันท้องถิ่น ที่อยู่เหนือกว่าโครงสร้างสถาบัน (nested enterprises) หมายถึง การมีระเบียบ มีกฎกติกาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ต้องสอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานระดับชาติ

The DPA / ROCHE CONSORTIUM (2539 อ้างถึงใน สถาบันดำรงราชานุภาพ, 2542) ได้เสนอหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน มีหลักการดังนี้

1) หลักการทางนิเวศวิทยา (ecosystem approach) มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ ไม่อาจแยกออกจากกันได้ นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม และปัจจัยทางด้านเทคนิควิชาการ ความสัมพันธ์ดังกล่าว ช่วยอธิบายผลที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ต่อทรัพยากรธรรมชาติได้อย่าง ลึกซึ้ง

2) การปฏิบัติอย่างยั่งยืน (sustainable action) ทรัพยากรธรรมชาติ มีอยู่อย่างจำกัด มีข้อจำกัดในการรองรับอยู่ระดับหนึ่ง ดังนั้น การที่จะดำรงให้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดความยั่งยืน มนุษย์จำเป็นต้องศึกษาความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ และการจัดการที่เหมาะสม เพื่อสร้างความสมดุลให้เกิดกับทรัพยากรธรรมชาติ และสอดคล้องกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม

3) วิธีการแบบมีส่วนร่วม (participative approach) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ต้องเปิดโอกาสให้สาธารณชนทราบถึงการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการ ที่เปิดเผย มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่นับไว ร่วมกันจัดทำแผนงาน โครงการต่าง ๆ เพื่อให้การ ปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของแต่ละหน่วยงาน และประชาชนในพื้นที่ เป็นไป ในทิศทางเดียวกัน

4) เน้นปัญหาของประชาชนในพื้นที่ (people – oriented problem) การแก้ไขปัญหาด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาลักษณะดังกล่าว ต้อง มีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญกับปัญหาที่ประชาชนประสบอยู่อย่าง แท้จริง โดยการจัดทำแผน และแนวทางปฏิบัติอย่างผสมผสาน ด้วยวิธีการที่หลากหลายและ สอดคล้องกับความเป็นจริงในท้องถิ่น

5) การจัดการอย่างเหมาะสม (adaptive management) เป็นการตัดสินใจที่เกิดจากการรับรู้ ข้อมูลที่ถูกต้อง มีการประสานงาน รับแนวความคิดใหม่ ๆ ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานเป็น ระยะ และมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงมีการ ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

6) ความเสมอภาค (equal emphasis) เป็นการให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ทั้งด้าน ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และปัจจัยด้านวิชาการในการดำเนินงาน รวมถึง ความแตกต่างระหว่างเพศ ความเท่าเทียมในภูมิภาค และความแตกต่างในพื้นที่

7) มมองการณ์ในอนาคต (future orientation) การดำเนินงาน ต้องมีการวางเป้าหมายระยะ ยาวในอนาคต มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีข้อตกลงเห็นชอบร่วมกัน จากทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่อง เกี่ยวกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ พื้นที่ดำเนินการ และวิธีการปฏิบัติ

ปธาน สุวรรณมงคล (2540) ได้ให้หลักการจัดการทรัพยากรน้ำว่า จะต้องคำนึงถึง หลักการดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาอย่างองค์รวม (holistic approach) นำเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทหนึ่งที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติอื่นอย่างใกล้ชิด เช่น ดิน ป่าไม้ ไนมิติต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ฯลฯ

2) มีลักษณะของสหวิทยาการ (interdisciplinary) การจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นการนำความรู้จากหลากหลายสาขาวิชามาใช้ในการจัดการทรัพยากรน้ำ เช่น ด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านเศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ และด้านสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา ครอบคลุมตั้งแต่การออกกฎระเบียบเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากน้ำ เทคโนโลยีการก่อสร้างเพื่อนำน้ำมาใช้ประโยชน์ การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์ตามนโยบายผู้บริหารประเทศ ขนบธรรมเนียมประเพณีเกี่ยวกับน้ำในชุมชน รวมถึงการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำระหว่างกลุ่มคนในสังคม เป็นต้น

3) อยู่ภายใต้กรอบการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) เป็นการผสมผสานการนำทรัพยากรธรรมชาติให้เหมาะสมกับของทรัพยากรต่าง ๆ

4) มีความเป็นเอกภาพ (unity) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติทั้งหลาย จะต้องมีความเชื่อมโยงเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้สอดคล้องกับระบบนิเวศตามธรรมชาติ

5) มีความเป็นเครือข่าย (network) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติจะต้องเน้นเครือข่ายเครือข่ายในที่นี้หมายถึงเครือข่ายของทรัพยากรธรรมชาติทั้งหลาย และเครือข่ายของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้น อันได้แก่ รัฐ เอกชน และประชาชน

6) การมีส่วนร่วมของประชาชน (people participation) นำจัดเป็นสมบัติสาธารณะที่ทุกฝ่ายในสังคมต้องมีส่วนร่วมในการจัดการ เพื่อจัดหาน้ำที่มีคุณภาพและตอบสนองวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำได้ นับตั้งแต่การจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม รวมไปถึงการธำรงรักษาวงจรชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้

จากหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ทราบว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดความยั่งยืน ต้องอาศัยปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงสอดคล้องกันกับองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ ขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม และปัจจัยทางเทคนิควิชาการ เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติ ขณะเดียวกันต้องมีความเป็นเอกภาพ มีเครือข่ายการดำเนินงาน เน้นการมีส่วนร่วมของเครือข่าย และประชาชน

ดังนั้น ในการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุตสาหกรรม ต้องยึดหลักความเชื่อมโยงกับทรัพยากรธรรมชาติ การมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย และคณะผู้วิจัยได้นำประเด็นผลกระทบของประชากรคือ โรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากการห้ามสูบน้ำบาดาล เป็นเกณฑ์ในการนำเสนอแนวทาง ที่จะใช้ผ่อนผันการใช้น้ำในอนาคต

2.1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ

ปธาน สุวรรณมงคล (2540) ได้เสนอปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรน้ำดังต่อไปนี้

1) การจัดองค์การ ได้แก่ การจัดรูปแบบโครงสร้างองค์การบริหารในรูปของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จำเป็นต้องสอดคล้องกับลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติอื่น ที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย และพึ่งพิงซึ่งกันและกัน ได้แก่ ทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้ ที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำ อนึ่ง ลักษณะการจัดองค์การ มีผลต่อการจัดการทรัพยากรน้ำแตกต่างกัน กล่าวคือ การจัดองค์การแบบตามหน้าที่ เป็นการจัดองค์การในแนวตั้ง องค์การลักษณะนี้ ทำให้การดำเนินงานขาดความเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ในขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติมีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันในแนวราบ ดังนั้น การจัดองค์การที่ดี ต้องจัดให้เหมาะสมกับความเชื่อมโยงของทรัพยากรธรรมชาติ ในลักษณะเครือข่าย โดยจัดให้มีระบบการประสานงาน ระหว่างองค์การภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

2) งบประมาณ ในการบริหารงานทั่วไป งบประมาณเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การดำเนินงานเกิดการขับเคลื่อนของทรัพยากรการบริหารไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ งบประมาณที่จัดสรรในแต่ละด้าน จึงเป็นตัวชี้วัดทิศทางการพัฒนาขององค์การว่าให้ความสำคัญกับงานด้านใด

Uphoff (1986) ได้ศึกษาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยองค์การที่ใช้ประโยชน์พบว่า องค์การในชุมชนจะสามารถจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ลักษณะดังนี้

1. ขอบเขตของทรัพยากรและผู้ใช้

1.1) ถ้าทรัพยากรธรรมชาติมีขอบเขตที่แน่นอน และทราบจำนวนกลุ่มผู้ใช้ชัดเจน การจัดการทรัพยากรสามารถกำหนดขอบเขตได้ง่ายกว่า เช่น การจัดการน้ำชลประทาน ซึ่งมีพื้นที่การส่งน้ำที่แน่นอน และทราบจำนวนผู้ใช้น้ำจากชลประทาน ทำให้การจัดการสามารถดำเนินการได้ง่าย

1.2) ถ้าทรัพยากรธรรมชาติมีขอบเขตไม่แน่นอน แต่ทราบกลุ่มผู้ใช้ทรัพยากรที่แน่นอน การจัดการทรัพยากรย่อมทำได้ยาก เช่น การประมงชายฝั่งทะเล ที่ทราบจำนวนชาวประมงที่แน่นอน แต่ไม่ทราบขอบเขตของการจับปลา เป็นต้น

1.3) ถ้าทรัพยากรธรรมชาติมีขอบเขตแน่นอน แต่ไม่สามารถระบุจำนวนผู้ใช้ทรัพยากรได้แน่ชัด การจัดการทรัพยากรย่อมทำได้ยาก เช่น ป่ารอบ ๆ หมู่บ้าน มีขอบเขตชัดเจน แต่มีกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากป่าจากพื้นที่อื่นที่ไม่ใช่คนในพื้นที่ ร่วมใช้ เป็นต้น

1.4) ถ้าไม่ทราบขอบเขตของทรัพยากรธรรมชาติ และไม่ทราบขอบเขตของผู้ใช้ที่แน่ชัด การจัดการทรัพยากรธรรมชาติจะเป็นไปด้วยความยากลำบากยิ่ง เช่น ทွ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่ที่ทุกคนที่ไม่มีกรจับจองเป็นเจ้าของ และมีกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์เร่ร่อนจากพื้นที่ต่าง ๆ ที่ไม่มีที่อยู่อาศัยเป็นหลักแหล่ง ต้องเร่ร่อนนำสัตว์ไปในทุ่งหญ้าเรื่อยไปไม่มีที่สิ้นสุด

2. การกระจายการลงทุนและผลประโยชน์

การลงทุนและการได้รับประโยชน์ตอบแทนต่อกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ มีผลโดยตรงกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ อาจแยกได้ 4 มิติ ดังนี้

2.1) มิติของเวลา ในมิตินี้มองว่า การลงทุนลงแรงเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดผลตอบแทนในเวลาช้า เร็วเพียงใด

2.2) มิติด้านสถานที่ มองว่า การลงทุนลงแรง และผลประโยชน์ที่จะได้รับเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติเกิดขึ้นสถานที่ใด ห่างจากแหล่งลงทุนมากน้อยเพียงใด เช่น การอนุรักษ์แหล่งน้ำในชุมชน เป็นการลงทุนที่แหล่งน้ำ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้คนในชุมชนสามารถจับสัตว์น้ำได้มากขึ้น

2.3) มิติของความชัดเจนในผลตอบแทนการลงทุน มิตินี้ มองความชัดเจนในการได้รับผลประโยชน์ เช่น การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ มีผลต่อการอนุรักษ์ดิน ทำให้จุลินทรีย์ในดินเจริญเติบโต ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น ผลดังกล่าวเป็นเรื่องยากที่จะจำแนกให้เห็นชัดเจน เนื่องจากไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน ส่วนกิจกรรมการอนุรักษ์สัตว์น้ำในฤดูวางไข่ จะทำให้มีสัตว์น้ำไว้บริโภคเป็นจำนวนมาก ผลดังกล่าวสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน

2.4) การกระจายผลประโยชน์ ผลประโยชน์จากการลงทุนลงแรงเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ก่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ลงทุนทั่วถึงหรือไม่

3. ลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ

ลักษณะของทรัพยากรธรรมชาติ เป็นตัวกำหนดกลุ่มของผู้ที่จะจัดการทรัพยากรนั้น ๆ ถ้าทรัพยากรที่ใช้แล้ว ต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูให้สู่สภาพเดิม ต้องให้หน่วยงานของรัฐเข้ามาดูแล ถ้าทรัพยากรธรรมชาติประเภทนั้นต้องมีการจัดการตลอดทั้งปี ตัวแทนของรัฐ หรือองค์กรรัฐบาลท้องถิ่น ต้องเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบในการจัดการ และประการสุดท้ายคือ ทัศนคติขององค์กรชุมชนต่อทรัพยากรธรรมชาติว่าเป็นส่วนรวมหรือส่วนตัว เป็นตัวกำหนดการจัดการและบำรุงรักษาว่าควรจะเป็นไปในลักษณะใด

4. คุณลักษณะของผู้ใช้ทรัพยากร

ผู้ใช้ทรัพยากรที่มีการพึงพาระหว่างสมาชิกมาก และมีคุณลักษณะที่คล้ายคลึงกัน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติจะประสบความสำเร็จมาก เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีสมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะต้องพิจารณาการตัดสินใจจากเพื่อนสมาชิก ประโยชน์ที่สมาชิกจะได้รับ และแนวทางการปฏิบัติของสมาชิก

ทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่ง ซึ่งทรัพยากรน้ำบาดาลก็เป็น เช่น ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ คือ จะต้องมีการดูแล การจัดหา การใช้ประโยชน์ และการควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาลให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน

2.1.4 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ

แนวคิดในการจัดการทรัพยากรน้ำในรูปแบบของ บริษัท จำกัด

จากนโยบายของรัฐบาลในการแปรรูปองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐให้มีลักษณะการดำเนินงานแบบเอกชน (การประกาศส่วนภูมิภาค, 2538) เพื่อให้สามารถสนองความต้องการใช้น้ำของชุมชนและกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอ ทันต่อสถานการณ์ ตลอดจนสามารถขยายระบบต่อไปได้ในอนาคตนั้น อาจดำเนินการได้โดยใช้องค์กรของรัฐที่มีอยู่แล้วคือ การประกาศส่วนภูมิภาค (กปภ.) ให้จัดตั้งเป็น “บริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด” ขึ้นมารับผิดชอบเป็นการเฉพาะ โดยบริษัทดังกล่าวจะสามารถดำเนินการได้ทันทีตามกฎหมายของ กปภ. ที่มีอยู่

จากรายละเอียดข้างต้น เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2535 คณะรัฐมนตรีจึงมีมติอนุมัติแนวทางการจัดระบบการบริหารการพัฒนาแหล่งน้ำ ตามข้อเสนอของสำนักงานคณะกรรมการพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก ซึ่งมีความเห็นว่าควรให้วางระบบบริหารที่มีความชัดเจนเกี่ยวกับความรับผิดชอบของหน่วยปฏิบัติต่าง ๆ โดยให้การประกาศส่วนภูมิภาคซึ่งแต่เดิมเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจจัดตั้งบริษัท จำกัด ขึ้นมารับผิดชอบเป็นการเฉพาะในการพัฒนาและดำเนินการดูแลระบบท่อส่งน้ำสายหลัก บริษัทจำกัดที่จะจัดตั้งขึ้น นอกจากจะสามารถประกอบธุรกิจเชิงพาณิชย์ในการซื้อน้ำจากแหล่งน้ำดิบของทางราชการมาขายให้กับผู้ต้องการใช้น้ำป้อนระบบจำหน่ายต่าง ๆ แล้ว ยังจะสามารถร่วมทุนกับภาคเอกชน หรืออาจจะมีโอกาสขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ได้ในอนาคต โดยคาดว่าผลที่จะตามมาจะทำให้เกิดประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการในด้านเศรษฐกิจ ด้านอุตสาหกรรม และด้านอุปโภคบริโภคได้อย่างเพียงพอทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งการจัดรูปแบบขององค์กรในลักษณะบริษัท จำกัด มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

- ทำให้การจัดสรรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม เป็นไปอย่างมีระบบและชัดเจน
- สามารถตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นในด้านต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและเพียงพอ เมื่อเทียบกับสภาพเดิมคือ ระบบราชการที่มีขั้นตอนมากมายทำให้เกิดความล่าช้า
- เมื่อตั้งเป็นบริษัทเอกชน จะได้รับการยกเว้นระเบียบและวิธีการปฏิบัติของรัฐที่เกี่ยวข้อง ทำให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้น
- สามารถกำหนดราคาค่าน้ำที่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริษัท

ข้อเสีย

- การที่การประปาซึ่งถือเป็นหน่วยงานของรัฐ ถือหุ้นอยู่ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้สถานภาพของบริษัทฯ ต้องอยู่ภายใต้กฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องของรัฐวิสาหกิจ ส่งผลให้ขาดความคล่องตัวในการดำเนินงานบางอย่าง เช่น การกู้เงินจากต่างประเทศ หรือการร่วมลงทุนกับภาคเอกชน
- การวางท่อส่งน้ำ ต้องอาศัยที่ดินตามแนวถนนของกรมทางหลวง ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานภาครัฐก่อน อาจทำให้การดำเนินงานเกิดความล่าช้าได้

2.1.5 แนวความคิดในการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคเอกชน

แนวคิดในการจัดการทรัพยากรน้ำโดยองค์กรเอกชน

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในส่วนนี้ นำมาจากการศึกษาขององค์กรเอกชนซึ่งมีอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ ซึ่งมีความใกล้ชิดกับทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ ทำให้ทราบว่าควรมีการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทางกายภาพ ซึ่งผลการศึกษาจะแบ่งออกตามประเภทการใช้น้ำที่มีปริมาณค่อนข้างมากคือ การใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรม และการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้น้ำเพื่อการซักฟอกชะล้างสิ่งโสโครกต่าง ๆ และการใช้น้ำเพื่อหล่อเย็นเครื่องยนต์ น้ำที่ปล่อยออกมาถ้าปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรงจะเกิดความเสียหาย เพราะจะทำให้ให้น้ำดิบมีคุณภาพลดลง และในปัจจุบันยังไม่มีกฎหมายควบคุมการปล่อยน้ำเสียที่ชัดเจน จึงมีข้อเสนอสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่จะตั้งขึ้นใหม่ว่า โรงงานต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มาตรฐานก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งมีให้เลือกหลายแบบตามความเหมาะสมกับขนาดของธุรกิจและปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกมา

ภาคเอกชนได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับการจัดการน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดว่า “เมื่อแหล่งน้ำมีจำกัด การใช้น้ำต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มีเทคโนโลยีที่นำน้ำที่ใช้อย่างเก่ามาใช้ใหม่ได้ เช่น การใช้น้ำจากอ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ มาใช้ซักโครกอีกที แล้วมารดต้นไม้ เป็นการนำน้ำมารีไซเคิล นอกจากจะไม่ปล่อยน้ำเสียออกสู่สภาพแวดล้อมแล้ว ยังจ่ายค่าน้ำน้อยกว่าเดิมในจำนวนการใช้น้ำเท่าเดิม” (สังคม สัจจร, 2537)

นอกจากนี้ องค์กรเอกชนยังมีข้อเสนอในเชิงนโยบายในการจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสมอีกด้วย คือ การออกกฎหมายที่กำหนดสิทธิหน้าที่ของประชาชนเกี่ยวกับน้ำ รวมถึงความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับน้ำ ซึ่งปัจจุบันอำนาจหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรน้ำกระจายไปอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของหลายหน่วยงาน ขาดความเป็นเอกภาพในการจัดการ ซึ่งในอนาคตจะต้องมีการกระจายสิทธิการใช้น้ำอย่างทั่วถึงและเป็นระบบ นอกจากหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบโดยตรงแล้ว ต้องให้ผู้ใช้ประโยชน์จากน้ำมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายเรื่องน้ำในขั้นสุดท้ายต้องมีการจัดองค์กรผู้ใช้น้ำที่ชัดเจนออกมา โดยมีกฎหมายรองรับ นั่นคือ การกระจายอำนาจให้องค์กรท้องถิ่นมีส่วนในการดูแลจัดการน้ำ ซึ่งนอกจากจะเป็นหูเป็นตาให้กับรัฐบาลไม่ให้เกิดการทิ้งสิ่งโสโครกลงแหล่งน้ำ การควบคุมบริหารแหล่งน้ำและที่ดิน ต้องเชื่อมโยงกับทรัพยากรธรรมชาติ อื่น ๆ โดยให้มีองค์กรประชาชนทั้งในระดับชาติ และระดับท้องถิ่นมีส่วนร่วมตรวจสอบ รวมทั้งกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและจัดลำดับความสำคัญการใช้น้ำเสียใหม่ ส่วนด้านการวางแผนจัดการลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นชุมชนขนาดเล็กในเขตต้นน้ำ ต้องมีการศึกษาโดยละเอียดว่าคุณภาพน้ำเป็นเช่นใด มีปริมาณมากแค่ไหน และความต้องการใช้น้ำของประชาชนส่วนต่าง ๆ เพื่อแบ่งสรรปันส่วนอย่างเป็นธรรม ในส่วนของข้อมูลที่ต้องทราบก็คือ ปริมาณน้ำฝนที่เป็นจริงในแต่ละปี ระบบข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้านในระดับจุลภาคและมหภาค

สรุปข้อดี และข้อเสีย ของหน่วยงานรับผิดชอบการจัดการทรัพยากรน้ำ

ภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ

ข้อดี

- ทำให้การจัดสรรน้ำในด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีระบบและชัดเจน
- สามารถตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็วและเพียงพอ

ข้อเสีย

- การดำเนินงานต้องอยู่ภายใต้กฎหมายและระเบียบของรัฐวิสาหกิจ อาจส่งผลให้ขาดความคล่องตัวในบางเรื่อง
- การดำเนินงานบางเรื่องต้องขออนุมัติจากภาครัฐ อาจทำให้การปฏิบัติงานเกิดความล่าช้าได้

ภาคเอกชน

ข้อดี

- การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรในระดับท้องถิ่นของตนเอง จะสามารถตอบสนองความต้องการได้ดีที่สุด
- วิธีการในการบริหารจัดการทรัพยากรซึ่งมาจากภูมิปัญญาชาวบ้านย่อมสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ทำให้เกิดการประสานงานร่วมกันกับภาครัฐ นับเป็นการลดช่องว่างหรือความขัดแย้งระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับประชาชน

ข้อเสีย

- ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรยังเป็นแบบรวมศูนย์กลางการบริหารไว้ที่ส่วนกลาง ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการดำเนินงาน รวมทั้งหน่วยงานส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นยังมีข้อจำกัดในด้านบุคลากรและงบประมาณ
- แนวคิดขององค์กรเอกชนและองค์กรประชาชนมักขัดแย้งกับนโยบายของภาครัฐอยู่เสมอ ทำให้ไม่สามารถนำแนวคิดไปปฏิบัติจริงได้ ทั้งยังก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างภาครัฐกับประชาชนอีกด้วย

สำหรับกรณีองค์กรที่ควรมีหน้าที่จัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศไทย ปรากฏว่ามีความขัดแย้งระหว่างการจัดการดูแลน้ำบาดาล โดยองค์กรภาครัฐและองค์กรภาคเอกชน เพราะการสูบน้ำบาดาลในปัจจุบันของเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล สูงกว่าอัตราที่ยอมรับได้ถึง

กว่าร้อยละ 60 ในขณะที่ภาครัฐซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการคงได้กล่าวแล้ว หรือภาคเอกชน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของผลประโยชน์ เนื่องจากภาคเอกชนที่สูบน้ำบาดาลเพื่อการใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรม มีค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำบาดาลถูกกว่าน้ำประปามาก เนื่องจากน้ำประปามีต้นทุนในการผลิตน้ำประปาสูงกว่ามาก เพราะการผลิตน้ำประปามีเป้าหมายที่จะให้ใช้บริโภคได้ด้วย ในขณะที่น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมไม่จำเป็นต้องผลิตภายใต้เงื่อนไข และต้นทุนสูงขนาดนั้น

2.1.6 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในต่างประเทศ

ประเทศอังกฤษ

ในปี 1973 มีกฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำอีกฉบับหนึ่งของอังกฤษ ได้แก่ The Water Act 1973 ซึ่งบัญญัติขึ้นมาเพื่อจัดทำนโยบายรวมด้านคุณภาพและปริมาณของน้ำในอังกฤษ และเวลส์ โดยมีการจัดตั้งหน่วยงานที่เกี่ยวกับน้ำ (water authorities) ขึ้นถึง 10 หน่วยงาน ทำหน้าที่ด้านการจัดสรรน้ำ การจัดการน้ำเสีย การอนุรักษ์น้ำ การควบคุมมลพิษทางน้ำ และการดูแลเกี่ยวกับการประมง กฎหมายฉบับนี้ยังได้ตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาส่วนกลางขึ้น 2 กลุ่ม คือ The National Water Council (NWC) และ The Water Space Amenity Commission (WSAC)

The National Water Council (NWC) มีหน้าที่ให้คำปรึกษาต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับการวางนโยบายทางด้านน้ำของชาติ ตลอดจนให้คำปรึกษาทางด้านต่าง ๆ เพื่อประโยชน์สาธารณะแก่หน่วยงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับน้ำ ส่งเสริมการศึกษาวิจัย การฝึกอบรม การจัดเตรียมแผนและโครงการต่าง ๆ ทั่วทั้งประเทศอังกฤษ เวลส์ สกอตแลนด์ และไอร์แลนด์เหนือ นอกจากนี้แล้วยังมีหน้าที่พิจารณาตารางสำหรับการตรวจวัดและพิจารณาค่ามาตรฐานน้ำที่เหมาะสม องค์กรของ NWC นี้ประกอบด้วย ประธาน ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดย Secretary of state ประธานของหน่วยงานที่เกี่ยวกับน้ำ (water authorities) ซึ่งมี 10 คน และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่เกิน 10 คน ซึ่ง 8 คน แต่งตั้งโดย Secretary of state และอีก 2 คน แต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตร ประมง และอาหาร (Halbury's status of England, 1984)

ส่วน The Water Space Amenity Commission (WSAC) มีหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับนโยบายแหล่งน้ำเพื่อการพักผ่อน เป็นพี่เลี้ยงของ NWC และหน่วยงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติเกี่ยวกับน้ำ (Water Authorities) ในการจัดทำแผนและโครงการ เป็นต้น กรรมการของ WSAC ประกอบด้วย ประธานซึ่งแต่งตั้งจากผู้ที่เป็นการกรรมการใน NWC โดย Secretary of state ประธานของหน่วยงานที่เกี่ยวกับน้ำ (Water Authorities) และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่เกิน 10 คน ซึ่งแต่งตั้งโดย Secretary of state ภายใต้การเสนอแนะของที่ประชุมท้องถิ่น คณะกรรมการ

ท่องเที่ยว (English Tourist Board) ที่ปรึกษาการกีฬา (The Sport Council) และหน่วยงานหรือสมาคมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในจำนวนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำ (water authorities) 10 หน่วยงานนี้ หน่วยงานที่ใหญ่ที่สุดคือ Thames Water Authority ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำเทมส์และแม่น้ำลี ซึ่งครอบคลุมเนื้อที่ 13,000 ตารางกิโลเมตร มีพนักงาน 11,000 คน โดยได้รับงบประมาณในแต่ละปีมากกว่า 500 ล้านปอนด์ ให้บริการประชาชนกว่า 11 ล้านคน ซึ่ง 60 เปอร์เซ็นต์ เป็นผู้อาศัยในกรุงลอนดอน โดยให้บริการน้ำแก่ประชาชนวันละประมาณ 4,700,000 ลูกบาศก์เมตร และจัดการน้ำเสียประมาณ 4,177,000 ลูกบาศก์เมตร ที่ถูกปล่อยออกมาในแต่ละวัน

Thames Water นี้ดำเนินงานโดยประธานซึ่งแต่งตั้งโดย Secretary of State for the Environment กรรมการ 2 คน ซึ่งแต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตร ประมง และอาหาร โดยตั้งจากผู้ที่มีประสบการณ์และความรู้ทางการเกษตร ชลประทาน และการประมง และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่น้อยกว่า 8 คน แต่ไม่เกิน 12 คน แต่งตั้งโดย Secretary of State กรรมการทั้งหมดนี้จะต้องไม่เป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ในขณะเดียวกันคณะกรรมการนี้มีหน้าที่ในการกำหนดหลักเกณฑ์ นโยบาย และแนวทางการดำเนินงานทั้งระยะสั้นและระยะยาว

ประเทศสหรัฐอเมริกา

The Water Quality Act 1965 เป็นกฎหมายที่ปรับปรุงจากกฎหมายควบคุมน้ำเสียฉบับเก่าให้มีประสิทธิภาพในการบังคับใช้เพิ่มมากขึ้น สาระสำคัญของกฎหมายฉบับนี้ เน้นให้มลรัฐควบคุมคุณภาพน้ำให้ได้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานการควบคุมสุขภาพและอนามัยกำหนด นอกจากนี้แล้วยังให้หน่วยงานผู้ทำหน้าที่ติดตามและประเมินสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสหรัฐคือ Environmental Protection Agency (EPA) เข้าควบคุมและตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพน้ำในมลรัฐ และให้เอกชนมีบทบาทในการเข้าร่วมกับรัฐในการกำจัดน้ำเสียอีกด้วย สำหรับการบริหารและการควบคุมน้ำเสียของรัฐที่เรียกว่า The Federal Water Pollution Control Administration นั้น ภายหลังให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ Environmental Protection Agency ซึ่งเป็นหน่วยงานระดับสหรัฏฐภายใต้กฎหมายควบคุมสภาวะแวดล้อมของสหรัฐ คือ ตั้งขึ้นภายใต้ The National Environment Policy Act (NEPA) 1969 ทั้งนี้ให้ The Federal Water Pollution Control Administration อยู่ภายใต้การบริหารงานของ NEPA ตั้งแต่เดือนธันวาคม ค.ศ. 1970 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน (ไพศาล ภูโพบูลย์, 2529 :)

ต่อมาในปี ค.ศ. 1969 มีกฎหมายที่เกี่ยวกับการควบคุมสภาวะแวดล้อมที่สำคัญที่สุด ได้ประกาศใช้ นั่นคือ The National Environmental Policy Act หรือ NEPA ซึ่งเป็นกฎหมายที่เป็นเสมือนหลักประกันสิทธิและเสรีภาพของประชาชนทุกคนที่จะได้อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์

และสะอาด กฎหมายฉบับนี้ได้จัดตั้งองค์กรเพื่อควบคุมสถานะแวดล้อมขึ้น คือ คณะกรรมการคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Council an Environment Quality) หรือ CEQ โดยผลของกฎหมายฉบับดังกล่าว อันอาจถือได้ว่าเป็นองค์กรแรกที่จัดตั้งขึ้นโดยกฎหมายของสหรัฐ และมีอำนาจหน้าที่โดยตรงในการรับผิดชอบต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีเจ้าพนักงานของรัฐในหน่วยงานต่าง ๆ (Agencies) ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ปฏิบัติงานในรายละเอียดเฉพาะเรื่องออกไปอีก นอกจากนี้ ยังมีเจ้าพนักงานผู้ติดตามและประเมินผลสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า Environmental Protection Agencies หรือ EPA อีกด้วย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมน้ำเสียนั้น อยู่ในส่วนของกฎหมายกำหนดให้การก่อสร้างโครงการใหญ่ต่าง ๆ จะต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่ง EPA จะเป็นผู้พิจารณา (โกเมท ทองภิญโญชัย, 2534)

จะเห็นว่า ในต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเทศตะวันตก เช่น ในอังกฤษ และสหรัฐอเมริกา ปัญหาเรื่องการจัดการน้ำเป็นเรื่องของการบำบัดน้ำเสีย ตามหลักการผู้ใช้ต้องเป็นผู้จ่าย เนื่องจากการใช้น้ำย่อมทำให้เกิดน้ำเสีย ฉะนั้นผู้ใช้น้ำต้องเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องค่าบำบัดด้วย ซึ่งในกรณีศึกษาอยู่นี้ เป็นเรื่องของความต้องการน้ำ เพราะการบำบัดน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ภายใต้กฎหมายอื่น ๆ อยู่แล้ว แต่การบำบัดน้ำเสียสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดร่วมกันในการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.1.7 แนวคิดเรื่องแผ่นดินทรุด

สถานการณ์แผ่นดินทรุดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 6 จังหวัด

สาเหตุของแผ่นดินทรุดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 6 จังหวัด เกิดจากสาเหตุ 3 ประการคือ

ประการที่ 1 การยุบตัวของดินตามธรรมชาติ (Natural Consolidation) : เนื่องจากดินชั้นบนดังกล่าวเป็นดินอ่อน เกิดจากการคายน้ำโดยการระเหยได้ง่ายจึงเกิดการยุบ

ประการที่ 2 น้ำหนักภายนอกกดทับ (Excessive Loading) : เช่น น้ำหนักของสิ่งก่อสร้าง การสร้างตึกสูง การตอกเสาเข็ม และการสั่นสะเทือนของการจราจร

ประการที่ 3 การสูบน้ำบาดาลออกจากชั้นน้ำใต้ดิน (Extraction of Liquid) : ซึ่งในที่นี้ก็คือการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ปริมาณมาก และใช้ติดต่อกันมาเป็นเวลานาน

รูปที่ 2.1 ลักษณะชั้นน้ำบาดาล



การทรุดตัวของพื้นดินที่เกิดจากการสูบน้ำบาดาลนั้น พื้นดินจะทรุดเป็นบริเวณกว้าง และมีลักษณะเป็นรูปกระทะหรือแอ่งขนาดใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่หลายตารางกิโลเมตร มีศูนย์กลางทรุดมากที่สุดอยู่บริเวณที่ระดับน้ำบาดาลลดลงมากที่สุด

ในอดีตขณะที่เศรษฐกิจของประเทศอยู่ในยุคเฟื่องฟูภาคเอกชนได้มีการขยายธุรกิจภาคอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว และได้มีการขยายตัวจากกรุงเทพมหานคร ออกสู่ปริมณฑล ทำให้ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม อุปโภค และบริโภคเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ยังไม่มีแหล่งน้ำใช้ที่เหมาะสมรองรับการเจริญเติบโต ดังกล่าว จึงทำให้มีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณสูงขึ้น

จากการศึกษาของราชการ และสถาบันวิจัยต่าง ๆ สํารวจพบว่าพื้นที่บางสวนใน 7 จังหวัด อันได้แก่ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรสาคร สมุทรปราการ นครปฐม อยุธยา และกรุงเทพฯ เกิดการทรุดตัวของพื้นดินและชั้นทรายโดยแจ้งว่าเหตุผลประการหนึ่งเกิดจากการนำน้ำใต้ดิน ขึ้นมาใช้ปริมาณมากเกินไปดังนั้น รัฐบาลจึงได้มีมติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้กำหนดเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาลเป็น 3 อันดับ เพื่อควบคุมและป้องกันและแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุด ซึ่งหลักการที่สำคัญคือ กำหนดวิธีการและแนวทางดำเนินการที่จะทำให้ระดับน้ำบาดาลไม่ลดลงไปกว่าปัจจุบัน และทำให้ระดับน้ำบาดาลกลับคืนสู่สภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด โดยมีให้มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและความเดือดร้อนแก่ผู้ใช้น้ำบาดาล

การสำรวจและติดตั้งหมุดหลักฐานเพิ่มเติมและทำการรังวัดหมุดหลักฐานเพื่อหาอัตราการทรุดของพื้นดินอย่างมีระบบได้ดำเนินการต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 เป็นต้นมา ผลการศึกษา ระหว่างปี พ.ศ.2521-2524 พบว่าอัตราการทรุดตัวของพื้นดินมากกว่า 10 เซนติเมตรต่อ ปี ในบริเวณชานเมืองด้านตะวันออกของกรุงเทพมหานครและแผ่นดินทรุดในอัตรา 5 – 10 เซนติเมตรต่อ ปี ในบริเวณใจกลางกรุงเทพฯ และจากข้อมูลการสำรวจระดับการทรุดตัวของพื้นดินของกรมแผนที่ทหารในปี พ.ศ. 2525 พบว่าบริเวณต่ำสุดของพื้นดินกรุงเทพมหานคร อยู่ที่บริเวณมหาวิทยาลัย

รวมค่าแห่งหัวหมาก ซึ่งหมุดหลักฐาน บริเวณดังกล่าวในปี พ.ศ. 2524 อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 4 เซนติเมตร

การสำรวจของกรมแผนที่ทหาร พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2526 เป็นต้นมาหลังจากได้มีการควบคุมการใช้น้ำบาดาลทำให้อัตราการทรุดตัวของแผ่นดินลดลง

ในปี พ.ศ.2540 ใจกลางกรุงเทพฯ อัตราการทรุดตัวปีละ 1.5 เซนติเมตร และชานเมืองตะวันออกเฉียงเหนือ 3-5 เซนติเมตร

ในปี พ.ศ.2544 ในพื้นที่ บางพลี มีนบุรี รังสิต อำเภอเมืองสมุทรสาคร กระทุ่มแบน อ้อมน้อย พุทธมณฑล อัตราการทรุดตัว 2-3 เซนติเมตร ต่อปี ในพื้นที่บริเวณท่าลู่กาและชัยบุรี อัตราการทรุดตัว 3-5 เซนติเมตรต่อปี

ในปี พ.ศ.2545 อัตราการทรุดตัวของแผ่นดินทรุดลงน้อยกว่า 5 เซนติเมตรต่อปี โดยเขตการทรุดตัวสรุปได้ดังนี้

อัตราการทรุดตัวเฉลี่ย ประมาณ 3-5 ซม./ปี มี 1 พื้นที่ได้แก่ พื้นที่บริเวณองค์การส่วนจังหวัดสมุทรสาคร ศาลากลางจังหวัดสมุทรสาคร

อัตราการทรุดตัวของพื้นดินเฉลี่ย 2-3 ซม./ปี มี 2 พื้นที่ได้แก่

- พื้นที่ 1 บริเวณวัดกิ่งแก้ว อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ
- พื้นที่ 2 บริเวณพุทธมณฑล อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม, อ.บ้านแพ้ว วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ จ.สมุทรสาคร

อัตราการทรุดตัวน้อยกว่า 2 ซม./ปี เป็นบริเวณนอกเหนือจากพื้นที่ดังกล่าว

- ซึ่งสรุปได้ว่า สถานการณ์การทรุดตัวของแผ่นดินปัจจุบัน ได้ลดลงจนน้อยกว่า 5 ซม./ปี แล้ว ซึ่งน่าจะเกิดจากมาตรการ หลาย ๆ มาตรการที่กรมทรัพยากรธรณี และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในเวลาต่อมา ได้ดำเนินการควบคุมตลอดมา

- เนื่องจากอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินได้ลดลงมาก ภาครัฐควรมีการสรุปอัตราการทรุดตัวดังกล่าวว่ามีความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

จากการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปี พ.ศ.2542 พบว่าปริมาณน้ำบาดาลที่ปลอดภัย (Safe Yield) ที่คาดว่าเมื่อใช้แล้วไม่เกิดผลกระทบในพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรสาคร และนครปฐม จะอยู่ในวันละ อัตรา 1.25 ล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่ยอมรับได้ [Permissible Yield] ที่ศึกษาโดย JICA ในปี พ.ศ.2538 กำหนดให้สามารถใช้น้ำบาดาลได้วันละ 1.6 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณดังกล่าวแม้จะเกิดผลกระทบต่อเนื่องในระดับหนึ่งแต่ก็เป็นระดับที่ยอมรับได้

ซึ่งภาครัฐควรนำข้อมูลที่ได้จากกาสำรวจของกรมแผนที่ทหาร และจากการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ JICA มาวิเคราะห์และสรุปเป็นข้อมูลที่ชัดเจนและทันเหตุการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการเพื่อลดการทรุดตัวของแผ่นดิน

การหลุดตัวของแผ่นดินมีสาเหตุมาจากหลายๆปัจจัย แต่ต้องยอมรับว่าส่วนหนึ่งมาจากการสูบน้ำบาดาลเกินจากอัตราที่ยอมรับได้ ถึง ร้อยละ 60

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่องการพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมพบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ดังต่อไปนี้

สุภาพร เนตรเขียน (2534) ทำการศึกษาเรื่อง มาตรการทางกฎหมายในการรักษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง: ศึกษาเฉพาะกรณีน้ำเสียจากชุมชน ผลการวิจัยพบว่า กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาในปัจจุบันมีอยู่อย่างไม่เป็นเอกภาพ ดังนั้นจึงมีผลต่อองค์กรต่าง ๆ ที่บังคับใช้กฎหมายนั้น สำหรับข้อเสนอแนะคือ สมควรมีกฎหมายโดยตรงในการควบคุมคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และควรมีการจัดตั้งองค์กรเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลแหล่งน้ำสาธารณะและประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายก็มีส่วนจำเป็นด้วย

วาไลกา เสวตโยธิน (2534) ศึกษาเรื่อง การศึกษานโยบายและมาตรการในการแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อมของพรรคการเมือง พบว่า คณะกรรมการบริหารพรรคการเมืองมีความคิดเห็นระดับสูง (ร้อยละ 75) เกี่ยวกับนโยบายและมาตรการในการแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อมว่า จำเป็นที่จะต้องมีกระทรวงสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรง

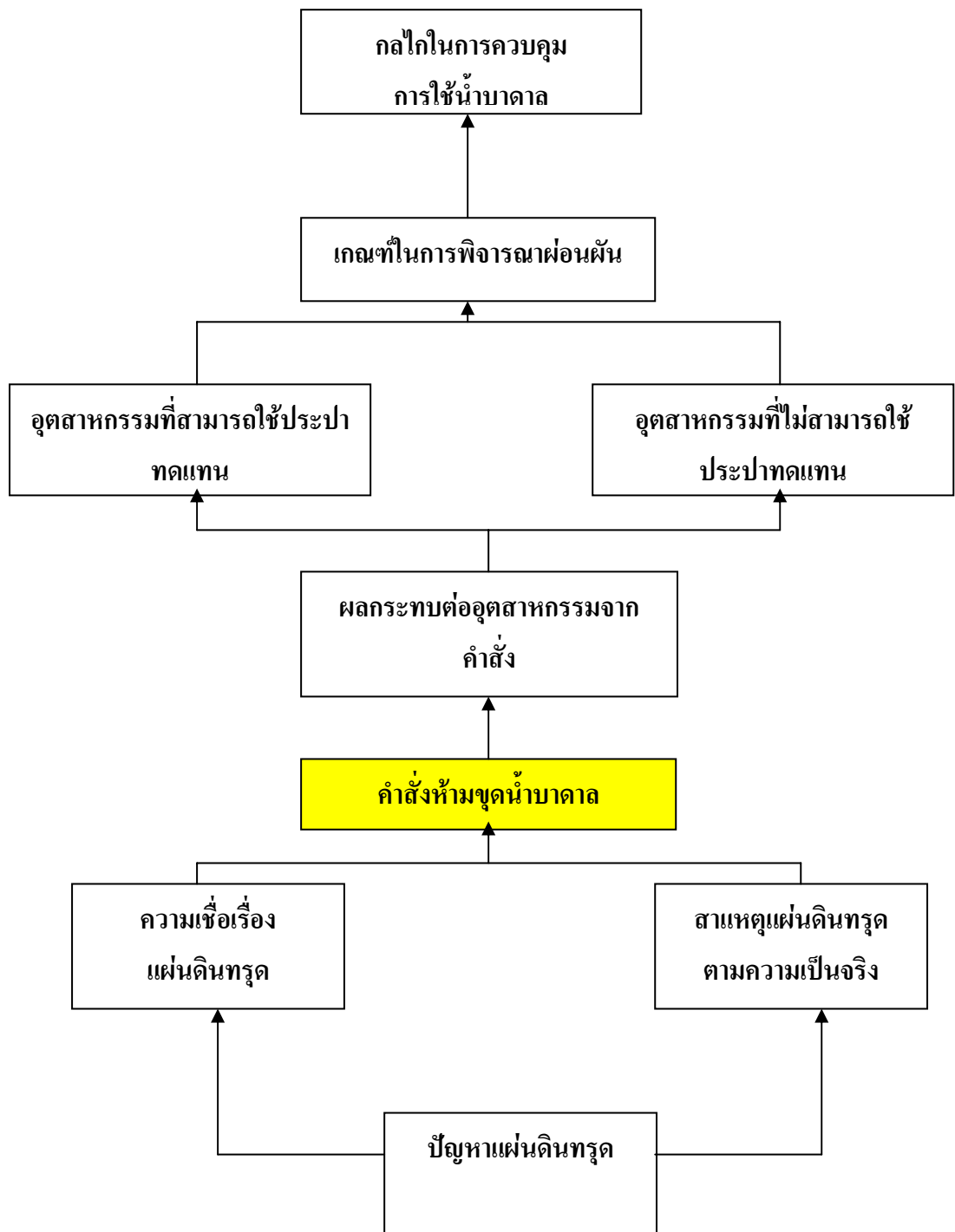
พิมล จงวรรณท์ (2536) ทำการศึกษาเรื่อง กฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมพบว่า สาเหตุหนึ่งของปัญหาการขาดแคลนน้ำและคุณภาพน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม เกิดจากการขาดกฎหมายที่ควบคุมการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำที่ชัดเจน เกิดช่องว่างในการบังคับใช้กฎหมาย ขาดการจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ ขาดองค์กรที่มีหน้าที่ควบคุมการใช้น้ำโดยตรง และไม่มีการกำหนดมูลค่าในทรัพยากรน้ำที่ใช้กันอยู่ โดยผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหากฎหมายในการใช้น้ำอุตสาหกรรมว่า กฎหมายควรมีการกำหนดกรรมสิทธิ์ในน้ำ สิทธิการใช้น้ำของเอกชน จักระบบการใช้น้ำ และควรมีการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยกำหนดมาตรการจัดสรรน้ำ การอนุญาตให้ใช้น้ำ และการเก็บค่าน้ำ รวมทั้งควรมีองค์กรหลักที่เข้ามากำหนดนโยบายการใช้น้ำทั่วประเทศ อีกทั้งมีองค์กรที่ทำหน้าที่บริหาร และองค์กรระดับพื้นที่ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ และควรให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ

โดยสรุปจากงานวิจัยที่ยกมานี้งานวิจัยของ สุภาพร เนตรเขียนเห็นว่าควรมีองค์กรเข้ามาดูแล ส่วนงานวิจัยของวาไลกา เสวตโยธินเห็นว่า เป็นหน้าที่ของภาครัฐที่จะต้องเข้ามาดูแล ในงานวิจัยของพิมล จงวรรณท์ เสนอให้หลาย ๆ ฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วม

2.3 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์

การวิจัย เรื่องการพัฒนาและแก้ไขปัญหาหน้าเพื่อการอุตสาหกรรม เมื่อได้บททวนวรรณกรรม มาประมวลเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการวิจัย ซึ่งสามารถลำดับเป็น กรอบแนวคิดที่คณะผู้วิจัยได้แสดงเป็นผังอนุกรมในหน้าถัดไป

กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม” เมื่อคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรม และสร้างเป็นกรอบแนวคิดแล้ว จึงดำเนินการวิจัย โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยอาศัยแหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ อันได้แก่ สถิติ และตัวเลข ที่หน่วยงานต่างๆ ได้รวบรวมไว้แล้ว โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเอกสาร(Documentary Research) ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ คณะกรรมการการเศรษฐกิจ การพาณิชย์ และอุตสาหกรรมวุฒิสภากรมทรัพยากรน้ำบาดาล การประปาภูมิภาค การประปานครหลวง หน่วยงานที่เป็นสถานศึกษาที่ได้ทำวิจัยให้กับหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งภาคเอกชนอันได้แก่ โรงงานที่ได้รับผลกระทบ และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งข้อมูลที่ได้รับประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก และอยู่ในรูปของข้อมูลคุณภาพ ตลอดจนข้อมูลทุติยภูมิอันได้จากรายงานการวิจัย รายงานการดำเนินการ รายงานประจำปี ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำข้อมูลเหล่านี้มีทั้งที่อยู่ในรูปข้อมูลคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณที่อยู่ในรูปของสถิติและตัวเลข

3.2 การรวบรวมข้อมูล

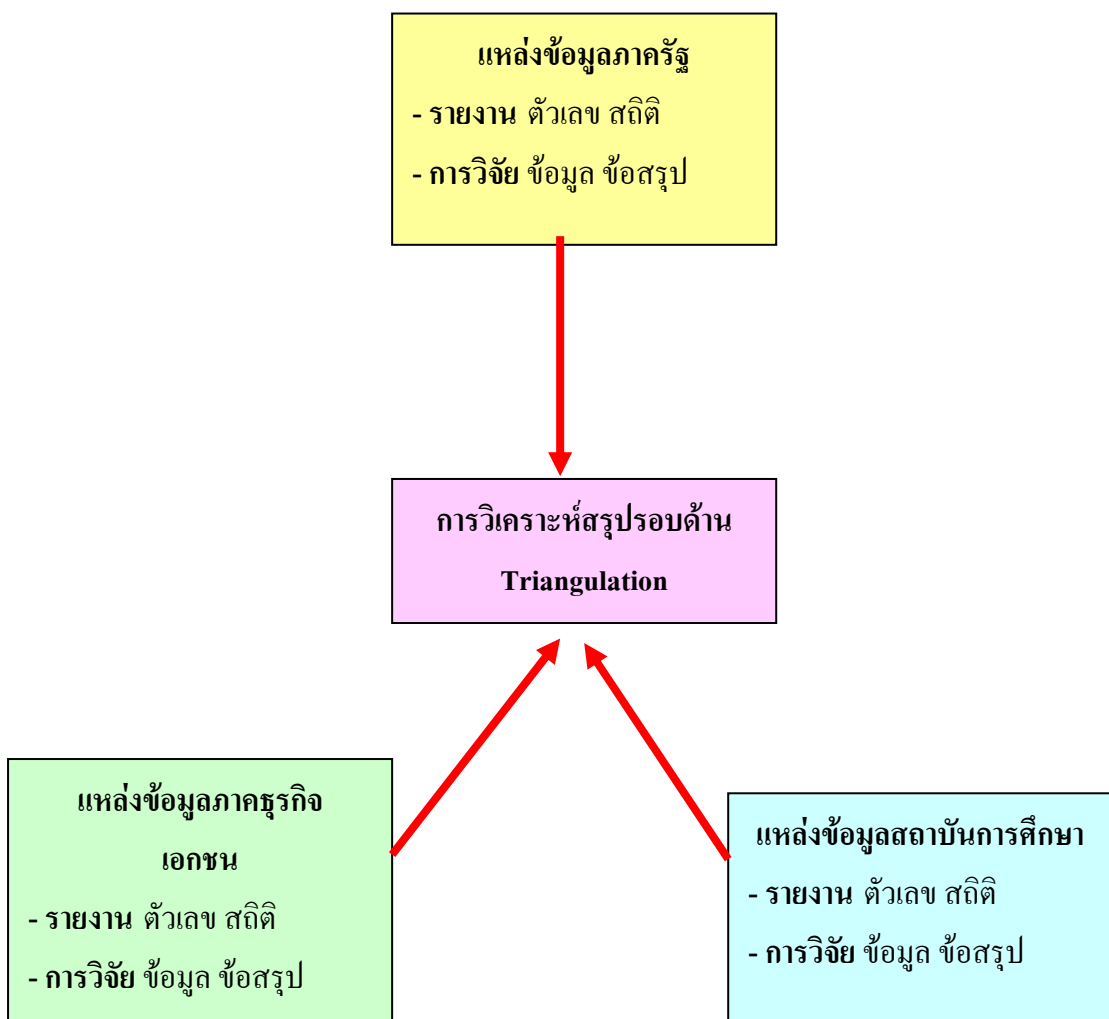
ในการวิจัยครั้งนี้เน้นที่การวิจัยเอกสารเป็นหลัก โดยให้น้ำหนักกับข้อมูลทุติยภูมิ แม้จะมีปัญหาในการสรุปและประมวลข้อมูลที่มีอยู่ เนื่องจากความแตกต่างในบริบทหรือปัจจัยแวดล้อมของการทำวิจัยแต่ละครั้ง ด้วยความกรุณาของผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะ รองศาสตราจารย์ ดร. พิระเดชทองอำไพ รองเลขาธิการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งได้กรุณาปรับรูปแบบผังอนุกรม เป็นการสร้างผังอนุกรมที่แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามช่วงชั้นและระดับ ซึ่งจะสามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อประมวลผลได้ตรงจุดและใช้กระบวนการเปรียบเทียบและชี้แนะหนักในการวินิจฉัยข้อมูลเพื่อประมวลข้อมูลเข้าสู่กรอบของผังอนุกรมที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ อย่างไรก็ตามในการจัดทำข้อมูลทุติยภูมิซึ่งมีเนื้อหาและรวมไปถึงตัวเลขและสถิติที่ขัดแย้งกัน จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเพื่อวินิจฉัยและสรุปข้อมูลนั้นคณะวิจัยจึงได้จัดทำข้อมูล

สัมภาษณ์ประกอบเพื่อพัฒนาประเด็นและเนื้อหาที่ศึกษาให้เข้าสู่กรอบที่กำหนดไว้ ทั้งนี้โดยใช้แหล่งข้อมูล ตรวจสอบกันเอง (Triangulation) เนื่องจากประเด็นที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาในครั้งนี้เป็นประเด็นที่มีการวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวาง ทั้งที่สนับสนุน และคัดค้าน ทั้งที่เป็นประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อจริงและประเด็นทางการเมือง รวมทั้งอคติที่เกิดขึ้นจาก กระแส ผลประโยชน์ ความเข้าใจผิด และข้อจำกัดในการรับข้อมูลข่าวสาร ทำให้ข่าวสารปรากฏทั้งในแง่บวก และแง่ลบ

3.3 การประมวลผลวิเคราะห์

เนื่องจากประเด็นที่ศึกษาครั้งนี้ เป็นประเด็นที่มีการโต้แย้งอย่างกว้างขวาง รวมทั้งเป็นเรื่องที่มีผลประโยชน์ทับซ้อนค่อนข้างมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องใช้ กระบวนการตรวจสอบข้อมูลรอบด้าน(Triangulation) ดังภาพที่ 3.1

ตัวแบบการวิเคราะห์ Triangulation ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้



เมื่อได้วิเคราะห์สรุปรอบด้านแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากทั้ง 3 ฝ่าย ซึ่งหลายส่วนยังมีความแตกต่าง หรือขัดแย้ง ในระดับต่างๆกัน โดยเฉพาะในส่วนที่แสดงเป็นข้อเท็จจริง (Facts) ทั้งที่เป็นสถิติ ตัวเลข หรือข้อมูลอื่นๆที่นำมาอ้างอิง รวมทั้งข้อมูลในส่วนที่เป็นแนวคิด (Concept) ที่ปรากฏในแหล่งข้อมูลที่มีอยู่อย่างหลากหลาย มาดำเนินการตรวจสอบโดยการวิพากษ์ข้อมูลที่ได้มา ทั้ง 2 ระดับ คือ

1) การวิพากษ์ภายใน (Internal Criticism) คือการตรวจสอบความถูกต้องภายในของเนื้อหา อันได้แก่ ความเป็นไปได้ ความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏในเนื้อหา เป็นต้น

2) การวิพากษ์ภายนอก (External Criticism) คือการตรวจสอบความถูกต้องภายนอกของเนื้อหา อันได้แก่ ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ตัวสาร และผู้นำสาร เป็นต้น

ด้วยกระบวนการวิพากษ์ดังกล่าว ทำให้ข้อมูลที่นำเข้าสู่กระบวนการประมวลผลข้อมูลเชิงคุณภาพ มีการตรวจสอบรอบด้านมากขึ้น

ยิ่งไปกว่านั้นด้วยความอนุเคราะห์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้จัดส่งผู้เชี่ยวชาญมาเป็นคณะทำงาน 2 ท่าน คือ

1) นายสุรพล ธรรมสาร ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล

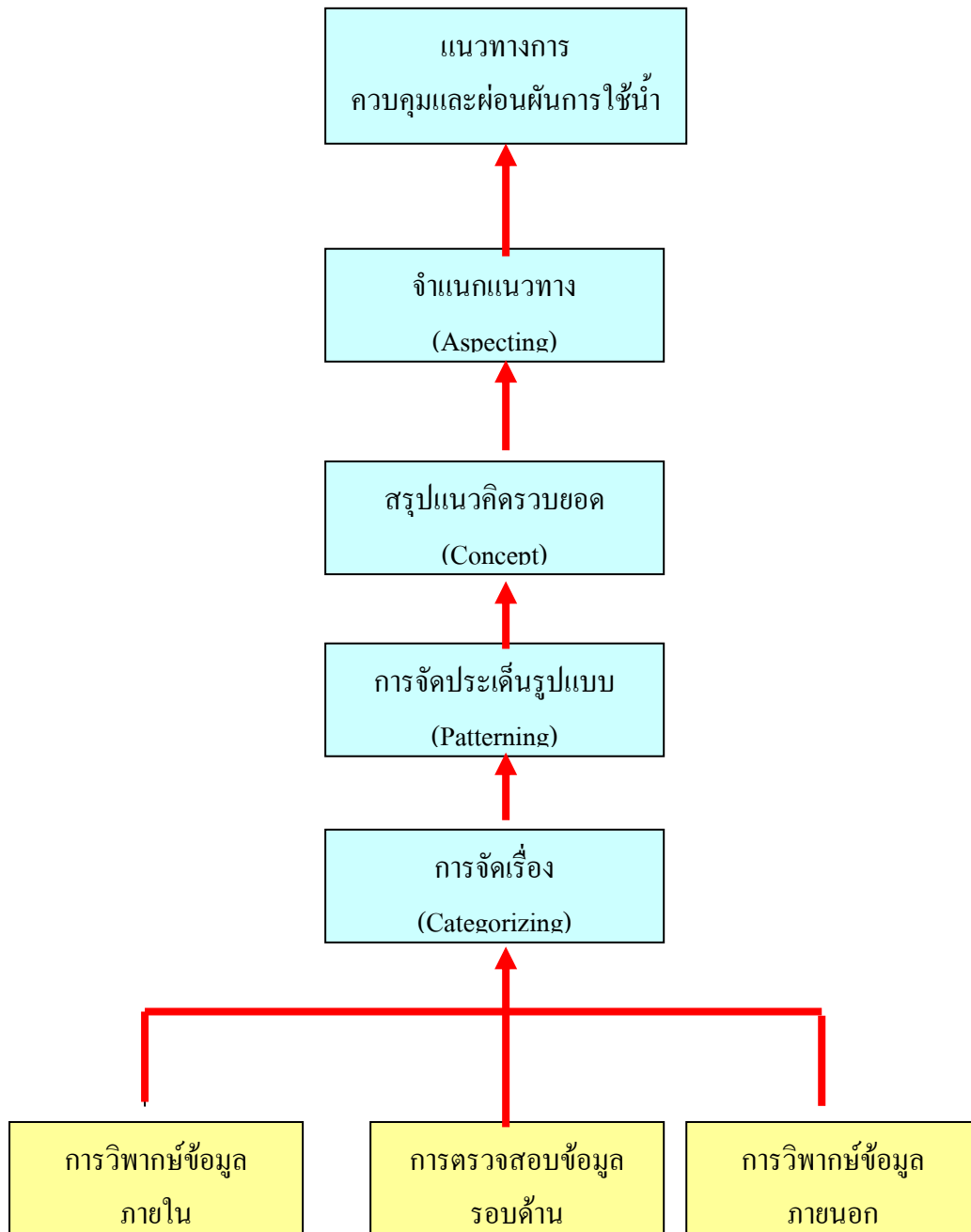
2) นายฤทธิไกร ภวภูตานนท์ ฦ มหาสารคาม

นักธรณีวิทยา 7 ว. สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล

ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความชัดเจนมากขึ้น เนื่องจากการได้รับการสนับสนุนเอกสาร และข้อคิดเห็นจากท่านทั้งสอง

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับผู้วิจัยนำมาประมวลผลในตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ตามภาพที่ 3.2 ในหน้าถัดไป

ตัวแบบการประมวลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ



จากตัวแบบในการวิเคราะห์ในภาพ 3.2 คณะผู้วิจัยใช้การประมวลผลข้อมูลคุณภาพ 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ก.ขั้นตอนที่ 1 ใช้การตรวจสอบข้อมูลรอบด้าน พร้อมทั้งวิพากษ์ข้อมูลทั้งภายใน และ ภายนอก

ข.ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้รับการตรวจสอบจนสามารถอ้างอิงได้มาจัดกลุ่มตามเรื่อง

ค. ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่จัดเป็นเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วมาจัดกลุ่มตามประเด็นรูปแบบ
 ง. ขั้นตอนที่ 4 นำข้อมูลที่จัดกลุ่มตามประเด็นรูปแบบแล้วมาสรุปเป็นแนวความคิดรวบยอด
 จ. ขั้นตอนที่ 5 นำข้อมูลที่สรุปเป็นแนวความคิดรวบยอดแล้ว มาสังเคราะห์ให้เป็นแนวทาง
 เพื่อเสนอแนะทางการวิจัย

ฉ. ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอแนวทางต่างๆเป็นข้อเสนอทางการวิจัยเพื่อให้ ผู้ที่นำงานวิจัยไปใช้
 สามารถใช้งานผลการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 การนำเสนอข้อมูล

การศึกษาเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม” ผู้วิจัยนำเสนอใน
 รูปแบบการวิจัยมาตรฐาน โดยเสนอเป็น 5 บท ดังต่อไปนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาหน้าเพื่อการอุตสาหกรรม” คณะผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆนำมาประมวลผล ตามกระบวนการวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล พอสรุปได้ดังนี้

4.1 การจัดการน้ำในประเทศไทย

นับตั้งแต่อดีต ประเทศไทยได้มีการจัดตั้งหน่วยงานมากมายขึ้นมารับผิดชอบเรื่องการบริหารและจัดการทรัพยากรน้ำ โดยแต่ละหน่วยงานได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้น้ำในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ซึ่งในอดีตองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการจัดการทรัพยากรน้ำมีมากถึงประมาณ 30 หน่วยงาน ภายใต้ 7 กระทรวง ทำให้การดำเนินการเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำมีผู้ปฏิบัติและดำเนินการหลายฝ่ายเกิดความซ้ำซ้อน เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำ มีผู้ดำเนินการทั้งกรมชลประทาน กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ฯลฯ การดำเนินการมักจะดำเนินการโดยหน่วยงานนั้นๆ และไม่ได้พิจารณาวางแผนในภาพรวม หรือในเรื่องของการป้องกันแก้ไขมลพิษทางน้ำก็มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น กรมชลประทาน กรมเจ้าท่า กรมอนามัย กรมท่าเรือ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมโรงงาน เป็นต้น

ในส่วนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำ พบว่าประเทศไทยมีบทบัญญัติของกฎหมายเกี่ยวกับน้ำมากมายกระจัดกระจายอยู่ในกฎหมายหลายฉบับ โดยการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์บางประการก็ไม่มีกฎหมายที่กล่าวถึงโดยตรง เช่น การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม แต่จะมีแฝงอยู่ในกฎหมายฉบับอื่นๆ แทน ได้แก่ พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 และพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ลักษณะของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำในประเทศไทยแบ่งตามวัตถุประสงค์เป็น 2 กลุ่มคือ กฎหมายเพื่อควบคุมการใช้น้ำ และกฎหมายเพื่อป้องกันและแก้ไขมลพิษ

จากการที่กฎหมายเกี่ยวกับน้ำมีจำนวนมากและแต่ละฉบับมีเนื้อหาซ้ำซ้อนกัน ก่อให้เกิดปัญหาในทางปฏิบัติ ทำให้เกิดความล่าช้า เนื่องจากต้องเสียเวลาในการตีความและวินิจฉัย นอกจากนี้ กฎหมายน้ำที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ประกาศใช้มากกว่า 20 ปี โดยหลายฉบับมีอายุกว่า 50-60 ปี และมีได้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องการจัดลำดับความสำคัญของการใช้น้ำ ซึ่งการบัญญัติกฎหมายน้ำในอดีตตั้งบนสมมติฐานที่ว่าประเทศไทยมีน้ำใช้อย่างสมบูรณ์ จึงมิได้มีการจัดความสำคัญของการใช้น้ำแต่ละ

ประเภท แต่สภาพความเป็นจริงในปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้มีน้ำเหลือมากมายจนประชาชนสามารถใช้ได้ตามใจชอบ จึงทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำกลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน อยู่เป็นประจำ

จะเห็นว่านอกเหนือจากการซ้ำซ้อนของกฎหมายแล้ว องค์กรที่รับผิดชอบก็มีหน้าที่ซ้ำซ้อน เช่นกัน โดยขาดกฎหมายหลักและองค์กรกลางที่ทำหน้าที่วางนโยบายทั่วไปที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกหน่วยงานต้องปฏิบัติตาม ทำให้เกิดความสับสนและความล่าช้าในการดำเนินการ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กทช.) จึงได้ถูกจัดตั้งขึ้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารทรัพยากรน้ำแห่งชาติ พ.ศ. 2532 เพื่อให้การบริหารทรัพยากรน้ำดำเนินไปอย่างมีเอกภาพ โดย กทช. จะมีสำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สำนักงาน กทช) ทำหน้าที่ให้การช่วยเหลือและสนับสนุน เช่น การจัดหาข้อมูล การจัดทำนโยบาย การวางแผนหรือการกำกับดูแลส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรอื่นในการปฏิบัติตามแผนหรือนโยบาย อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ กทช. ไม่มีอำนาจที่จะบังคับให้หน่วยงานอื่นต้องปฏิบัติตามแผนนโยบายที่วางไว้โดยตรง เนื่องจาก กทช. ถูกจัดตั้งขึ้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ทำให้ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงานของหน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายในลำดับสูงกว่ารองรับ เช่น พระราชบัญญัติ นอกจากนี้ การที่สำนักงาน กทช. มีฐานะเทียบเท่าระดับกองของหน่วยราชการ จึงทำให้ไม่ได้รับการยอมรับเท่าที่ควรจากหน่วยงานอื่นที่มีฐานะสูงกว่าในการทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยราชการต่างๆ ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงได้มีการเสนอให้จัดทำกฎหมายแม่บทขึ้น โดยการร่างพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ เพื่อเสนอเป็นกฎหมายในการควบคุมและบริหารแหล่งน้ำ ที่ดินที่ต่อเนื่องกับแหล่งน้ำ และทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดให้มีโครงสร้างการบริหารการใช้น้ำเป็นระดับกระทรวง เพื่อวางนโยบายและกำกับดูแลการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ในปี 2545 คณะรัฐบาลได้ปฏิรูประบบราชการและปรับโครงสร้างการบริหารงาน โดยจัดตั้งกระทรวง ทบวง กรมขึ้นใหม่ เพื่อให้แต่ละหน่วยงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และมีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นเพื่อรับผิดชอบโดยตรงโดยมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการสงวน อนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยประกอบด้วยส่วนราชการ 10 หน่วยงานดังนี้

- 1) สำนักงานรัฐมนตรี
- 2) สำนักงานปลัดกระทรวง
- 3) กรมควบคุมมลพิษ
- 4) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- 5) กรมทรัพยากรธรณี
- 6) กรมทรัพยากรน้ำ
- 7) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 8) กรมส่งเสริมคุณภาพและสิ่งแวดล้อม
- 9) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
- 10) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อุปสงค์น้ำในประเทศไทย

การใช้น้ำในประเทศไทย นอกจากจะใช้เพื่อความจำเป็นในการดำรงชีพของคนแล้ว ยังมี การใช้น้ำเพื่อสร้างความสะดวกสบายให้แก่ชีวิต และเพื่อกิจกรรมในสาขาต่างๆ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และันทนาการต่างๆ ความต้องการใช้น้ำในประเทศเพิ่มปริมาณสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามการเพิ่มของจำนวนประชากร การเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและ เกษตรกรรม โดยสามารถแบ่งความต้องการใช้น้ำออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

เป็นการใช้น้ำเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น น้ำดื่ม การเตรียมอาหาร ซักล้าง ทำ ความสะอาด เป็นต้น ความต้องการใช้น้ำเพื่อการนี้ นอกจากจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรของ ประเทศแล้ว อัตราการใช้น้ำต่อบุคคลยังแปรผันไปตามสภาพความเจริญทางเศรษฐกิจและ มาตรฐานการครองชีพ โดยอัตราการใช้น้ำในชุมชนเมืองจะมีมากกว่าชนบท และในชุมชนที่มี สภาพทางด้านเศรษฐกิจดีจะมีการพัฒนาการทางด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของครอบครัวทำ ให้อัตราการใช้น้ำอยู่ในเกณฑ์สูง ดังจะเห็นได้จากสถิติการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำในพื้นที่บริการของการ ประปาส่วนภูมิภาคของเดือนกันยายน 2546 ที่แสดงไว้ดังตารางในหน้าถัดไป

ประเภทผู้ใช้น้ำ	จำนวนราย		ปริมาณน้ำที่ใช้	
	ราย	%	ลูกบาศก์เมตร	%
ที่อยู่อาศัย	1,452,159	76.52	21,098,111	45.13
ธุรกิจขนาดเล็ก	296,045	15.60	10,154,106	21.72
ธุรกิจขนาดใหญ่	110,950	5.85	8,140,831	17.42
ราชการ	21,098	1.11	5,247,134	11.22
รัฐวิสาหกิจ	3,716	0.20	268,230	0.57
อัตราค่าน้ำคงที่	6,096	0.32	224,552	0.48
รวม	1,897,758	100.00	45,132,964	100.00

ที่มา : ข้อมูลโครงสร้างผู้ใช้น้ำเดือนกันยายน 2546 ของการประปาส่วนภูมิภาค (WWW.PWA.CO.TH)

2) ความต้องการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม

การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ จะใช้ในขบวนการผลิต การหล่อเย็น การทำความสะอาด และการกำจัดของเสีย การเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมจะขึ้นอยู่กับสถานะการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก ทั้งนี้ การใช้น้ำเพื่อกิจการอุตสาหกรรมแต่ละประเภท จะต้องการจำนวนน้ำที่ใช้แตกต่างกัน เช่น อุตสาหกรรมฟอกย้อม สิ่งทอ อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก เหล่านี้จะมีความต้องการใช้น้ำสูงมาก โดยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาความต้องการใช้น้ำในส่วนนี้ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

3) ความต้องการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรม

การใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมของประเทศไทย จะเป็นการใช้น้ำที่มีปริมาณสูงที่สุด คือ ประมาณร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำทั้งหมด เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจซึ่งอาศัยการเกษตรเป็นหลัก น้ำที่ใช้ในการเกษตรส่วนใหญ่จะใช้ในการทำนาข้าว ทำสวน บ่อเลี้ยงปลา การปลูกผักผลไม้ การปศุสัตว์ และฟาร์มเลี้ยงกุ้ง ประมาณการว่าร้อยละ 25 ของน้ำที่ใช้ในการเกษตรกรรมนี้ จะไหลกลับสู่ระบบน้ำตามธรรมชาติอีกครั้งหนึ่ง

นอกจากความต้องการใช้น้ำจาก 3 กิจกรรมหลักข้างต้น ยังมีการใช้น้ำในส่วนอื่น ๆ ซึ่งแม้ว่าจะมิได้ใช้โดยตรง แต่ก็มีความจำเป็นที่จะต้องรักษาระดับการปล่อยน้ำส่วนนี้ เช่น การปล่อยน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในการคมนาคมทางน้ำ การไล่น้ำเค็ม การเจือจางน้ำเสียที่ปล่อยออกจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

ภายใต้สถานการณ์การใช้น้ำและแนวโน้มที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2543 ตามผลการศึกษาของการประปาส่วนภูมิภาค ระบุว่าความต้องการใช้น้ำรวมทั้งประเทศ ซึ่งได้แก่ การใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค และกิจกรรมด้านต่างๆ ในปี 2543 มีประมาณ 73,400 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี และคาดการณ์ว่าความต้องการใช้น้ำรวมจะเพิ่มขึ้นเป็น 93,900 ลบ.ม. ในปี 2549 และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 98,800 ล้าน ลบ.ม. ในปี 2550 โดยเมื่อจำแนกตามประเภทของการใช้น้ำพบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ การอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม ชลประทาน/เกษตรกรรม และผลิตกระแสไฟฟ้า โดยคาดว่าอัตราการเติบโตเฉลี่ยของการใช้น้ำในอีก 10 ปี นับจากปี 2543 ภาคการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรมจะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสูงสุดถึงร้อยละ 9.04 ต่อปี และร้อยละ 6.02 ต่อปีตามลำดับ อันเป็นผลมาจากนโยบายการพัฒนาประเทศตลอดจนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจเป็นประเทศอุตสาหกรรม รายละเอียดดังตารางด้านล่าง

ประเภท	2543		2549		2553		อัตราเติบโตเฉลี่ยต่อปี (%)
	ล้าน ลบ.ม.	%	ล้าน ลบ.ม.	%	ล้าน ลบ.ม.	%	
อุปโภค บริโภค	3,118.14	4.25	6,593.32	7.02	7,411.01	7.50	9.04
อุตสาหกรรม	1,311.52	1.78	2,154.40	2.29	2,352.72	2.38	6.02
ชลประทาน/ เกษตรกรรม	48,171.92	65.66	61,746.64	65.75	64,940.69	65.76	3.03
ผลิต กระแสไฟฟ้า	20,767.24	28.31	23,425.30	24.94	24,050.73	24.36	1.48
รวม	73,368.82	100.00	93,919.66	100.00	98,755.15	100.00	3.02

ที่มา : บทความสถานการณ์ คุณภาพน้ำและการควบคุม (WWW.PWA.CO.TH)

อุปทานน้ำในประเทศไทย

ประเทศไทยซึ่งมีพื้นที่ทั้งประเทศรวม 512,870 ตารางกิโลเมตร ได้รับความน้ำจากฝนในปริมาณปีละประมาณ 800,000 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยน้ำฝนประมาณร้อยละ 75 จะสูญหายตามระบบของ

ธรรมชาติ เช่น การระเหยเป็นไอ ถูกพืชดูดซับไว้ หรือซึมลงใต้ดินกลายเป็นน้ำบาดาล ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 25 หรือประมาณ 200,000 ล้านลูกบาศก์เมตร จะไหลลงสู่แม่น้ำลำธารต่างๆ เรียกว่า น้ำผิวดินหรือน้ำท่า เช่น แหล่งน้ำตามทะเลสาบ แม่น้ำลำธารต่างๆ การนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์มักมีปัญหาในช่วงฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำลำธารและน้ำทะเลหนุน ดังนั้น จึงมีการสร้างอ่างเก็บน้ำหรือเขื่อนเพื่อกักเก็บน้ำผิวดิน

จากข้อมูลของกรมชลประทานระบุว่า ณ ปี 2543 ประเทศไทยมีเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดต่างๆ รวมความจุประมาณ 70,800 ล้านลูกบาศก์เมตร

นอกเหนือจากแหล่งน้ำผิวดิน อันได้แก่ แม่น้ำ ทะเลสาบ และน้ำที่เก็บกักอยู่ในอ่างเก็บน้ำหรือเขื่อนต่างๆ แล้ว ยังมีแหล่งน้ำใต้ดิน หรือ น้ำบาดาล ซึ่งเป็นน้ำที่ซึมลงไปดินและขังอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินหรือชั้นหินกลายเป็นแอ่งน้ำขังอยู่ใต้ผิวโลก โดยแหล่งน้ำบาดาลที่มีขนาดใหญ่และให้ปริมาณน้ำมากที่สุดในประเทศไทยได้แก่แหล่งน้ำบาดาลในภาคกลาง บริเวณที่ราบลุ่มเจ้าพระยาตอนล่าง

ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดการแย่งชิงทรัพยากรน้ำ โดยเฉพาะน้ำที่ใช้เพื่อการอุตสาหกรรม ซึ่งถูกมองว่าเป็นการใช้ประโยชน์ของ “คนรวย” ดังนั้นรัฐบาลจึงมีนโยบายจัดหาแหล่งน้ำให้กับเขตอุตสาหกรรมหนาแน่นก่อน คือ ภาคตะวันออก

อย่างไรก็ตาม การใช้น้ำบาดาลมากเกินไปจะมีผลกระทบต่อความสมดุลทางธรรมชาติ เช่น น้ำทะเลอาจไหลแทรกซึมเข้ามาในชั้นบาดาลซึ่งทำให้น้ำจืดแปรเปลี่ยนเป็นน้ำกร่อยและน้ำเค็มในที่สุด หรืออาจทำให้เกิดปัญหาแผ่นดินทรุด ปัจจุบัน ประเทศไทยมีกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับน้ำใต้ดิน ได้แก่ พระราชบัญญัติน้ำบาดาลปี พ.ศ. 2520 ซึ่งกำหนดให้การขุดเจาะน้ำบาดาลในเขตน้ำบาดาล จะต้องขออนุญาตรัฐก่อน และประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 8/2537 กำหนดเขตน้ำบาดาลและอัตราค่าน้ำบาดาล 3.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตรครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศ

ทั้งนี้ในปี 2544 กระทรวงอุตสาหกรรมได้มอบหมายให้กรมทรัพยากรธรณีศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุด ซึ่งได้มีมติจากภาครัฐให้ดำเนินการทยอยปรับค่าน้ำบาดาลเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยปรับขึ้นจาก 3.50 บาท เป็น 8.50 บาท ภายในปี 2546 และห้ามใช้น้ำบาดาลในพื้นที่วิกฤตที่มีระบบน้ำประปาแล้วตั้งแต่มกราคมปี 2547 เป็นต้นไป

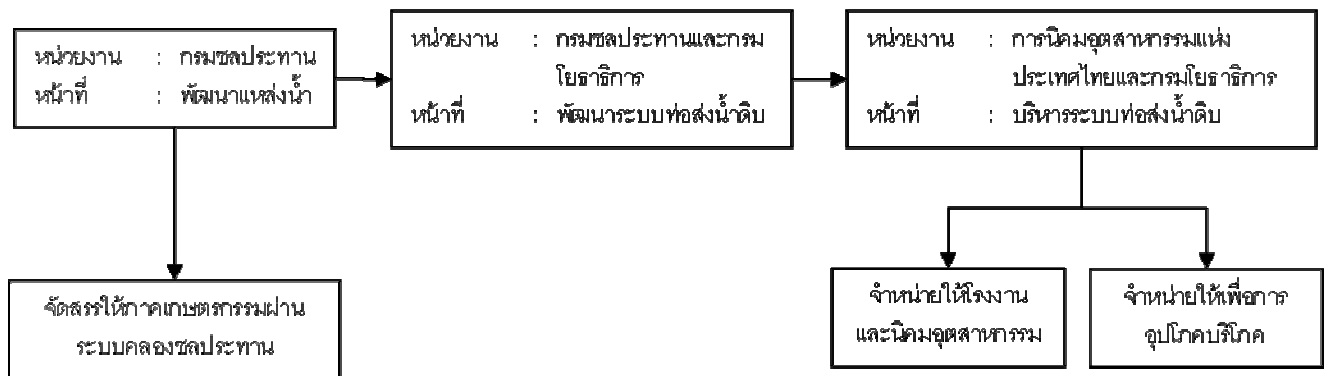
การจัดหาน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมหนาแน่นในเขตภาคตะวันออก

ในอดีต การจัดการทรัพยากรน้ำในภาคตะวันออกมีหน่วยงานที่รับผิดชอบมากมาย เช่นเดียวกับส่วนอื่นๆ ของประเทศไทย เช่น กรมชลประทานเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องการพัฒนาแหล่งน้ำดิบ โดยก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่างๆ ตามนโยบายของรัฐบาล ส่วนเรื่องการพัฒนาท่อส่งน้ำ กรมชลประทานและกรมโยธาธิการเป็นผู้ก่อสร้าง แต่ในด้านการดำเนินการได้มอบให้การนิคม

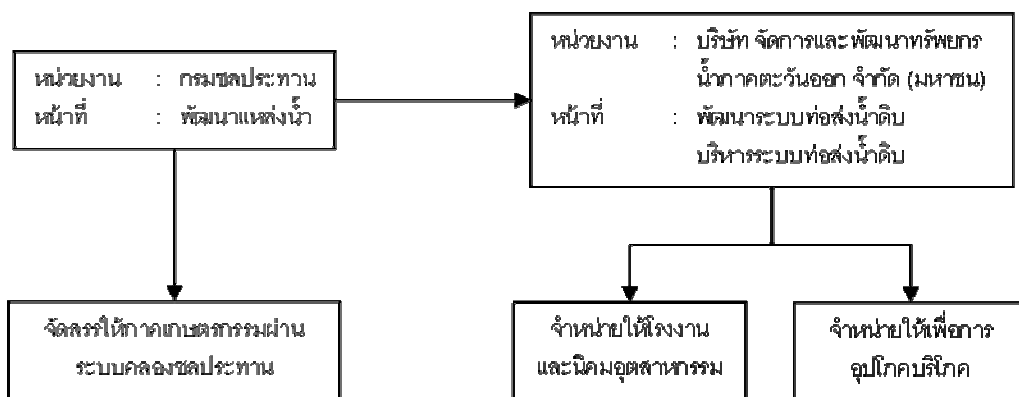
อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เป็นผู้บริหารท่อส่งน้ำสายดอกทราย-มาบตาพุด และสายมาบตาพุด-สัตหีบ ส่วนท่อส่งน้ำสายหนองค้อ-แหลมฉบัง และสายแหลมฉบัง-พัทยา กรมโยธาธิการเป็นผู้บริหาร ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการระบบท่อส่งน้ำจากระบบบริหารที่มีความชัดเจนเกี่ยวกับความรับผิดชอบของหน่วยปฏิบัติต่าง ๆ ดังนั้นปี 2535 คณะรัฐมนตรี จึงได้มีมติให้ กปภ. จัดตั้งบริษัทจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด ขึ้น เพื่อรับผิดชอบในการจัดการระบบท่อส่งน้ำดิบซึ่งครอบคลุมทั้งการพัฒนาและการบริหารระบบท่อส่งน้ำในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อลดความซ้ำซ้อนของหน่วยงานต่างๆ และเพื่อให้การจัดการทรัพยากรน้ำมีเอกภาพมากขึ้น

แผนภาพแสดงผู้รับผิดชอบหลักในการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคตะวันออก

อดีต



ปัจจุบัน



อุปสงค์น้ำในภาคตะวันออก

อุปสงค์หรือความต้องการใช้น้ำในภาคตะวันออกซึ่งครอบคลุมพื้นที่ในเขตจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาคตะวันออกของกรมชลประทาน ปี 2542 ที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลไว้โดยแบ่งตามกิจกรรม/ประเภทการใช้น้ำ รายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ภาคตะวันออก ปี 2539-2559

จังหวัด	ประเภท	ปี 2539		ปี 2549		ปี 2559	
		ล้าน ลบ.ม.	%	ล้าน ลบ.ม.	%	ล้าน ลบ.ม.	%
ชลบุรี	อุปโภคบริโภค-ท่องเที่ยว	81.1	15.27	116.2	18.65	161.6	22.66
	อุตสาหกรรม	63.5	11.95	120.4	19.32	165.1	3.15
	เกษตรกรรม	386.6	72.78	386.6	62.03	386.6	4.20
	รวม	531.2	100.00	623.2	100.00	713.3	100.00
ระยอง	อุปโภคบริโภค-ท่องเที่ยว	26.7	2.75	41.0	3.88	49.4	4.46
	อุตสาหกรรม	77.7	8.00	149.0	14.10	191.1	17.26
	เกษตรกรรม	867.0	89.25	867.0	82.02	867.0	78.28
	รวม	971.4	100.00	1,057.0	100.00	1,107.5	100.00
ฉะเชิงเทรา	อุปโภคบริโภค-ท่องเที่ยว	22.3	1.21	30.8	1.64	38.2	2.01
	อุตสาหกรรม	24.7	1.34	50.0	2.67	70.6	3.71
	เกษตรกรรม	1,792.7	97.45	1,792.7	95.69	1,792.7	94.28
	รวม	1,839.7	100.00	1,873.5	100.00	1,901.5	100.00
จันทบุรี	อุปโภคบริโภค-ท่องเที่ยว	23.3	4.01	30.4	5.12	38.1	6.28
	อุตสาหกรรม	10.5	1.81	15.8	2.66	21.1	3.48
	เกษตรกรรม	547.1	94.18	547.1	92.21	547.1	90.24
	รวม	580.9	100.00	593.3	100.00	606.3	100.00

จังหวัด	ประเภท	ปี 2539		ปี 2549		ปี 2559	
		ล้าน ลบ. ม.	%	ล้าน ลบ. ม.	%	ล้าน ลบ. ม.	%
ตราด	อุปโภคบริโภค- ท่องเที่ยว	9.9	3.27	12.8	4.15	16.1	5.10
	อุตสาหกรรม	3.7	1.22	6.6	2.14	10.3	3.26
	เกษตรกรรม	289.2	95.51	289.2	93.71	289.2	91.63
	รวม	302.8	100.00	308.6	100.00	315.6	100.00
นครนายก	อุปโภคบริโภค- ท่องเที่ยว	8.1	1.55	10.4	1.97	13.0	2.44
	อุตสาหกรรม	2.0	0.38	4.0	0.76	5.8	1.09
	เกษตรกรรม	513.2	98.07	513.2	97.27	513.2	96.47
	รวม	523.3	100.00	527.6	100.00	532.0	100.00
ปราจีนบุรี	อุปโภคบริโภค- ท่องเที่ยว	16.2	3.32	22.6	4.26	27.9	4.98
	อุตสาหกรรม	22.6	4.63	58.0	10.95	82.6	14.76
	เกษตรกรรม	449.3	92.05	449.3	84.79	449.3	80.26
	รวม	488.1	100.00	529.0	100.00	559.8	100.00
สระแก้ว	อุปโภคบริโภค- ท่องเที่ยว	17.5	2.11	23.0	2.73	28.8	3.36
	อุตสาหกรรม	7.6	0.92	15.5	1.84	24.3	2.83
	เกษตรกรรม	804.5	96.97	804.5	95.43	804.5	93.81
	รวม	829.6	100.00	843.0	100.00	857.6	100.00
รวมภาค ตะวันออก (8จังหวัด)	อุปโภคบริโภค- ท่องเที่ยว	205.1	3.38	287.2	4.52	373.1	5.66
	อุตสาหกรรม	212.3	3.50	419.3	6.60	570.9	8.66
	เกษตรกรรม	5,649.5	93.12	5,649.5	88.88	5,649.5	85.68
	รวม	6,066.9	100.00	6,356.0	100.00	6,593.5	100.00

ที่มา : กรมชลประทาน โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักการพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำภาค
ตะวันออก ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จะเห็นว่าความต้องการใช้น้ำในภาคการเกษตรมีสัดส่วนสูงมากเมื่อเทียบกับภาคอื่น อย่างไรก็ตามความต้องการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมคาดว่าจะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 7.04 ต่อปี ส่วนความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคคาดว่าจะมีอัตราการเพิ่มในระดับร้อยละ 3.4 ต่อปี ขณะที่การใช้น้ำภาคเกษตรคาดว่าจะมีปริมาณคงที่ ซึ่งความต้องการในภาคอุปโภคบริโภคที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นนี้ นอกเหนือจากจำนวนประชากรที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นแล้ว การขยายตัวของอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลให้มีการขยายตัวของชุมชนออกไปสู่พื้นที่มาบข่า ปากแฉ่ง จังหวัดระยอง และพื้นที่ตำบลบ่อวิน จังหวัดชลบุรี เป็นต้น ซึ่งเมื่อความเจริญกระจายมากขึ้น ย่อมส่งผลให้คุณภาพชีวิตและมาตรฐานการครองชีพของคนสูงขึ้นและส่งผลให้อัตราการใช้น้ำต่อบุคคลสูงขึ้นเช่นกัน

ทั้งนี้ ปัจจัยที่ส่งผลให้อุตสาหกรรมในภาคตะวันออกมีการขยายตัวมีดังนี้

(ก) นโยบายของรัฐในการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

ในระหว่างที่ผ่านมารัฐบาล ได้ดำเนินการตามแนวทางการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ระยะที่ 1 (2532-2537) โดยมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาพื้นที่บริเวณแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี และพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมควบคู่ไปกับการพัฒนาท่าเรือน้ำลึก ตลอดจนพัฒนาชุมชนใหม่เพื่อรองรับแรงงานและประชากรที่เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการพัฒนาเมืองให้เป็นศูนย์กลางต่างๆ เช่น จังหวัดชลบุรี เป็นศูนย์กลางภูมิภาคในเชิงธุรกิจการค้า พื้นที่แหลมฉบังเป็นเมืองท่าสมัยใหม่ พื้นที่พัทยาเป็นเมืองท่องเที่ยวและศูนย์พาณิชย์ พื้นที่มาบตาพุดเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมสมัยใหม่ของประเทศ และจังหวัดระยองเป็นศูนย์บริการ ฐานการศึกษา และศูนย์วิจัยด้านเทคโนโลยี

(ข) การส่งเสริมการลงทุน

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้แบ่งเขตการส่งเสริมการลงทุนเป็น 3 เขต โดยให้สิทธิและประโยชน์สูงสุดแก่โครงการที่ประกอบการหรือตั้งโรงงานในเขต 3 เพื่อสนับสนุนการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคยิ่งขึ้น สำหรับพื้นที่ให้บริการของบริษัทฯ ซึ่งอยู่บริเวณจังหวัดชลบุรี ระยอง และระยอง ถูกจัดอยู่ในเขต 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการยื่นคำขอรับการส่งเสริม เป็นเงินลงทุนรวมร้อยละ 66 ของโครงการที่ยื่นคำขอส่งเสริมทั่วประเทศ และสำหรับจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกที่อยู่ในพื้นที่บริการของบริษัทฯ ถูกจัดอยู่ในเขต 3 ซึ่งมีการยื่นคำขอรับการส่งเสริม คิดเป็นสัดส่วนเงินลงทุนร้อยละ 3 ของโครงการที่ยื่นคำขอส่งเสริมทั่วประเทศ ณ วันที่ 30

พฤษภาคม 2548 (ยอดสะสมตั้งแต่เดือนมกราคม 2548 - พฤษภาคม 2548) (ที่มา: การส่งเสริมการลงทุน BOI)

ในปี 2544 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้มีการปรับจังหวัดระยองที่มีสถานะเป็นโครงการในเขต 3 เปลี่ยนเป็นโครงการในเขต 2 แต่ยังมีข้อผ่อนผันให้พื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ยังคงได้รับสิทธิประโยชน์จากสถานะในเขต 3 ไปอีก 5 ปี

อุปทานน้ำในภาคตะวันออก

แหล่งน้ำผิวดิน

ณ 30 กันยายน 2548 พื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก มีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำที่สำคัญแล้ว จำนวน 15 อ่าง ซึ่งจากข้อมูลล่าสุด อ่างเก็บน้ำ 15 อ่างดังกล่าวมีความจุรวมประมาณ 911.49 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ประมาณ 1,203.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ดังแสดงในตาราง

แหล่งน้ำ	จังหวัด	ความจุ (หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ เฉลี่ย* Average Draft Rate (หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี)
1. อ่างเก็บน้ำบางพระ	ชลบุรี	117.00	44.96
2. อ่างเก็บน้ำหนองค้อ	ชลบุรี	21.10	15.78
3. อ่างเก็บน้ำมาบปะชัน	ชลบุรี	15.60	14.03
4. อ่างเก็บน้ำดอกกราย	ระยอง	71.40	146.57
5. อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	ระยอง	163.75	126.31
6. อ่างเก็บน้ำหนองกลางดง	ชลบุรี	7.90	6.96
7. อ่างเก็บน้ำห้วยซากนอก	ชลบุรี	7.03	5.86
8. อ่างเก็บน้ำห้วยขุนจิต	ชลบุรี	4.87	3.98
9. อ่างเก็บน้ำห้วยสะพาน	ชลบุรี	3.84	5.59
10. อ่างเก็บน้ำบางไผ่	ชลบุรี	10	7.00
11. อ่างเก็บน้ำคลองระบม	ฉะเชิงเทรา	36	48.28

แหล่งน้ำ	จังหวัด	ความจุ (หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ เฉลี่ย* Average Draft Rate (หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี)
12. เขื่อนทดน้ำบางปะกง	ฉะเชิงเทรา	30	493.00
13. อ่างเก็บน้ำคลองสี่ชัย	ฉะเชิงเทรา	325	285.62
14. อ่างเก็บน้ำคลองใหญ่	ระยอง	40.1	50.93
15. อ่างเก็บน้ำประแสร์	ระยอง	248	265.18
รวม		1,199.59	1,520.05

ที่มา : กรมชลประทาน * : ปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ต่อปี เป็นปริมาณโดยเฉลี่ย ทั้งนี้ ตัวเลขดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่เพิ่มเติมจากน้ำฝนและแหล่งน้ำต้นทุนในแต่ละปี อย่างไรก็ตามตัวเลขดังกล่าวยังไม่ได้รวมถึงปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่เดิมซึ่งสามารถนำมาใช้งานได้เพิ่มเติม

จากตารางข้างต้น จะพบว่าปริมาณน้ำใช้งานได้ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น กรมชลประทานจึงมีโครงการที่จะพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มเติมอีก 6 แห่ง ความจุรวมประมาณ 825.60 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ 1,012.82 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในตาราง

แหล่งน้ำ	จังหวัด	ความจุ (ล้านลูกบาศก์ เมตร)	ปริมาณน้ำที่สามารถใช้งานได้ เฉลี่ย Average Draft Rate (หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี)	ระยะเวลา การก่อสร้าง	
				เริ่ม	แล้ว เสร็จ
1. อ่างเก็บน้ำคลองหลวง	ชลบุรี	98	120.59	2550	2554
2. อ่างเก็บน้ำคลองไสน้อยใสใหญ่	ปราจีนบุรี	337.60	522.67	2551	2558
3. อ่างเก็บน้ำลำพระยาธารตอนล่าง	ปราจีนบุรี	98	99.2	2552	2558
4. อ่างเก็บน้ำห้วยโสมง	ปราจีนบุรี	295	270.36	2550	2557
รวม		825.60	1,012.82		

ที่มา : กรมชลประทาน

แหล่งน้ำใต้ดิน

สำหรับแหล่งน้ำใต้ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้จากข้อมูลการขุดเจาะบ่อบาดาลโดยกรมโยธาธิการในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ปราจีนบุรี และสระแก้ว พบว่าบ่อบาดาลส่วนใหญ่จะสามารถสูบน้ำได้ในอัตรา 2.5-7.0 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ซึ่งพอเพียงสำหรับความต้องการสำหรับการอุปโภคบริโภคในท้องถิ่นเท่านั้น นอกจากนี้ น้ำใต้ดินในหลายบริเวณพบว่ามีปัญหาเรื่องสารคลอไรด์สูง อันเป็นผลมาจากการที่น้ำทะเลถูกกักเก็บไว้ในชั้นดินตะกอนตั้งแต่อดีตและบางส่วนมีการแทรกตัวของน้ำทะเลเนื่องจากการสูบน้ำใต้ดินมากเกินไป ส่งผลให้แหล่งน้ำใต้ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีข้อจำกัดทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพจนไม่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งน้ำหลักได้

แนวโน้มการจัดการทรัพยากรน้ำของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การจัดการทรัพยากรน้ำของภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังมีแนวโน้มการเติบโตที่ดีในอนาคต ทั้งนี้เป็นผลจากการส่งเสริมจากรัฐ ทั้งด้านการส่งเสริมการลงทุนและแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะที่ 2 (ปี 2538-2543) ซึ่งรัฐบาลกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ตอนในห่างจากชายฝั่งทะเลตะวันออกเฉียงเหนือเนื่องจากการพัฒนาระยะที่ 1 ดังนั้นแนวโน้มการจัดการทรัพยากรน้ำของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีลักษณะการเชื่อมโยงแหล่งน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ อาทิเช่น ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ลุ่มน้ำจังหวัดจันทบุรี เข้ามาเสริมความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งให้ความสำคัญกับการจัดสรรน้ำอย่างสมดุลและมีส่วนร่วมระหว่างภาคอุตสาหกรรม อุปโภค-บริโภค และเกษตรกรรม ตลอดจนมีแนวโน้มการจัดการด้านอุปสงค์มากขึ้น (Demand Side Management)

จากข้อมูลที่ได้รวบรวมมา จะเห็นได้ว่าผู้ใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรมอาจมีความขัดแย้งรุนแรงในอนาคตเนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินเริ่มไม่พอเพียงต่อความต้องการใช้งานและมีการสูบน้ำบาดาลจากแหล่งน้ำบาดาลเพิ่มขึ้น จนเป็นเหตุให้เกิดความขัดแย้งขึ้นอีกประเด็นหนึ่ง คือระหว่างผู้ใช้น้ำบาดาลกับผู้ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำบาดาล

4.2 เขตพื้นที่วิกฤตน้ำบาดาล

ในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ได้ออกประกาศกำหนดเขตน้ำบาดาลและสถานที่ทำการน้ำบาดาลขึ้นทั่วประเทศ และได้ออกประกาศกระทรวง (กระทรวงอุตสาหกรรมเดิม) ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เพื่อกำหนดความลึกของน้ำบาดาลในแต่ละพื้นที่ไว้ทั่วประเทศ ซึ่งพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ สมุทรสาคร

และนครปฐม รวม 7 จังหวัด เป็นพื้นที่ที่มีความลึกของน้ำบาดาล เกิน 15 เมตร ส่วนพื้นที่อื่น ๆ มีความลึกน้ำบาดาลจากผิวดินลงไป เกิน 20 และ 30 เมตร

พื้นที่วิกฤตน้ำบาดาล คือ พื้นที่ที่มีการสูบน้ำบาดาลเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่ปริมาณน้ำในธรรมชาติสามารถไหลทดแทนได้ ซึ่งในภาวะที่ปริมาณน้ำบาดาลถูกสูบน้ำขึ้นมาใช้ในปริมาณที่เท่ากับปริมาณน้ำตามธรรมชาติไหลลงสู่ชั้นน้ำบาดาลนั้น จะเรียกว่า เขตสมดุลน้ำบาดาล

การใช้น้ำบาดาลในปริมาณที่มากกว่าปริมาณน้ำที่ธรรมชาติไหลทดแทนได้เป็นเวลานานๆ จะทำให้ระดับน้ำบาดาลลดต่ำลงจนไม่มีการคืนตัว ทำให้เกิดผลกระทบต่างๆ เช่น การทรุดตัวของชั้นดิน การรุกรานของน้ำทะเลในชั้นน้ำบาดาล และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบาดาล เป็นต้น

จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ การขยายตัวของชุมชนเมือง ข้อจำกัดในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งด้านแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล ในพื้นที่รอบนอกกรุงเทพมหานครและบริเวณจังหวัดใกล้เคียงทำให้ระดับน้ำบาดาลลดลงมาก เป็นผลให้การทรุดตัวของแผ่นดินสูงขึ้น และขยายตัวเป็นบริเวณกว้างมากขึ้นในอัตราที่มีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการควบคุมวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุดตัว คณะรัฐมนตรีจึงมีมติให้ลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลและป้องกันมิให้ชั้นน้ำบาดาลในแหล่งน้ำบาดาล ของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลไม่ให้เกิดความเสียหาย และเป็นการรักษาสมดุลตามธรรมชาติของน้ำบาดาลให้มีใช้ตลอดไป อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการน้ำบาดาล จึงออกประกาศกำหนดให้พื้นที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร นครปฐม และพระนครศรีอยุธยา เป็นเขตวิกฤตน้ำบาดาล ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2546 โดยแบ่งประเภทผู้ใช้น้ำบาดาลดังนี้

ตามมติคณะกรรมการน้ำบาดาล ได้แบ่งประเภทผู้ใช้น้ำออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ประเภทอุปโภคหรือบริโภค ประเภทธุรกิจ (บริการ) ประเภทธุรกิจ (อุตสาหกรรม/การค้า) ประเภทเกษตรกรรม (การเพาะปลูก/การเลี้ยงสัตว์) และประเภทส่วนราชการ/องค์กรของรัฐ

ตามแนวทางการลดการใช้น้ำบาดาลในปี พ.ศ. 2543 ในเขตที่มีระบบประปาเข้าถึงนั้น จะไม่อนุญาตหรือไม่ต่อใบอนุญาตให้ผู้ใช้น้ำบาดาลประเภทอุปโภคหรือบริโภค ประเภทธุรกิจ (บริการ) ส่วนผู้ใช้น้ำประเภทอื่นๆ นั้นมีข้อกำหนดดังนี้

ก. ประเภทธุรกิจ

แบ่งการใช้น้ำออกเป็นกลุ่มตามสภาพการใช้น้ำ 3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในโรงงาน ไม่อนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลหรือต่อใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล และให้ใช้น้ำประปาแทน
- 2) การใช้น้ำบาดาลเป็นวัตถุดิบในการผลิต จะอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลต่อไป โดยพิจารณาตามปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงตามความจำเป็นและความเหมาะสม
- 3) การใช้น้ำในกระบวนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - (1) กรณีการใช้น้ำในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา จะไม่อนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลหรือต่อใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล
 - (2) กรณีการใช้น้ำในกระบวนการผลิต ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา จะอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลต่อไป โดยพิจารณาตามปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงตามความจำเป็นและเหมาะสม

ข. ประเภทเกษตรกรรม (การเพาะปลูก/การเลี้ยงสัตว์)

- 1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคในฟาร์ม จะยกเลิกการใช้น้ำบาดาลทั้งหมด และให้ใช้น้ำประปาแทน
- 2) การใช้น้ำบาดาลเพื่อการเพาะปลูก/การเลี้ยงสัตว์ จะอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาล โดยพิจารณาตามปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงตามความจำเป็นและเหมาะสม

ค. ประเภทส่วนราชการ/องค์กรของรัฐ

- 1) กรณีที่ใบอนุญาตสิ้นสุดลง จะไม่อนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลหรือต่อใบอนุญาตให้ แต่ให้ใช้น้ำประปาแทน
- 2) กรณีที่ใบอนุญาตยังไม่สิ้นอายุ จะแจ้งให้ลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงตามความจำเป็นและพิจารณาให้ใช้น้ำประปาแทนต่อไป

การแบ่งประเภทผู้ใช้น้ำบาดาล จะใช้การใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้น้ำบาดาล ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภท จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาล ออกเป็น 5 กลุ่มดังนี้

ก. ผู้ใช้น้ำประเภทอุปโภค บริโภค

สำหรับการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค นั้น สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ได้ดังนี้

- (1) การใช้น้ำบาดาล เพื่อเป็นน้ำดื่ม น้ำใช้ที่ผู้เป็นเจ้าของบ่อน้ำบาดาล สูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในครัวเรือนของตนเอง หรือแบ่งปันให้ผู้อื่นโดยมิได้มีการซื้อขาย

(2) การใช้น้ำบาดาลในโรงพยาบาลของรัฐ สถานที่ราชการ สถาบันการศึกษา และศาสนสถาน

(3) การใช้น้ำบาดาลเพื่อบริการในกิจการอาคารชุด แฟลต อพาร์ทเมนต์ หอพัก บ้านเช่า หมู่บ้านจัดสรร ที่ดินจัดสรร เพื่ออยู่อาศัย และเพื่อสวนเกษตร

(4) การใช้น้ำบาดาลเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำประปาขององค์กรของรัฐ หรือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อบริการชุมชน สำหรับอุปโภคบริโภคเท่านั้น ยกเว้นการบริการน้ำบาดาลเพื่อธุรกิจ หรือเกษตรกรรมก็ให้เป็นไปตามประเภทนั้น ๆ

ข. ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ บริการ

ได้แก่ การใช้น้ำบาดาลเพื่อการบริการลูกค้า เช่น โรงแรม โรงภาพยนตร์ สถานอาบอบนวด ศูนย์การค้า ตลาด ร้านอาหาร หรือภัตตาคาร สถานีบริการน้ำมัน อาคารพาณิชย์ สนามกีฬา สนามกอล์ฟ สวนสัตว์ สวนสนุก สำนักงาน รวมทั้งห้องแสดงสินค้า โรงพยาบาลเอกชน เป็นต้น และให้รวมถึงน้ำบาดาลที่ใช้สำหรับคนงานก่อสร้าง

ค. ธุรกิจ อุตสาหกรรม

ได้แก่ การใช้น้ำบาดาลในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตเบียร์ สุรา ไวน์ ห้องเย็น เหล็กเส้น อาหารกระป๋อง หน่วยผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ โกดัง แฟลต หรือหอพักคนงาน เป็นต้น

ง. ธุรกิจ การค้า

ได้แก่ การใช้น้ำบาดาลเป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น ผลิตน้ำดื่ม น้ำแร่ น้ำอัดลม น้ำโซดา เครื่องดื่มชูกำลัง น้ำแข็ง หรือขายน้ำบาดาล เป็นต้น

จ. การเกษตรกรรม

ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์

4.3 สถานการณ์การใช้น้ำบาดาล

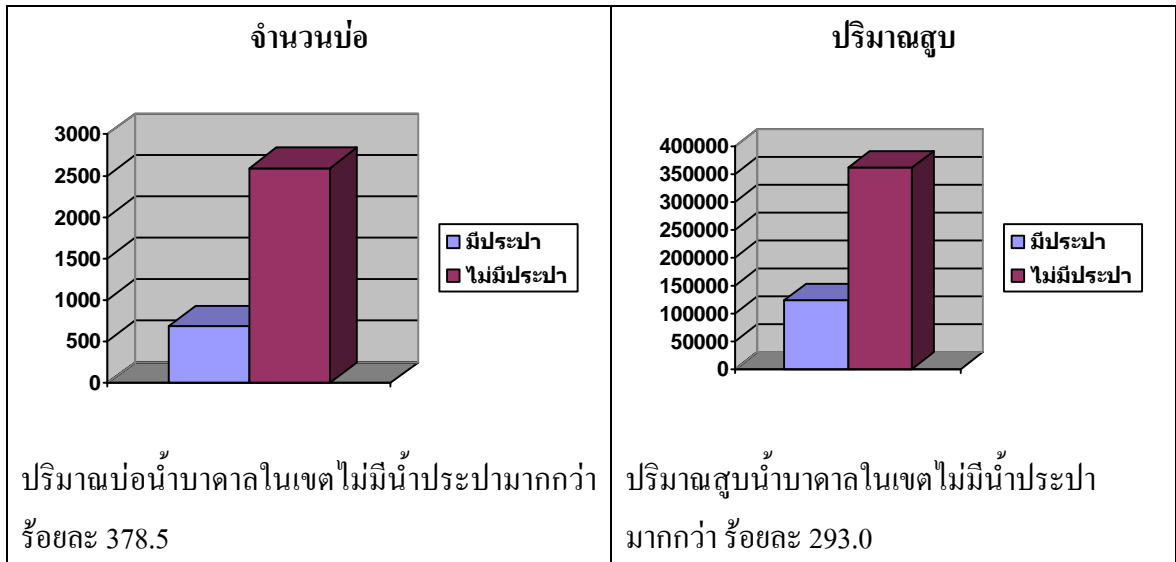
จากการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2543 สรุปว่า ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้โดยไม่เกิดผลกระทบในเขตพื้นที่ของกรุงเทพและปริมณฑลรวม 7 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร อยุธยา นครปฐม และนนทบุรี อยู่ในอัตราที่สามารถสูบได้ประมาณ 1.25 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่จากข้อมูลเมื่อมิถุนายน 2547 พบว่า มีจำนวนผู้ใช้น้ำบาดาล จำนวน 12,817 บ่อ คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำบาดาลรวม 2.18 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

(มากกว่าอัตราที่เหมาะสมประมาณ 0.93 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) รายละเอียดจำนวนบ่อบาดาลและ การใช้น้ำ มีดังนี้

ก. ผู้ใช้น้ำประเภทอุปโภคบริโภค

ข้อมูลสถิติผู้ใช้น้ำบาดาลประเภทอุปโภคบริโภคที่ได้รับอนุญาต ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวนทั้งสิ้น 3,268 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 485,244 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยบ่อน้ำบาดาลที่มีระบบประปา จำนวน 683 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 123,477 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และบ่อน้ำบาดาลที่ไม่มีระบบประปา จำนวน 2,585 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 361,767 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

แผนภูมิ 4.1 เปรียบเทียบการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทอุปโภคบริโภค



จากแผนภูมิที่ 4.1 อาจวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบบ่อบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทอุปโภคบริโภค ต่อปริมาณการสูบน้ำบาดาล ในเขตน้ประปากับนอกเขตน้ประปา จำนวนบ่อบาดาลจะมีมากกว่า สัดส่วนปริมาณการสูบน้ำบาดาล(378.5: 293.0)

ตาราง 4.1 เปรียบเทียบอัตราการสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้ประเภทอุปโภคบริโภค

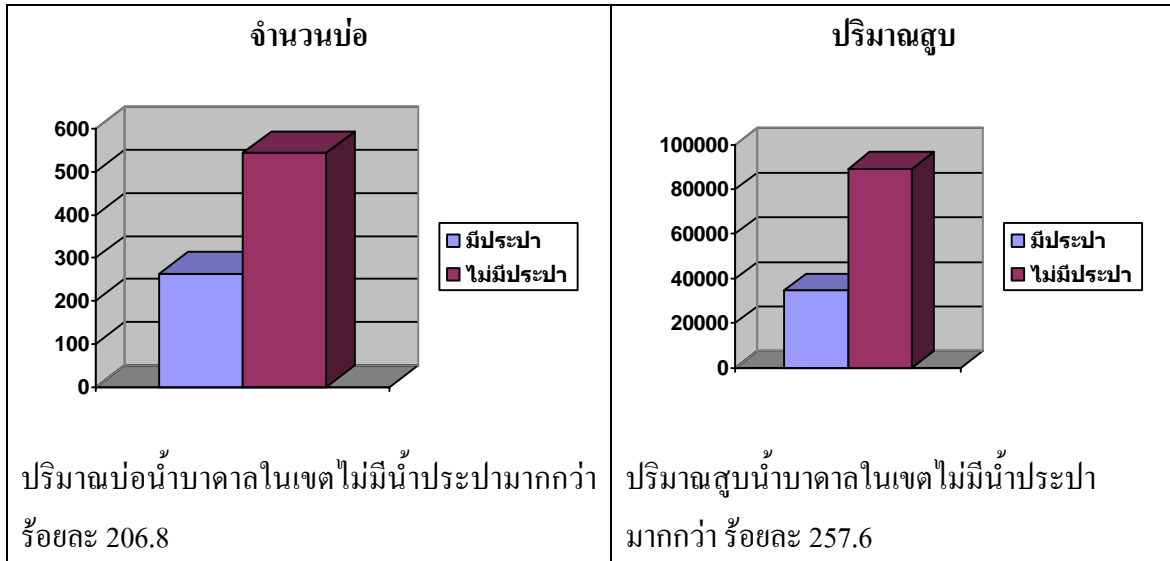
	ในเขตมีประปา (ลบ.ม.)	นอกเขตประปา (ลบ.ม.)	มีประปา-ไม่มี (ลบ.ม.)
อัตราการสูบน้ำบาดาลต่อบ่อ	180.8	139.9	40.8

แต่เมื่อวิเคราะห์ปริมาณการสูบต่อบ่อ จากตาราง ที่ 4.1 พบว่า การสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทอุปโภคบริโภค ในเขตมีน้ำประปามีปริมาณการสูบต่อบ่อสูงกว่านอกเขตที่ไม่มีประปา

ข. ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจบริการ

ข้อมูลสถิติผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ บริการ ที่ได้รับอนุญาต ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีทั้งสิ้นจำนวน 807 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 124,006 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยบ่อน้ำบาดาลที่มีระบบประปาจำนวน 263 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 34,680 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และบ่อน้ำบาดาลที่ไม่มีระบบประปาจำนวน 544 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 89,326 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

แผนภูมิ 4.2 เปรียบเทียบการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจบริการ



จากแผนภูมิที่ 4.2 อาจวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบบ่อน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจบริการต่อปริมาณการสูบน้ำบาดาล ในเขตน้ำประปากับนอกเขตน้ำประปา จำนวนบ่อน้ำบาดาลจะมีสัดส่วนมากกว่าปริมาณการสูบน้ำบาดาล(206.8: 257.6)

ตาราง 4.2 เปรียบเทียบอัตราการสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้ประเภทธุรกิจบริการ

	ในเขตมีประปา (ลบ.ม.)	นอกเขตประปา (ลบ.ม.)	มีประปา-ไม่มี (ลบ.ม.)
อัตราการสูบน้ำบาดาลต่อบ่อ	131.9	164.2	-32.4

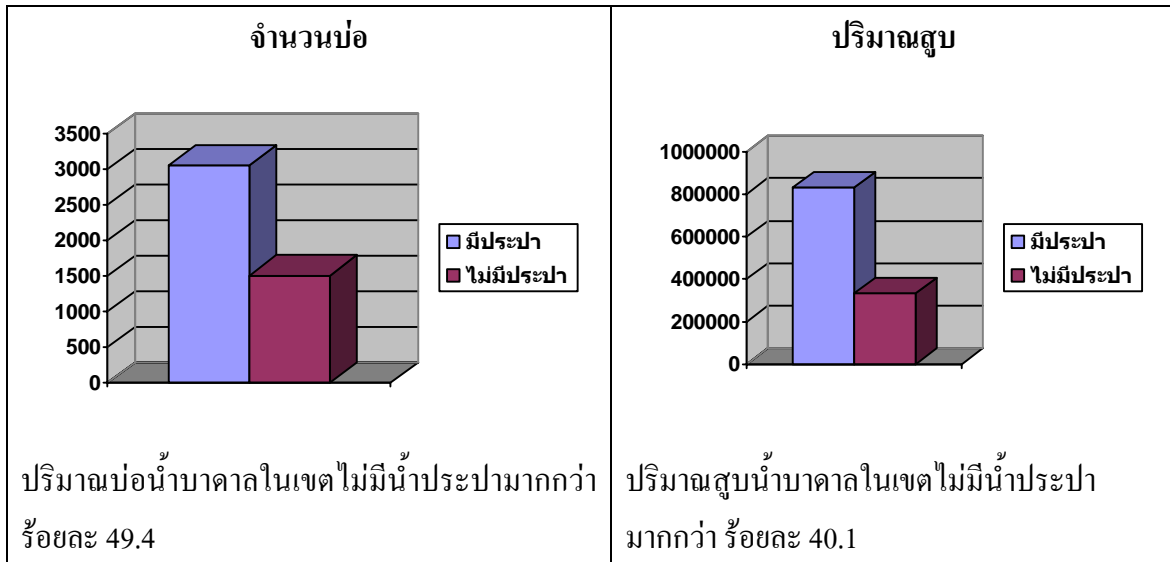
แต่เมื่อวิเคราะห์ปริมาณการสูบต่อบ่อ จากตาราง ที่ 4.2 พบว่า การสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจบริการ ในเขตมีน้ำประปามีปริมาณการสูบต่อบ่อน้อยกว่าบ่อที่อยู่นอกเขตที่ไม่มีประปา

ค. ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม

ข้อมูลสถิติผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม ที่ได้รับอนุญาตในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวนทั้งสิ้น 4,560 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 1,164,221 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

โดยบ่อน้ำบาดาลที่มีระบบประปา จำนวน 3,053 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 831,080 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และบ่อน้ำบาดาลไม่มีระบบประปาจำนวน 1,507 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 333,141 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

แผนภูมิ 4.3 เปรียบเทียบการใช้งานของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม



จากแผนภูมิที่ 4.3 อาจวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบบ่อน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม ต่อปริมาณการสูบน้ำบาดาล ในเขตน้ประปากับนอกเขตน้ประปา บ่อน้ำบาดาลในเขตที่มีประปาลับมีอัตราการสูบน้ำมากกว่าเขตที่ไม่มีประปาเสียอีก(49.4: 40.1)

ตาราง 4.3 เปรียบเทียบอัตราการสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้ประเภทธุรกิจอุตสาหกรรม

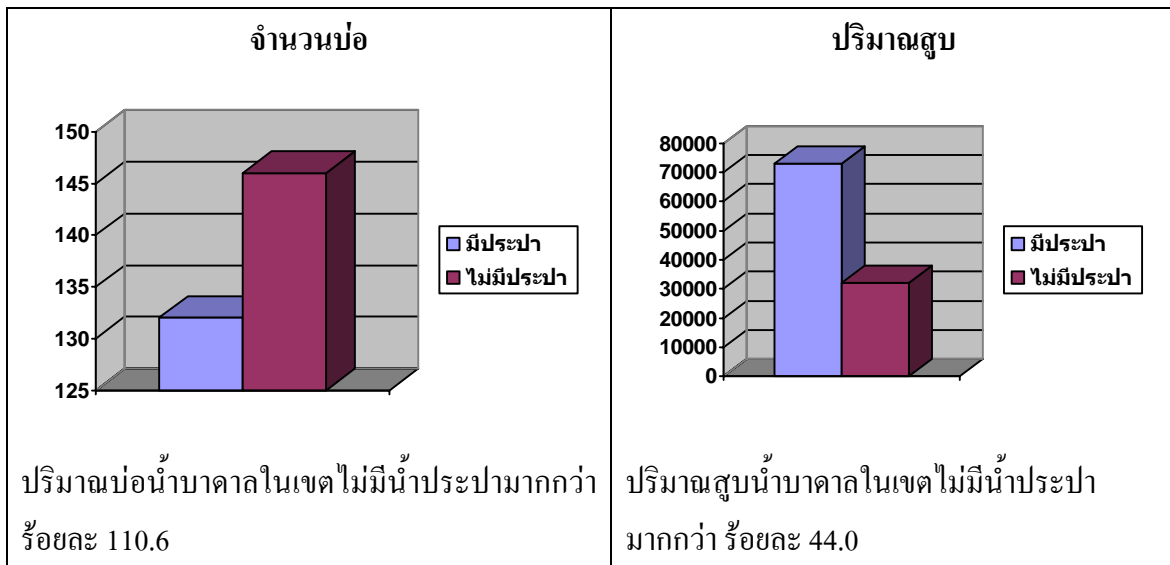
	ในเขตมีประปา (ลบ.ม.)	นอกเขตประปา (ลบ.ม.)	มีประปา-ไม่มี (ลบ.ม.)
อัตราการสูบน้ำบาดาลต่อบ่อ	272.2	221.1	51.2

เมื่อวิเคราะห์ปริมาณการสูบต่อบ่อ จากตาราง ที่ 4.3 พบว่า การสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทอุตสาหกรรม ในเขตมีน้ำประปามีปริมาณการสูบต่อบ่อมากกว่าเขตที่ไม่มีน้ำประปาเช่นกัน

จ. ผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ การค้า

ข้อมูลสถิติผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจ การค้า ที่ได้รับอนุญาตในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จำนวนทั้งสิ้น 278 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 105,076 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยบ่อน้ำบาดาลที่มีระบบประปา จำนวน 132 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 72,971 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และบ่อน้ำบาดาลไม่มีระบบประปาจำนวน 146 บ่อ คิดเป็นปริมาณ 32,105 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

แผนภูมิ 4.4 เปรียบเทียบการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจการค้า



จากแผนภูมิที่ 4.4 อาจวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบบ่อบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทธุรกิจบริการ ต่อปริมาณการสูบน้ำบาดาล ในเขตน้ประปากับนอกเขตน้ประปา จำนวนบ่อบาดาลในเขตที่มีประปากลับมีน้อย แต่เขตที่ไม่มีประปากลับมีปริมาณการสูบลมาก (110.6: 44.0)

ตาราง 4.4 เปรียบเทียบอัตราการสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้ประเภทธุรกิจการค้า

	ในเขตมีประปา (ลบ.ม.)	นอกเขตประปา (ลบ.ม.)	มีประปา-ไม่มี (ลบ.ม.)
อัตราการสูบน้ำบาดาลต่อบ่อ	552.8	219.9	332.9

เมื่อวิเคราะห์ปริมาณการสูบต่อบ่อ จากตาราง ที่ 4.4 พบว่า การสูบน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำประเภทการค้า ในเขตมีน้ำประปามีปริมาณการสูบต่อบ่อมากกว่าเขตที่ไม่มีน้ำประปาเช่นกัน

จ. ประเภทส่วนราชการและองค์กรของรัฐ

- ส่วนราชการ ได้แก่ บ่อน้ำบาดาลที่เคยดำเนินการเจาะโดย กรมทรัพยากรธรณี (เดิม) สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท กรมโยธาธิการ กรมอนามัย และหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา (กรป. กลาง) และหน่วยงานราชการอื่นที่ใช้น้ำบาดาล

- องค์กรของรัฐ ได้แก่ การประปานครหลวง และการประปาส่วนภูมิภาคที่มีบ่อน้ำบาดาลและสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (7 จังหวัด)

หน่วยงานราชการและองค์กรของรัฐ ใช้น้ำบาดาลจำนวนทั้งสิ้น 3,784 บ่อ มีปริมาณการใช้น้ำบาดาล 296,714 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ตาราง 4.5 ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละประเภท

ประเภทกิจการ	จำนวนบ่อ	ปริมาณสูบ	ร้อยละ
1.การอุปโภคบริโภค	3,268	485,244	22.3
2.ธุรกิจบริการ	807	124,006	5.7
3.ธุรกิจอุตสาหกรรม	4,560	1,164,221	53.5
4.ธุรกิจการค้า	278	105,076	4.8
5.งานราชการ	3,784	296,714	13.7
รวม	12,697	2,175,261	100.0

จากตาราง 4.5 พบว่าธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นผู้ใช้น้ำบาดาลสูงสุดถึงมากกว่าครึ่งของปริมาณที่ใช้น้ำบาดาลทั้งหมดรวมกัน

4.4 เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องใช้น้ำบาดาล แยกตามประเภทอุตสาหกรรม

ก. อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นเคลือบ

(1) น้ำประปามีคลอรีน ซึ่งคลอรีนจะสร้างความเสียหายกับเรซินในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้น้ำอ่อน โดยทำให้เรซินสูญเสียสภาพในการแลกเปลี่ยนไอออน

(2) กระบวนการผลิตจำเป็นต้องใช้น้ำ อ่อน ในการล้างแผ่นโลหะ ซึ่งน้ำประปามีคลอรีนทำให้เกิดคลอรีนตกค้างในชิ้นงาน และเกิดสนิมในผลิตภัณฑ์ได้ง่าย

(3) กระบวนการผลิตเป็นการชุบโลหะด้วยวิธีทางไฟฟ้า ซึ่งต้องใช้น้ำ R.O. ที่บริสุทธิ์อย่างมากในกระบวนการผลิต เช่น การเคลือบดีบุกและโครเมียมจะบางมากเพียง 0.01 ไมครอน หากในน้ำมีคลอรีนตกค้างจะเกิดสนิมในแผ่นเหล็ก ส่งผลให้ไม่สามารถนำไปใช้บรรจุอาหารและเครื่องดื่มได้

ข. อุตสาหกรรมฟอกย้อม สิ่งทอ

(1) ในน้ำประปามีคลอรีนซึ่งเป็นธาตุฮาโลเจนและเป็นสารออกซิไดซ์ จะทำให้โมเลกุลของสีย้อมในขบวนการฟอกย้อมถูกทำลายทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสี และระดับของเฉดสี

(2) กระบวนการฟอกย้อมหากมีคลอรีนปนเปื้อน จะทำให้ผ้าที่มีเส้นใย spandex elastic ลดความแข็งแรงลงจนถึงเปื่อยได้

ค. อุตสาหกรรมฟอกหนัง

- (1) น้ำประปามีส่วนผสมของคลอรีนซึ่งคลอรีนจะทำให้หนังกระด้างและแข็งตัวรวมทั้งความเหนียวของหนังลดน้อยลง ทำให้หนังเปื่อยยุ่ยง่าย
- (2) น้ำที่มีส่วนผสมของคลอรีนปนเปื้อนในการย้อมสีหนัง จะทำให้สีที่ย้อมไม่สม่ำเสมอ และการย้อมสีหนังจะทะลุได้ยาก (dye through)
- (3) หนังที่ผ่านการตกแต่ง (finishing) ที่มีคลอรีนตกค้างในการฟอกซ้ำ เมื่อทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งสีที่หนังจะเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสีเดิม

ง. อุตสาหกรรมกระดาษ

- (1) น้ำประปามีคลอรีน ซึ่งคลอรีนจะสร้างความเสียหายกับเรซินในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้น้ำอ่อน โดยทำให้เรซินสูญเสียสภาพในการแลกเปลี่ยนไอออน
- (2) คลอรีนมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์กระดาษสีจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของสีและระดับของเฉดสีไม่ตรงตามที่ต้องการและหากเก็บไว้นานจะทำให้สีซีดเร็วกว่าปกติ
- (3) ผลของคลอรีนในน้ำประปาทำให้วัสดุในกระบวนการผลิตที่ผลิตจาก Polyamide เสื่อมสภาพ เช่น ผ้าใบที่รองกระดาษในสายพานการผลิตเสื่อมสภาพ มีอายุการใช้งานสั้นลง

จ. อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม

- (1) น้ำบาดาลมีคุณภาพดื่กว่าน้ำประปา โดยมีคุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของน้ำบาดาลค่อนข้างคงที่
- (2) น้ำบาดาลไม่มีสิ่งปนเปื้อนอันเป็นอุปสรรคในการนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต แต่ในน้ำประปามีสารเคมีบางชนิด เช่น คลอรีน และ Endosulfan ซึ่งเป็นสารประกอบจากยาฆ่าแมลง
- (3) คลอรีนในน้ำประปาทำให้รสชาติของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนไป
- (4) น้ำประปามีปัญหาเรื่องการหยุดให้บริการ เช่น กรณีท่อประปาแตก หรือท่อประปารั่ว ส่งผลกระทบต่อคุณภาพ น้ำประปามีสิ่งปนเปื้อน

ฉ. อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น

- (1) ในการผลิตน้ำส้มสายชู คลอรีนทำให้เชื้อหมักตาย ส่งผลให้กลิ่นน้ำส้มที่เป็นเอกลักษณ์เปลี่ยนแปลง

(2) คลอรีนหรือสารฆ่าเชื้อมีผลต่อการควบคุมคุณภาพ เนื่องจากคลอรีนจะไปทำปฏิกิริยากับโปรตีนทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ลดลง เช่น ในการผลิตปุ๋ยมูลสัตว์ จะทำให้ความเหนียวของเนื้อปุ๋ยมูลสัตว์ลดลง

(3) น้ำบาดาล สามารถปรับคุณสมบัติและควบคุมได้ง่าย ซึ่งในการผลิตอาหารกระป๋องส่งออก คลอรีนทำให้กระป๋องเกิดสนิม กัดกร่อนท่อ กระทบต่อกลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์

(4) น้ำประปามีคลอรีน ถ้านำมาใช้ล้างอาหารทำให้สีของผลิตภัณฑ์บางชนิด เช่น ปลาหมึกเปลี่ยนไปจากสีธรรมชาติของผลิตภัณฑ์นั้น โดยจะมีสีจางลงทำให้ผู้ตั้งซื้อสินค้าปฏิเสธการรับสินค้า

ข. อุตสาหกรรมยา

(1) มาตรฐานของน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตยา ต้องเป็นไปตาม ข้อกำหนดของ GMP ตามที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศใช้ purified water ups โดยมีข้อกำหนด ระบุว่าจะต้องไม่มีการเติมสารอื่น ๆ ลงไป ซึ่งกระบวนการผลิตน้ำประปามีการเติมสารคลอรีน

(2) มีการตรวจพบสารไตรฮาโลมีเทน ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำปฏิกิริยาของสารคลอรีนกับสารอินทรีย์ในกระบวนการผลิตน้ำประปา ซึ่งเป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อไต ทำลายระบบประสาทส่วนกลางก่อให้เกิดความผิดปกติต่อตัวอ่อนและเป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่งเป็นการเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ยา

(3) สารคลอรีนเพียงเล็กน้อยทำให้การคงตัวของยาบางตัวลดลงทำให้ยาที่ผลิตมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานที่กำหนด

(4) จำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลเพื่อทำการผลิตยาปราศจากเชื้อ เช่น ยาฉีดเข้าเส้นหรือน้ำเกลือ และยาฉีดคุมกำเนิด ซึ่งตัวยาระเภทนี้จะต้องควบคุมการผลิตและคุณภาพทุกขั้นตอน รวมถึงการผลิตยาล้างไต CAPD ซึ่งน้ำที่นำมาทำการผลิตจะต้องมีคุณภาพตามที่กำหนด

ข. อุตสาหกรรมยางรถยนต์

(1) ในกระบวนการผลิต จำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อหล่อเย็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของยางรถยนต์ เช่น หน้ายาง แก้มยาง ในน้ำประปามีคลอรีน ซึ่งจะทำปฏิกิริยาทางเคมีโดยตรงกับส่วนผสมของสารเคมีที่มีอยู่ในเนื้อยาง เป็นสาเหตุทำให้ความเหนียวของเนื้อยางลดน้อยลงจะเกิดผลกระทบโดยตรง เมื่อนำยางรถยนต์ไปใช้งาน เนื่องจากความร้อนสะสมที่เกิดขึ้นจะส่งผลให้ความเหนียวของส่วนประกอบแต่ละส่วนลดลง เกิดการแตกแยกตัวและระเบิดในที่สุด

(2) น้ำประปาที่มีคลอรีนผสมอยู่ เมื่อนำมาใช้ในระบบของเครื่องจักร จะทำให้เกิดการกัดกร่อนของคลอรีนกับระบบท่อ

(3) กระบวนการผลิตซึ่งทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ต้องใช้น้ำที่ปราศจากคลอรีน เพื่อให้ได้ตามมาตรฐาน ตามที่บริษัทแม่ในต่างประเทศกำหนด

ณ. อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(1) หากใช้น้ำประปาที่มีคลอรีนล้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความละเอียดอ่อน จะเกิดการกัดกร่อนโลหะที่บอบบางในวงจร

(2) ในขบวนการผลิตสินค้ามีขั้นตอนการชุบโลหะด้วยวิธีทางเคมี-ไฟฟ้า หากในน้ำมีคลอรีนเจือปนอยู่จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์เสียหายทั้งสายพานการผลิต

(3) น้ำประปามีผลต่อผลิตภัณฑ์ในการสร้างชิ้นงาน หากในน้ำมีคลอรีนตกค้าง ขั้นตอนการพ่นสีชิ้นงานจะทำให้สีของชิ้นงานไม่สม่ำเสมอ

ณ. อื่น ๆ

(1) อุตสาหกรรมที่ใช้น้ำ R.O. (Reverse Osmosis) ในขบวนการผลิต

น้ำ R.O. ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในขบวนการผลิต ซึ่งปริมาณคลอรีนในน้ำประปามีไม่คงที่ การควบคุมคุณภาพของการผลิตน้ำ R.O. เป็นไปด้วยความยากลำบาก เมื่อคลอรีนผ่านเข้าไปในระบบการผลิตน้ำ R.O. จะทำให้เรซินและเนื้อเยื่อเสียหายชำรุดใช้การไม่ได้ และหากคลอรีนหลุดเข้าไปในสายพานการผลิตจะทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย

(2) กลุ่มโรงงาน (เขตนิคมอุตสาหกรรม)

เขตนิคมอุตสาหกรรมมีโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก และมีความต้องการใช้น้ำเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้เวลาทำการก่อสร้างเดินระบบท่อส่งน้ำ และขณะเดียวกันการประปาต้องทำการเดินท่อ และขยายท่อประปาเพื่อส่งน้ำให้เขตนิคมอุตสาหกรรมในปริมาณที่พอเพียงตามความต้องการ

การแบ่งกลุ่มผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ

เมื่อทางราชการให้ภาคเอกชน คือ โรงงานอุตสาหกรรม ดำเนินเรื่องขอผ่อนผัน การใช้น้ำบาดาลโดยนำเสนอความจำเป็นในการขอผ่อนผันการใช้น้ำ พบว่า ทั้งหมดเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในเขตพื้นที่วิกฤตน้ำบาดาลทั้งหมด 7 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรสาคร และนครปฐม ซึ่งมีผู้ขอผ่อนผันทั้งสิ้น 725 ราย อยู่ในเขตจังหวัดสมุทรปราการมากที่สุด จำนวน 432 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.58 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำทั้งหมด รองลงมาได้แก่ จังหวัดนครปฐม พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร นนทบุรี และปทุมธานี ตามลำดับ

ตาราง 4.6 จำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำบาดาลตามเขตกรุงเทพและปริมณฑล

จังหวัด	จำนวน	ร้อยละ
1) กรุงเทพมหานคร	62	8.6
2) สมุทรปราการ	432	59.6
3) นนทบุรี	17	2.4
4) ปทุมธานี	23	3.2
5) พระนครศรีอยุธยา	63	8.7
6) สมุทรสาคร	29	4.0
7) นครปฐม	99	13.7
รวม	725	100.0

จากตาราง 4.6 อาจสรุปรายละเอียดจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ตามจังหวัดต่าง ๆ ได้ดังนี้

(1) กรุงเทพมหานคร มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.55 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

(2) สมุทรปราการ มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 432 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.58 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

(3) นนทบุรี มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.34 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

(4) ปทุมธานี มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.17 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

(5) พระนครศรีอยุธยา มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.69 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

(6) สมุทรสาคร มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.00 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

(7) นครปฐม มีจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด 99 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.66 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด

การแบ่งกลุ่มผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำตามประเภทของการใช้ น้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำ พบว่า มีผู้ใช้น้ำทั้งหมด 21 ประเภท ซึ่งมีผู้ขอผ่อนผันทั้งสิ้น 725 ราย เป็นอุตสาหกรรมฟอกย้อมสิ่งทอ มากที่สุด จำนวน 193 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.62 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้ น้ำทั้งหมด รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น อุตสาหกรรมฟอกหนัง ตามลำดับ

ตาราง 4.7 ประเภทผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวน	ร้อยละ
1) อุตสาหกรรมฟอกย้อม สิ่งทอ	193	26.6
2) อุตสาหกรรมฟอกหนัง	83	11.5
3) อุตสาหกรรมกระดาษ	9	1.3
4) อุตสาหกรรมเครื่องดัด	35	4.8
5) อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น	88	12.1
6) อุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอาง	2	0.3
7) อุตสาหกรรมสารเคมี	25	3.5
8) อุตสาหกรรมยางรถยนต์	5	0.7
9) อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	16	2.2
10) อุตสาหกรรมชุบโลหะ	39	5.4
11) นิคมอุตสาหกรรม	10	1.4
12) อุตสาหกรรมอื่น ๆ	96	13.2
13) กิจการพักอาศัย/หอพัก/โรงแรม	25	3.5
14) ประเภทอุปโภคบริโภค	46	6.3
15) ประเภทเกษตรกรรม	3	0.4
16) อุตสาหกรรมผลิตอิฐทนไฟ	1	0.1
17) อุตสาหกรรมพลาสติก	15	2.1
18) อุตสาหกรรมซีเมนต์คอนกรีต	16	2.2

ตาราง 4.7 ประเภทผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพและปริมณฑล(ต่อ)

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวน	ร้อยละ
19) อุตสาหกรรมการค้า	6	0.8
20) อุตสาหกรรมยานยนต์	10	1.4
21) อุตสาหกรรมเซรามิก	2	0.3
รวม	725	100.0

จากตาราง 4.7 อาจสรุปรายละเอียดจำนวนผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำตามประเภทของการใช้น้ำ ได้ดังนี้

(1) อุตสาหกรรมฟอกย้อม สิ่งทอ

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 193 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.62 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการ มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.62 ของผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร ตามลำดับ

(2) อุตสาหกรรมฟอกหนัง

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.45 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยทั้งหมดอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ

(3) อุตสาหกรรมกระดาษ

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.24 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการ มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด

(4) อุตสาหกรรมเครื่องคั้ม

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.83 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดนครปฐม มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพฯ และสมุทรปราการ ตามลำดับ

(5) อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.14 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการ มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ จังหวัดนครปฐม

(6) อุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอาง

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 2 ราย โดยอยู่ในจังหวัดนนทบุรี และสมุทรปราการ จังหวัดละ 1 ราย

(7) อุตสาหกรรมสารเคมี

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.45 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ

(8) อุตสาหกรรมยางรถยนต์ มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.69 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยอยู่ในจังหวัดปทุมธานี

(9) อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.21 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด

(10) อุตสาหกรรมชุบโลหะ

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.38 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการมากที่สุด

(11) นิคมอุตสาหกรรม

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.38 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด

(12) อุตสาหกรรมอื่น ๆ

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้เงิน ในกลุ่มนี้ จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.24 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการมีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด

(13) กิจการพักอาศัย/หอพัก/โรงแรม

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.45 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ จังหวัดสมุทรปราการ

(14) ประเภทอุปโภคบริโภค

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.34 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการ มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

(15) ประเภทเกษตรกรรม

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.41 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการมีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้ 1 ราย และจังหวัดนครปฐม 2 ราย

(16) อุตสาหกรรมผลิตอิฐทนไฟ

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.14 โดยอยู่ในจังหวัด กรุงเทพฯ

(17) อุตสาหกรรมพลาสติก

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.07 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการ มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด จำนวน 10 ราย

(18) อุตสาหกรรมซีเมนต์คอนกรีต

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.21 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดนครปฐม มีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด

(19) อุตสาหกรรมการค้า

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด

(20) อุตสาหกรรมยานยนต์

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.38 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยจังหวัดสมุทรปราการมีผู้ใช้น้ำในกลุ่มนี้มากที่สุด

(21) อุตสาหกรรมเซรามิก

มีผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มนี้ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.28 ของผู้ใช้น้ำทั้งหมด โดยอยู่ในจังหวัดนครปฐม

4.5 ความจำเป็นและแนวทางแก้ไขสำหรับผู้ขอผ่อนผัน

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเอกสาร จากผลการศึกษาของสถาบันพัฒนานโยบายและการจัดการ คณะรัฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ขอผ่อนผันการใช้น้ำทั้งหมด มีเหตุผลที่สำคัญ 2 ประการ คือ

- 1) ปัญหาด้านปริมาณหรือความเพียงพอของน้ำประปาต่อการใช้งานหรือกระบวนการผลิต ปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาที่มีผลต่อกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์ สำหรับปัญหา
- 2) ด้านปริมาณในกรณีที่มีการเปลี่ยนการใช้น้ำบาดมาเป็นน้ำประปาแล้วมีปริมาณไม่เพียงพอ และ/หรือยังไม่มีระบบประปาผ่าน จำนวน 312 ราย พบว่า ส่วนใหญ่มีระบบประปาผ่านหรืออยู่ใกล้พอที่จะอนุญาตต่อเชื่อมท่อได้ แต่มีปัญหาด้านแรงดันหรือปริมาณน้ำไม่เพียงพอ

การใช้น้ำที่มีปัญหาด้านคุณภาพและปริมาณของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิต

ในกรณีคุณภาพของน้ำประปาที่มีผลต่อกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์ มีจำนวน 413 ราย โดยได้แบ่งปัญหาตามกลุ่มอุตสาหกรรม ข้อพิจารณา และแนวทางการแก้ไข ดังต่อไปนี้

1. โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

1) ข้อมูลทั่วไป

ในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 187 โรง ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

2.1) กลุ่มทอผ้า

มีปัญหาที่ขอผ่อนผัน ดังนี้

- คลอรีนในน้ำประปาส่งผลต่อคุณภาพของเส้นด้าย เช่น สี ความเหนียว เป็นต้น

2.2) กลุ่มฟอกย้อม หรือ ฟอกย้อมและพิมพ์

มีปัญหาที่ขอผ่อนผัน ดังนี้

- ความกระด้างของน้ำประปา ส่งผลต่อสีของผ้าย้อม

- คลอรีนในน้ำประปาส่งผลต่อการฟอกย้อม ทำให้ผ้าต่าง ย้อมสีไม่ติด และสีผิดเพี้ยนจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2.3) กลุ่มทอผ้าและฟอกย้อมผ้า

มีปัญหาที่ขอผ่อนผัน ดังนี้

-คลอรีนในน้ำประปาส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2.4) กลุ่มพิมพ์ผ้า

มีปัญหาที่ขอผ่อนผัน ดังนี้

-คลอรีนในน้ำประปาทำปฏิกิริยากับสี ส่งผลให้สีไม่เกาะในเนื้อผ้า

2.5) อื่น ๆ เช่น ปั่นด้าย ตัดเย็บเสื้อผ้า ถักทอเสื้อผ้าและถุงเท้า เป็นต้น

มีปัญหาที่ขอผ่อนผัน ดังนี้

-คลอรีนในน้ำประปาส่งผลต่อการซักล้าง เพราะจะทำให้สีของเนื้อผ้าเปลี่ยน และไม่สม่ำเสมอ ผู้ประกอบการตัดเสื้อผ้าสำเร็จรูปส่งออก

นอกจากประเด็นเรื่องคุณภาพของน้ำประปา ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์แล้ว ยังมีประเด็นอื่น ๆ ที่ขอผ่อนผันเพิ่มเติม ดังนี้

-แรงดันของการจ่ายน้ำประปาไม่คงที่

-ปริมาณน้ำประปามีไม่เพียงพอกับความต้องการ

-กรณีที่มีการปิดซ่อมแซมท่อจ่ายน้ำ มักไม่มีการแจ้งให้โรงงานทราบล่วงหน้า

-น้ำประปามีราคาสูงจึงส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับ

ตลาดโลกได้

-การประปามักหยุดจ่ายน้ำเสมอเป็นระยะเวลาติดต่อกันหลายวัน

-คุณภาพน้ำประปาไม่แน่นอน บางครั้งใสและบางครั้งขุ่น

3) ข้อพิจารณา

จากปัญหาที่ขอผ่อนผันของโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนี้ สามารถแบ่งออกเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

3.1) คลอรีนในน้ำประปา ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3.2) คลอรีนมีผลต่อความเหนียวของเส้นด้าย

3.3) ปัญหาคลอรีนในน้ำประปามีผลต่อการย้อมติดสีทำให้ผ้าต่าง ติดสีไม่สม่ำเสมอ

4) แนวทางการแก้ไข

4.1 การกำจัดคลอรีน จะเห็นว่าน้ำที่ใช้ในอุตสาหกรรมฟอกย้อมสิ่งทอต้องมีการกำจัดความกระด้าง เพื่อป้องกันปัญหาการย้อมติดสียาก โดยการกำจัดความกระด้างนิยมใช้ เรซิน ดังนั้น การกำจัดคลอรีนเบื้องต้นก่อนน้ำจะเข้าสู่เรซิน จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด โดยสามารถกำจัดคลอรีนได้ด้วยวิธีต่อไปนี้

(1) การตั้งทิ้งไว้เพื่อให้คลอรีนระเหยออก คลอรีนเป็นสารระเหยง่าย จึงสามารถกำจัดคลอรีนตกค้างนี้โดยการเก็บกักน้ำประมาณ 1 วัน

(2) การใช้ถ่านกัมมันต์ในการดูดซับคลอรีนตกค้าง

(3) เติมสารประกอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพื่อเปลี่ยนรูปสารประกอบคลอรีน

(4) เติมสารประกอบโซเดียมซัลไฟด์ โซเดียมไฮโอซัลเฟต โซเดียมไบซัลไฟต์ หรือโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ ลงในน้ำ

4.2 การกำจัดคลอไรด์ไอออน ในส่วนของคลอไรด์ไอออนจะเกิดขึ้นได้จาก 2 ส่วน คือคลอไรด์ไอออนที่มาจากน้ำประปา และจากกระบวนการกำจัดคลอรีน

2. โรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมฟอกหนัง

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมฟอกหนัง ที่ได้แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน โรงงาน 80 โรงอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการทั้งหมด

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำในกลุ่ม โรงงาน กลุ่มอุตสาหกรรมฟอกหนัง พบว่ามีปัญหา 3 ส่วน คือ

2.1) คลอรีนมีผลกระทบต่อหนังฟอก ทำให้หนังกระด้างและแข็งตัว ส่งผลให้หนังมีความเหนียวลดลง และเปื่อยยุ่ย

2.2) คลอรีนที่ตกค้างในขั้นตอนการฟอกหนังเพื่อเตรียมสู่ขั้นตอนการย้อมสีหนัง ส่งผลให้ย้อมสีได้ยาก และได้สีที่ไม่สม่ำเสมอ

2.3) คลอรีนตกค้างในหนังจากการฟอกซ้ำ เมื่อทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งสีหนังจะเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสีเดิม

3) ข้อพิจารณา

3.1) ปัญหาในส่วนของหนังที่กระด้างและแข็งตัวมีสาเหตุเนื่องมาจากคลอรีน

3.2) ปัญหาด้านสีของหนังที่ย้อมได้ยาก สีไม่สม่ำเสมอ หรือการเปลี่ยนแปลงสี หนังที่เกิดขึ้นเมื่อทิ้งไว้ระยะหนึ่ง อันเนื่องมาจากคลอรีนตกค้างในน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต กล่าวคือคลอรีนเป็นสารออกซิไดซ์ที่แรง ในกรณีที่มีความเข้มข้นของคลอรีนสูงๆ จะส่งผลให้สีที่ใช้ในการย้อมเกิดการเปลี่ยนแปลง

4) แนวทางการแก้ไข

ปัญหาของกลุ่มโรงงานฟอกหนังล้วนเกิดมาจากปริมาณคลอรีนทั้งสิ้น ดังนั้นวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาคือ กำจัดคลอรีน

3. โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ

1) ข้อมูลทั่วไป

โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษที่ได้แสดงหรือแจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 7 โรง

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

กระบวนการผลิตกระดาษอนามัยต้องใช้น้ำที่มีความกระด้างมาก ซึ่งการใช้น้ำประปาต้องปรับสภาพความกระด้าง อีกทั้งคลอรีนในน้ำประปามีผลทำให้ความขาวของกระดาษเปลี่ยน และคลอรีนในน้ำประปามีผลต่อสารเคมีบางตัว ทำให้ต้องใช้ปริมาณมาก ตลอดจนคุณภาพและปริมาณของน้ำประปาไม่สม่ำเสมอ

3) ข้อพิจารณา

ปัญหาการผลิตกระดาษอนามัยที่ต้องใช้น้ำที่มีความกระด้างมาก โรงงานสามารถเพิ่มความกระด้างที่มีอยู่ได้หลายวิธี เช่น การเติมปูนขาว ซึ่งเป็นสารเคมีที่ราคาไม่แพงและหาได้ง่าย หรือการแลกเปลี่ยนไอออนโดยใช้เรซิน เป็นต้น เนื่องจากคลอรีนเป็นสารออกซิไดซ์ ซึ่งก็คือสารฟอกขาวชนิดหนึ่ง คลอรีนจึงมีผลไปทำให้เกิดการฟอกขาวกระดาษได้ แต่คลอรีนเป็นสารที่สลายตัวได้ง่ายและสามารถกำจัดได้โดย

4) แนวทางแก้ไข

กำจัดคลอรีนตามวิธีการเหมือนกับอุตสาหกรรมสิ่งทอ

4. กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ได้แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงานและคุณภาพอาหาร มีอยู่ 91 โรง อยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑล สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

- กลุ่มเครื่องปรุงรส
- กลุ่มแป้งและผลิตภัณฑ์
- กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง
- กลุ่มอาหารสัตว์
- กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์
- กลุ่มน้ำตาล
- กลุ่มเครื่องดื่ม
- กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเส้น
- กลุ่มน้ำมันพืช
- กลุ่มผลิตภัณฑ์เนื้อ
- กลุ่มผักและผลไม้
- กลุ่มอื่น ๆ เช่น ไอศกรีม ขนมทอดกรอบ ขนมปัง ฯลฯ

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แจ้งว่าเหตุผลที่ขอผ่อนผันการใช้น้ำบาดาล คือ

- | | |
|---|---------|
| 1. คลอรีนในน้ำประปามีผลต่อคุณภาพอาหาร | 61.40 % |
| 2. ปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอ | 59.65 % |
| 3. คุณภาพน้ำประปาไม่ดี | 28.95 % |
| 4. อื่น ๆ เช่น ต้นทุนน้ำประปาราคาสูง การปนเปื้อน
ในน้ำประปา จากยาฆ่าแมลง หรือ ปุ๋ยเคมี ฯลฯ | 13.16 % |

3) ข้อพิจารณา

(1) ผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง

เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการใช้น้ำเป็นปริมาณสูงมาก โดยเฉพาะน้ำที่ใช้ในการล้างวัตถุดิบ ซึ่งไม่สามารถใช้น้ำดิบมาล้างได้ เพราะอาจจะมีเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคปนเปื้อนอยู่ ดังนั้นการใช้น้ำประปาล้างวัตถุดิบจึงมีความเป็นไปได้ ในบางขั้นตอนของการผลิตอาจมีการเติมคลอรีนเพิ่มได้อีก เช่น การล้างเครื่องจักรอุปกรณ์ ดังนั้น อุตสาหกรรมประเภทนี้จึงมีความเป็นไปได้สูงมากที่จะใช้น้ำประปาทดแทนน้ำบาดาล

(2) แป้งและผลิตภัณฑ์

เป็นอุตสาหกรรมอาหารที่มีการใช้น้ำในปริมาณสูงอีกประเภทหนึ่ง โดยเฉพาะเรื่อง การล้างและแช่วัตถุดิบ ซึ่งสามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ โรงงานในกลุ่มนี้แสดงเหตุผลในการขอผ่อนผันว่า คลอรีนมีผลต่อสีของแป้งและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

(3) เครื่องปรุงรส

โดยปกติอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรส ต้องนำน้ำบาดาลมาปรับคุณภาพโดยผ่าน เรซินเพื่อทำน้ำอ่อนและต้องเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคอยู่แล้ว ดังนั้น การที่ผู้ประกอบการอ้างว่าคลอรีนในน้ำประปามีผลต่อคุณภาพอาหารคงไม่ใช่เหตุผลที่แท้จริง รวมทั้งที่อ้างว่าจะมีผลต่อการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ เพราะว่าไม่ได้นำมาเลี้ยงจุลินทรีย์โดยตรง แต่จำเป็นต้องเติมวัตถุดิบและสารอาหารต่าง ๆ ลงไปทำให้ความเข้มข้นของคลอรีนที่เหมาะสมนั้นยิ่งเจือจางลงอีก จึงไม่น่าจะมีผลต่อจุลินทรีย์ที่เลี้ยง รวมทั้งกลิ่นของคลอรีนด้วย เพราะเจือจางมาก ดังนั้นการนำน้ำประปามาใช้นั้นสามารถใช้ได้ในการล้างวัตถุดิบ รวมถึงอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ ได้

(4) อาหารสัตว์

สามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ เพราะเป็นอาหารสัตว์ ซึ่งมนุษย์ไม่ได้บริโภคโดยตรง

(5) น้ำตาล

สามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ ในกรณีที่เป็นกังวลว่าคลอรีนจะมีผลต่อเรื่องสีของน้ำตาลเพราะคลอรีนนั้น สามารถที่จะทำการกำจัดคลอรีนได้โดยใช้ผงถ่านกัมมันต์ดูดซับหรือวิธีการอื่น ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วได้

(6) ผลิตภัณฑ์เนื้อ

สามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ เพราะน้ำที่ใช้ล้างวัตถุดิบปกติต้องเติมคลอรีนเพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอยู่แล้ว

(7) ผักและผลไม้

สามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ โดยเฉพาะน้ำที่ใช้ล้างวัตถุดิบ ในส่วนการเตรียมของเหลวที่บรรจุในกระป๋องนั้น คลอรีนอาจจะเกิดสนิมในกระป๋องนั้น สามารถกำจัดคลอรีนก่อนโดยการกรองผ่านผงถ่านกัมมันต์หรือวิธีการอื่น ๆ

(8) น้ำมันพืช

สามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ เพราะปกติ น้ำบาดาลก็ต้องผ่านระบบการปรับคุณภาพน้ำอยู่แล้ว ส่วนเหตุผลที่แจ้งว่าคลอรีนในน้ำประปามีผลต่อการสีกร่อนของเครื่องจักรนั้น โรงงานสามารถกำจัดคลอรีนได้

(9) นมและผลิตภัณฑ์

สามารถใช้น้ำประปาแทนน้ำบาดาลได้ เพราะปกติจะไม่ใช้น้ำบาดาลโดยตรงอยู่แล้ว ต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำและเติมคลอรีนหรือกรรมวิธีอื่น ๆ เพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อน ในเรื่องการ

เลี้ยงเชื้อเพื่อผลิตนมเปรี้ยว นั่น คลอรีนอาจจะมีผลต่อการเจริญของเชื้อ จึงอาจจะจำเป็นต้องกำจัดคลอรีนก่อน โดยใช้ถ่านกัมมันต์หรือวิธีการต่างๆ

(10) เครื่องดื่ม

เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำในการผลิตมากที่สุดในกลุ่มอาหาร เพราะต้องใช้น้ำเป็นวัตถุดิบโดยตรง และคุณภาพน้ำก็มีผลกระทบโดยตรงต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัย เพราะผู้บริโภคดื่มเข้าไปในปริมาณมาก เมื่อเทียบกับอาหารประเภทอื่น ๆ เนื่องจากแหล่งน้ำที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการทำน้ำประปานั้นเป็นน้ำผิวดิน คือ แม่น้ำสายต่างๆ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน เป็นต้น ผู้ประกอบการจึงเป็นกังวลว่ายาฆ่าแมลงและสารเคมีทางการเกษตร อาจจะปนเปื้อนลงไปกับแม่น้ำได้ โดยเฉพาะในฤดูแล้ง จึงทำให้น้ำประปามีความเสี่ยงสูงในการนำมาใช้เมื่อเทียบกับน้ำบาดาล ซึ่งจะมีการกรองน้ำโดยชั้นของดินในธรรมชาติ นอกจากนั้นแล้วผู้ประกอบการเองก็เป็นห่วงในเรื่องรสชาติของผลิตภัณฑ์ด้วย แต่อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมประเภทเครื่องดื่มเองก็มีการบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้น้ำล้างขวด ภาชนะอุปกรณ์ หรือล้างวัตถุดิบ ซึ่งสามารถใช้น้ำประปาทดแทนน้ำบาดาลได้ เพราะน้ำบาดาลเองก็ไม่ได้นำมาใช้โดยตรง ต้องผ่านการปรับคุณภาพน้ำและฆ่าเชื้อโรคก่อนนำมาใช้

(11) อุตสาหกรรมอาหารอื่น ๆ

น้ำที่สัมผัสกับอาหารและเป็นวัตถุดิบต้องมีคุณภาพเทียบเท่ากับน้ำบริโภค ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับคุณภาพน้ำและฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ซึ่งหมายความว่าไม่สามารถนำน้ำบาดาลดิบ ๆ มาใช้ในกระบวนการผลิตได้เลย

4) แนวทางแก้ไข

(1) การกำจัดคลอรีนในน้ำประปา

ผู้ประกอบการผลิตอาหารส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่า คลอรีนในน้ำประปามีผลต่อคุณภาพอาหารนั้นไม่เป็นจริงมากนัก เพราะน้ำบาดาลเมื่อสูบขึ้นมาแล้ว ส่วนใหญ่ไม่สามารถนำมาใช้ได้เลย ต้องนำมาปรับคุณภาพน้ำเพื่อลดความกระด้าง และทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค โดยกรรมวิธีต่างๆ แต่การเติมคลอรีนเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะมีราคาถูกและเป็นวิธีการที่สะดวกในการใช้ โดยจะปรับให้มีปริมาณคลอรีนที่เหลืออยู่ในน้ำมีความเข้มข้นพอเหมาะ ซึ่งจะไม่ทำให้น้ำมีกลิ่นคลอรีน

(2) ผลกระทบของน้ำประปาต่อรสชาติของผลิตภัณฑ์

ส่วนในเรื่องรสชาติของผลิตภัณฑ์อาหารนั้น น้ำประปาอาจให้รสชาติที่แตกต่างจากน้ำบาดาลได้ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นกับว่าเครื่องดื่มนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใด เช่น ถ้าเป็นน้ำดื่มที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทก็ต้องได้คุณภาพตามที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุขกำหนด ซึ่งไม่สามารถใช้น้ำ

บาดาลมาบรรจุขวดได้เลย ต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้คุณภาพตามที่กฎหมายกำหนดอยู่แล้ว ในกรณีต้องใช้น้ำเป็นวัตถุดิบของเครื่องดื่มก็ไม่สามารถใช้น้ำบาดาลได้โดยตรงต้องปรับปรุงคุณภาพก่อน

(3) ผลกระทบของสารตกค้างในน้ำประปาเช่น ยาฆ่าแมลง สารเคมีทางการเกษตร

การวิเคราะห์ผลของยาฆ่าแมลงและสารเคมีทางการเกษตร ที่ตกค้างอยู่ในน้ำประปา และน้ำบาดาลของโรงงานผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม พบว่า ไม่มีสารตกค้าง

5. อุตสาหกรรมผลิตยา

1) ข้อมูลทั่วไป

อุตสาหกรรมผลิตยา ที่แจ้งว่าน้ำประปามีผลกระทบมีโรงงาน 1 โรงในจังหวัดนนทบุรี

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

1. กระบวนการผลิตยา ต้องเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข คือต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้เข้ามาตรฐาน และควบคุมปริมาณเชื้อจุลินทรีย์

2. มีการตรวจพบสารไตรฮาโลมีเทน ในน้ำประปา

3) ข้อพิจารณา

ในกระบวนการผลิตยาเนื่องจากต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้ตาม มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขอยู่แล้ว เพราะฉะนั้นสิ่งเจือปนต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องถูกกำจัดออกไปจากน้ำ โดยระบบของโรงงานอยู่แล้ว นอกจากนี้คุณภาพของน้ำประปาในเรื่องของ แร่ธาตุ ความกระด้างของแข็งละลาย และปริมาณจุลินทรีย์ ยังน้อยกว่าน้ำบาดาล สำหรับคลอรีนที่มีผลต่อเรซิน คลอรีนสามารถกำจัดได้

4) แนวทางแก้ไข

1. กำจัดคลอรีน

2. ในส่วนของไตรฮาโลมีเทน สามารถกำจัดได้โดยใช้ ถ่านกัมมันต์ และ เทคโนโลยีเนื้อเยื่อ ซึ่งให้ประสิทธิภาพในการกำจัดสูง

6. โรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และสารเคมี

1) ข้อมูลทั่วไป

โรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และสารเคมี มีโรงงาน 12 โรง ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดนครปฐม ที่ได้ยื่นขอผ่อนผันการใช้ น้ำบาดาล โดยมีเหตุผลทางด้านคุณภาพของน้ำประปา ไม่สามารถใช้แทนน้ำบาดาลในกระบวนการผลิตของโรงงาน ในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ ประกอบด้วย โรงงานกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

1. กลุ่มผลิตหนังเทียม
2. กลุ่มผลิตเคมีภัณฑ์พื้นฐาน
3. กลุ่มผลิตสีและเคมีภัณฑ์
4. กลุ่มผลิตเม็ดพลาสติกและโฟม
5. กลุ่มอื่น ๆ

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

ประเด็นหลักที่โรงงานอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ได้ชี้แจงเพื่อขอผ่อนผัน คือ

- 2.1) คลอรีนตกค้างในน้ำประปา มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- 2.2) คลอรีนตกค้างในน้ำประปามีผลกระทบต่อกระบวนการปรับสภาพน้ำให้บริสุทธิ์ก่อนส่งเข้าสู่กระบวนการผลิต เช่น เรซินจะเกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว
- 2.3) คลอรีนตกค้างในน้ำประปา มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตน้ำบริสุทธิ์สูง และระบบท่อส่งน้ำชนิดเหล็กกล้าไร้สนิม เนื่องจากไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับน้ำประปาและไม่ทนต่อสภาพการกัดกร่อนของคลอรีน
- 2.4) น้ำประปามีปริมาณคลอรีนไม่สม่ำเสมอ ทำให้ควบคุมคุณภาพน้ำประปาที่ผ่านการกรองได้ยาก

3) ข้อพิจารณา

- 3.1) ในหลายโรงงานเกิดปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ อันเนื่องมาจากคลอรีนหาคำนำมาใช้ในกระบวนการผลิตโดยตรง จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- 3.2) เกิดปัญหาด้านการเสื่อมสภาพของเรซิน อันเนื่องมาจากคลอรีน
- 3.3) ผลกระทบต่อกระบวนการผลิตน้ำบริสุทธิ์สูงและระบบท่อส่งน้ำชนิดเหล็กกล้าไร้สนิม ซึ่งไม่ทนต่อสภาพการกัดกร่อนของคลอรีนนั่น
- 3.4) เกิดปัญหาคุณภาพน้ำประปาที่มีปริมาณคลอรีนไม่สม่ำเสมอ ทำให้ควบคุมคุณภาพน้ำในกระบวนการผลิตได้ยาก

4) แนวทางการแก้ไข

4.1) ในการแก้ปัญหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเสื่อมสภาพของเรซิน และการกัดกร่อนภายในเส้นท่อน้ำชนิดเหล็กกล้าไร้สนิม อันเนื่องมาจากปริมาณคลอรีนนั้น วิธีการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด คือ การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนเข้ากระบวนการผลิตเพื่อกำจัดคลอรีนในน้ำประปา ตามวิธีของกลุ่มอุตสาหกรรมชุบเคลือบโลหะ

4.2) ในส่วนของคุณภาพน้ำประปาที่มีปริมาณคลอรีนไม่สม่ำเสมอ นั้น เนื่องจากทางผู้ประกอบการ มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนเข้ากระบวนการผลิตอยู่แล้ว ส่งผลให้คลอรีนตกค้างในน้ำประปาเกิดการสลายตัว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตแต่อย่างใด

7. โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยาง

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมยาง แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 4 โรง อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดปทุมธานี

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำในกลุ่มโรงงานยาง มีปัญหา คือ

- 2.1) ปริมาณคลอรีนอิสระที่ตกค้างในน้ำประปา จะมีผลกระทบต่อหม้อน้ำ
- 2.2) น้ำประปาจะทำความเสียหายต่อเครื่องจักร
- 2.3) คลอรีนในน้ำประปาทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของถ่านกัมมันต์และเรซินสั้นลง
- 2.4) คลอรีนในน้ำประปาทำให้น้ำเชื้อของ RO เสียหาย
- 2.5) คลอรีนในน้ำประปาทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมีกับส่วนผสมของยาง

3) ข้อพิจารณา

- 3.1) คลอรีนไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของหม้อน้ำ
- 3.2) การเสียหายของเครื่องจักรในการใช้น้ำประปาสามารถเกิดจากคลอไรด์ไอออน
- 3.3) สำหรับถ่านกัมมันต์นั้น โดยความสามารถของตัวมันเองจะเป็นตัวที่ใช้กำจัดคลอรีนเมื่อน้ำที่มีคลอรีนละลายอยู่ คลอรีนจะไปทำปฏิกิริยากับตัวโครงสร้างของถ่านกัมมันต์ทำให้คลอรีนเปลี่ยนรูปไปและถูกกำจัดออกจากน้ำได้ และการใช้ถ่านกัมมันต์ ก็เป็นวิธีที่แนะนำสำหรับการกำจัดคลอรีนในน้ำ ส่วนเรซินนั้นคลอรีนจะไปทำปฏิกิริยากับโครงสร้างของเรซิน ทำให้เรซิน แตกหรือเสื่อมได้

3.4) สำหรับผลของคลอรีนที่ทำให้เนื้อเยื่อของ RO เสียหาย ถ่านกัมมันต์สามารถกำจัดคลอรีนได้ เมื่อน้ำผ่านกระบวนการนี้มาแล้วคลอรีนจะถูกกำจัดไป ดังนั้นคลอรีนจึงไม่เหลือค้างจะไปทำลายเนื้อเยื่อของ RO ได้

3.5) ปัญหาของคลอรีนจะไปทำปฏิกิริยาเคมีกับส่วนผสมของยาง เมื่อสามารถกำจัดคลอรีนออกไปแล้วปัญหาของคลอรีนทำปฏิกิริยากับส่วนผสมของยางจะหมดไป สำหรับการกำจัดคลอรีน นอกเหนือจากการใช้ถ่านกัมมันต์

4) แนวทางการแก้ไข

กำจัดคลอรีนและคลอไรด์ตามวิธีการแบบเดียวกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

8. โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1) ข้อมูลทั่วไป

ในกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปา ต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 3 โรงอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และ จังหวัดปทุมธานี

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มโรงงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า มีปัญหาเนื่องจากปริมาณคลอรีนอิสระที่ตกค้างในน้ำประปา มีผลกระทบต่อกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตขั้นต่อไป

3) ข้อพิจารณา

เนื่องจากน้ำในทุกขั้นตอนของกระบวนการชุบเคลือบโลหะ เป็นการผลิตโดยการผ่านเรซิน ดังนั้นการกำจัดคลอรีนเบื้องต้นก่อนน้ำจะเข้าสู่เรซินจึงเป็นวิธีที่เหมาะสม

4) แนวทางการแก้ไข

กำจัดคลอรีนตามวิธีเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

9. โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมชุบเคลือบโลหะ

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมชุบเคลือบโลหะ แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิต มีอยู่ 13 โรง ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำ มีปัญหา 3 ส่วน คือ

- 2.1) เนื่องจากปริมาณคลอรีนอิสระที่ตกค้างในน้ำประปา จะมีผลกระทบต่อกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
- 2.2) ปัญหาการกัดกร่อนผิวโลหะ ซึ่งเกิดจากปริมาณคลอไรด์ไอออนในน้ำประปา คลอไรด์จะเป็นตัวกัดกร่อนโลหะ ส่งผลให้เกิดสนิม
- 2.3) ปัญหาคราบในกระบวนการชุบโลหะ เกิดจากปริมาณคลอไรด์ไอออนในน้ำประปา ซึ่งคลอไรด์รวมกับโลหะเกิดเป็นเกลือโลหะ

3) ข้อพิจารณา

- 3.1) เนื่องจากคลอรีนเป็นตัวออกซิไดซ์ที่แรง คลอรีนจะทำปฏิกิริยากับโครงสร้างของเรซินที่เป็นสารอินทรีย์ทำให้ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนไอออนลดลง แต่ถ้าโรงงานเกรงว่าคลอรีนยังจะมีผลกระทบต่อเรซินอยู่ คลอรีนที่ตกค้างในน้ำประปาสามารถกำจัดได้
- 3.2) ปฏิกิริยาการกัดกร่อน เป็นการกัดกร่อนที่เกิดทั่วไปบนพื้นผิวโลหะ ส่วนการกัดกร่อนอีกประเภทหนึ่งจะเกิดจากการเกาะของตะกอนต่างๆบนผิวโลหะ การควบคุมปฏิกิริยาการกัดกร่อนสามารถทำได้
- 3.3) ปัญหาคราบในกระบวนการชุบโลหะ เนื่องจากคลอไรด์สามารถทำปฏิกิริยากับโลหะเกิดเป็นเกลือของโลหะ ในกระบวนการชุบโลหะจึงต้องมีการควบคุมปริมาณไอออนต่าง ๆ ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ชุบโลหะก่อนจะใช้ในกระบวนการผลิต ดังนั้นปัญหาคราบสามารถกำจัดได้โดยวิธีการกำจัดไอออนได้เช่นกัน

4) แนวทางการแก้ไข

กำจัดคลอรีนและคลอไรด์ตามวิธีการเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

10. โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ

10.1 โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตกระป๋อง ถังเหล็ก และการขึ้นรูปโลหะ

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตกระป๋อง ถังเหล็ก และการขึ้นรูปโลหะ แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงานทั้ง 2 โรงอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำ ในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมผลิตกระป๋อง ถังเหล็ก และการขึ้นรูปโลหะ มีปัญหา คือ ปริมาณคลอรีนอิสระที่ตกค้างในน้ำประปา จะมีผลกระทบต่อกระบวนการผลิตโดยตรง คือ เกิดสนิมบนกระป๋อง และสีของสินค้าเปลี่ยนไป

3) ข้อพิจารณา

3.1) ปัญหาการกัดกร่อนทำให้เกิดสนิมบนกระป๋อง ถังเหล็ก เกิดจากปริมาณคลอรีนอิสระในน้ำประปา ซึ่งคลอรีนอิสระจะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการกัดกร่อน ส่งผลให้เกิดสนิมเร็วขึ้น ทั้งนี้ปริมาณคลอรีนอิสระไม่ได้มีผลต่อกระบวนการกัดกร่อนโลหะ นอกจากนั้นคลอรีนเป็นสารที่ไม่คงตัว สามารถระเหยและสลายตัวได้ง่าย โดยเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซคลอรีนระเหยสู่บรรยากาศ

3.2) ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสีผลิตภัณฑ์ เนื่องจากคลอรีนเป็นสารออกซิไดซ์ ดังนั้นเมื่อนำน้ำที่มีปริมาณคลอรีนสูงมาผสมสี จะทำให้สีที่ผสมมีลักษณะผิดเพี้ยนไป วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจึงเป็นการกำจัดคลอรีนในน้ำประปา

4) แนวทางการแก้ไข

กำจัดคลอรีนและอ็อกซิเจนตามวิธีการเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

10.2 โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา ไม้อัด และวัสดุเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์กระป๋อง ที่ได้แสดงหรือแจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 3 โรง ในจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ มีปัญหา คือ

- 2.1) ปริมาณคลอรีนอิสระ ที่ตกค้างในน้ำประปา ส่งผลต่อกระบวนการผลิตในขั้นตอนการต้ม ไม้และอบแห้ง ก่อนนำมาอัดเป็นแผ่น โดยทำให้เนื้อไม้แข็งกระด้าง ยากต่อการตัด
- 2.2) คลอรีนทำให้สีของชิ้นงานเปลี่ยนแปลง และเกิดรอยดำ
- 2.3) ในขั้นตอนการใช้น้ำล้างผิวชิ้นงานก่อนพ่นสี คลอรีนอิสระในน้ำประปาทำให้เกิดสนิมเร็วขึ้น

3) ข้อพิจารณา

3.1) ปัญหาการใช้น้ำประปาต้ม ไม้ ทำให้ไม้ไม่นุ่มและแข็งกระด้างยากต่อ การตัด ยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยันว่าคลอรีนในน้ำเมื่อต้ม ไม้แล้วทำให้แข็งและกระด้าง แต่เนื่องจากคลอรีนเป็นสารที่ไม่เสถียร สามารถสลายตัวได้เร็ว และเมื่อนำมาให้ความร้อนโดยการต้ม จะทำให้คลอรีนตกค้างที่มีอยู่ในน้ำประปาสลายตัวไปหมด และปริมาณคลอรีนที่ตกค้างที่การประปาควบคุมไว้ก็มีปริมาณน้อยมาก หากโรงงานเกรงว่าคลอรีนจะมีผลต่อกระบวนการผลิต การกำจัดคลอรีนก็สามารถทำได้

3.2) ปัญหาของคลอรีน เมื่อนำน้ำที่มีคลอรีนมาผสมสี หรือสารเคมีเพื่อใช้ในการพ่นสีเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากสารคลอรีนเป็นสารออกซิไดซ์ เมื่อนำน้ำที่มีความเข้มข้นของคลอรีนสูง ๆ มาผสม จะทำให้สีเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือสีซีดได้ อาจทำให้ต้องใช้สีหรือเคมีมากขึ้น แต่เนื่องจากคลอรีนตกค้างที่มีอยู่ในน้ำประปา การประปาได้ควบคุมไว้ ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยเกินกว่าที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสีได้อย่างชัดเจน และหากทางบริษัทต้องการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การกำจัดคลอรีนก็สามารถทำได้

3.3) เป็นการล้างชิ้นงานก่อนการพ่นสี และถ้ามีอ็อกซิเจนมากจะทำให้ชิ้นงานเกิดสนิมได้เร็วขึ้น สาเหตุใหญ่เกิดเนื่องจากอ็อกซิเจน ที่จะเร่งให้เกิดสนิมได้เร็วขึ้น แต่อ็อกซิเจนเหล่านี้สามารถกำจัดได้

4) แนวทางการแก้ไข

กำจัดคลอรีนและอ็อกซิเจนตามวิธีการเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

10.3 กลุ่มอุตสาหกรรมที่ผลิตสำลี

1) ข้อมูลทั่วไป

ในกระบวนการผลิตสำลีจะใช้ฝ้ายเป็นวัตถุดิบ มาผสมสารเคมี แล้วทำการต้มโดยใช้ น้ำบาดาลและน้ำประปาอย่างละครึ่ง หลังจากนั้นจะแช่ และล้างทำความสะอาดสารเคมีออกโดย ขั้นตอนนี้ ใช้ น้ำบาดาลทั้งหมด มีโรงงาน 2 โรง ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการทั้งหมด

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

- 2.1) ในขั้นตอนของกระบวนการต้มฝ้าย คลอรีนในน้ำประปาจะทำให้สำลีไม่ได้มาตรฐาน
- 2.2) ในขั้นตอนการล้างทำความสะอาด คลอรีนในน้ำประปาจะทำให้สำลีมีสีเหลืองและ แข็งกระด้าง

3) ข้อพิจารณา

3.1) ปัญหาสำลีไม่ได้มาตรฐาน ในขั้นตอนการต้มสำลีเนื่องมาจากคลอรีนในน้ำประปา จากปัญหาดังกล่าว คลอรีนเป็นสารที่ไม่เสถียรและสามารถสลายตัวได้ง่าย ในการนำน้ำประปาที่มี คลอรีนมาต้มสำลีนั้น ความร้อนจะทำให้คลอรีนสลายตัวได้อย่างรวดเร็ว

3.2) ปัญหาในขั้นตอนการแช่ ล้างทำความสะอาด การใช้ น้ำประปาที่มีคลอรีนจะทำให้ คลอรีนมีสีเหลืองและแข็งกระด้าง ปัญหาเรื่องสีนั้น เนื่องจากสารประกอบคลอรีนเป็นสารฟอกขาว ชนิดหนึ่ง คลอรีนจึงไม่ทำให้เกิดสีเหลือง

4) แนวทางการแก้ไข

- 4.1) กำจัดคลอรีนตามวิธีการเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- 4.2) การกำจัดเหล็กและแมงกานีสโดยการเติมอากาศ ให้เหล็กและแมงกานีส เปลี่ยนเป็น รูปที่ไม่ละลายน้ำและกรองออกด้วยถังกรองทราย

10.4 โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตกระจกและเครื่องแก้ว

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตกระจกและเครื่องแก้ว แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อ กระบวนการผลิตของโรงงาน มีโรงงาน 2 โรง อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดนครปฐม

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำมีปัญหา คือ ปริมาณน้ำประปาไม่เพียงพอและปริมาณคลอรีนอิสระที่ตกค้างในน้ำประปา ส่งผลต่อขั้นตอนการติดตั้งเครื่องจักรลงบนกระจก ทำให้ติดตั้งเครื่องแตก

3) ข้อพิจารณา

น้ำประปามีปริมาณคลอรีนอยู่ไม่มากนัก หากโรงงานเกรงว่าคลอรีนจะมีผลต่อผลิตภัณฑ์ คลอรีนสามารถกำจัดได้

4) แนวทางการแก้ไข

กำจัดคลอรีนตามวิธีการเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

10.5 โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิปและกระดุม

1) ข้อมูลทั่วไป

ในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิปและกระดุม แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 2 โรงอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการทั้งหมด

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำมีปัญหา คือ คลอรีนมีผลต่อเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต

3) ข้อพิจารณา

ปัญหาการกัดกร่อนทำให้เกิดสนิมบนเครื่องจักร ปริมาณคลอรีนอิสระไม่ได้มีผลต่อกระบวนการกัดกร่อนโลหะ นอกจากนั้นคลอรีนเป็นสารที่ไม่คงตัว สามารถระเหยและสลายตัวได้ง่าย โดยเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซคลอรีนระเหยสู่บรรยากาศ และคลอรีนไดออกไซด์สามารถกำจัดได้

4) แนวทางการแก้ไข

การกำจัดไดออกไซด์สามารถใช้เรซินเหมือนกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

10.6 โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตเลนส์และแว่นตา

1) ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตเลนส์และแว่นตา แจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน มีอยู่ 2 โรง อยู่ในจังหวัดนนทบุรีทั้งหมด

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

โรงงานที่ได้มีการขอผ่อนผันการใช้น้ำมีปัญหา คือ คลอรีนจะกัดกร่อนภาชนะ และทำให้โลหะละลายอยู่ในน้ำไปติดผิวเลนส์ปัญหาการกัดกร่อนผิวโลหะ

3) ข้อพิจารณา

โดยข้อเท็จจริงแล้วการกัดกร่อนโลหะเกิดจากคลอไรด์ไอออนในน้ำประปา ไม่ใช่สารคลอรีน โดยคลอไรด์จะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาการกัดกร่อน ส่งผลให้เกิดสนิม

4) แนวทางการแก้ไข

การกำจัดไอออนสามารถใช้เรซิน ด้วยวิธีการเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

3.11 กลุ่มเกษตรกรรม

1) ข้อมูลทั่วไป

ในกลุ่มเกษตรกรรม ที่ได้แสดงหรือแจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปามีอยู่ 1 ราย อยู่ในจังหวัดนครปฐม ซึ่งประกอบอาชีพทำเกษตรและเลี้ยงปลา

2) ปัญหาที่ขอผ่อนผัน

ไม่สามารถใช้น้ำผิวดินตามธรรมชาติได้ เนื่องจากมีความสกปรกและคราบไขมัน รวมทั้งไม่สามารถใช้น้ำประปาได้ เนื่องจากมีราคาสูงและคลอรีนในน้ำประปามีผลต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ

3) ข้อพิจารณา

คลอรีนมีผลอย่างมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งจะส่งผลต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำแน่นอน

4) แนวทางการแก้ไข

สามารถกำจัดคลอรีนเหมือนกับกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ แต่ในการเกษตรเสนอให้ใช้การพักน้ำทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้คลอรีนระเหยไป

10.12 โรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิก

ในกลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิก ที่ได้แสดงหรือแจ้งว่ามีปัญหาด้านคุณภาพของน้ำประปาต่อกระบวนการผลิตของโรงงาน 1 โรงในจังหวัดนครปฐม แต่ไม่มีการระบุปัญหา

จะเห็นได้ว่าปัญหาที่แท้จริงของการขอผ่อนผัน คือการใช้น้ำประปาที่มีราคาสูง ซึ่งโรงงานไม่พร้อมที่จะแบกรับภาระ ฉะนั้นจึงมีการรวมกลุ่มเพื่อขอผ่อนผัน ประเด็นก็คือน้ำบาดาลสามารถสูบขึ้นมาใช้ได้ถึง วันละ 1.25 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน

4.6 กลไกการควบคุมการใช้น้ำบาดาล

4.6.1 การป้องกันและปราบปราม

ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ยังมีบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนหรืออยู่นอกระบบของทางราชการอีกจำนวนมาก จากการตรวจสอบการประกอบกิจการน้ำบาดาลในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล พบบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ถูกต้องตาม พระราชบัญญัติน้ำบาดาล ดังนี้

ครั้งที่ 1 วันที่ 26 มีนาคม 2546 – 17 มิถุนายน 2546 พบบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ถูกต้องจำนวน 595 บ่อ ประเมินปริมาณน้ำที่ใช้ ประมาณ 180,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ครั้งที่ 2 วันที่ 5 มกราคม 2547 – 31 มีนาคม 2547 พบบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ถูกต้อง จำนวน 861 บ่อ ประเมินปริมาณน้ำที่ใช้ ประมาณ 250,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

และยังมีบ่อน้ำบาดาลที่อยู่นอกระบบอีกเป็นจำนวนมาก โดยมีปริมาณการใช้น้ำบาดาลนอกระบบประมาณ 600,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งต้องมีการตรวจสอบควบคุม

4.6.2 การเก็บค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล

การดำเนินการตามแผนการลดการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จะทำให้สามารถลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงโดยเหลือปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่ขึ้นทะเบียนกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 1,283,849 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ดังนั้น จำเป็นต้องการเก็บค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล ควบคู่กับการป้องกันและปราบปราม โดยค่าใช้น้ำบาดาลแล้วจะมีราคาใกล้เคียงกับราคา

ค่าน้ำประปา ซึ่งจะทำให้เกิดการประหยัดการใช้น้ำบาดาลและเป็นการง่ายในการที่ภาคเอกชนจะให้ความร่วมมือในการลดการใช้น้ำบาดาลแล้วหันไปใช้น้ำประปา

4.6.3 การจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลในปัจจุบัน

ปัจจุบันผู้ใช้น้ำบาดาลเป็นผู้รายงานการใช้น้ำบาดาลเอง โดยมีวิธีการจัดเก็บดังต่อไปนี้

1 การหาปริมาณการใช้น้ำบาดาล วิธีการหาปริมาณการใช้น้ำบาดาล ขึ้นกับว่าบ่อบาดาลนั้นมีการติดตั้งมาตรวัดน้ำหรือไม่ และอยู่ในสภาพใช้งานได้หรือไม่

2 การคำนวณค่าใช้น้ำบาดาลและออกใบแจ้งค่าใช้น้ำบาดาล หลังจากพนักงานน้ำบาดาลประจำห้องที่ได้รับรายงานการใช้น้ำบาดาลแล้ว พนักงานฯ จะทำการคำนวณค่าใช้น้ำบาดาลและออกใบแจ้งค่าใช้น้ำบาดาล

3 การชำระค่าใช้น้ำบาดาล หลังจากที่ผู้รับใบอนุญาตได้รับใบแจ้งค่าใช้น้ำบาดาลแล้ว ผู้รับใบอนุญาตต้องนำใบแจ้งค่าใช้น้ำบาดาลไปที่ฝ่ายรายได้ สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อมารับเอกสาร ทธ.39 แล้วนำไปชำระค่าใช้น้ำบาดาลที่กองคลังกรมทรัพยากรน้ำบาดาลภายในวันที่ 30 ของงวดถัดไป

4.6.4 การจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลโดยการเดินจดมาตร

1) ปัญหาเกี่ยวกับการเข้าพื้นที่เพื่อจดมาตร การจดมาตรการใช้น้ำบาดาลจำเป็นต้องเข้าไปในเขตที่ดินของผู้ใช้น้ำบาดาล ต่างจากมาตรน้ำประปาและไฟฟ้า ซึ่งสามารถอ่านมาตรได้จากภายนอก ดังนั้นจึงควรมีการแก้ไขปัญหา หากจะใช้การดำเนินการจัดเก็บโดยวิธีการจดมาตร คือ

ก. ออกกฎหมายให้ตัวแทนของกรมฯ มีอำนาจในการเข้าไปอ่านมาตรได้

ข. ดำเนินการให้ผู้ใช้น้ำบาดาลใช้มาตรที่สามารถส่งสัญญาณไปยังเครื่องควบคุมระยะไกล

2) ผู้ใช้น้ำบาดาลบางรายอาจปิดบังปริมาณสูบน้ำบาดาลจริง ซึ่งน่าจะสูงกว่าใบอนุญาต ดังนั้น หากมีการเดินอ่านมาตรจะสามารถจัดเก็บน้ำบาดาลได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) การอ่านมาตรเป็นประจำโดยกรมฯ หรือตัวแทนที่มีอำนาจของกรมฯ จะช่วยแก้ปัญหาการลักลอบใช้น้ำบาดาลเกินกว่าใบอนุญาตและการรายงานการใช้น้ำบาดาลที่ต่ำกว่าที่สูบน้ำจริง

ก. วิธีการและค่าใช้จ่ายในการเดินจดเลขมิเตอร์

แนวทางที่ 1 ในการเดินจดเลขมิเตอร์ทุกบ่อ ค่าใช้จ่ายในการจดเลขมิเตอร์เมื่อเทียบกับรายได้จากค่าน้ำบาดาลจะสูง เนื่องจากมีบ่อน้ำบาดาลจำนวนมากได้รับการยกเว้นค่าใช้น้ำบาดาล

แนวทางที่ 2 ในการเดินจดเลขมิเตอร์เฉพาะบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้รับการยกเว้นค่าใช้น้ำบาดาล จะคุ้มค่าในแง่การลงทุน แต่จะทำให้ขาดข้อมูลการใช้น้ำบาดาล ซึ่งทำให้กรมทรัพยากรน้ำ

บาดาลไม่สามารถทราบถึงปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่แท้จริง เพื่อนำไปบริหารจัดการน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางที่ 3 การเดินจดเลขมิเตอร์เฉพาะบ่อน้ำบาดาลที่มีการใช้ปริมาณน้ำบาดาลมากในแต่ละเดือน ส่วนบ่อน้ำบาดาลที่มีการใช้น้ำบาดาลน้อยทำให้การเดินจดเลขมิเตอร์แบบสุ่ม โดยผู้ใช้น้ำบาดาลในปริมาณน้อยยังคงรายงานการใช้น้ำบาดาลเหมือนเดิม

แนวทางที่ 4 ทำการเดินจดมิเตอร์เฉพาะบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้รับการยกเว้นการใช้น้ำบาดาลในแต่ละเดือน ส่วนบ่อน้ำบาดาลที่ได้รับการยกเว้นค่าใช้น้ำบาดาลให้ทำการเดินจดเลขมิเตอร์แบบสุ่ม โดยผู้ใช้น้ำบาดาลที่ได้รับการยกเว้นค่าใช้น้ำยังคงรายงานการใช้น้ำบาดาลเหมือนเดิม

แนวทางที่ 3 และ 4 เป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการเดินเลขมิเตอร์ได้ และยังได้ข้อมูลที่ค่อนข้างเชื่อถือได้ในส่วนบ่อน้ำบาดาลที่เดินจดเลขแบบสุ่ม เนื่องจากการเดินสุ่มจะช่วยกระตุ้นให้ผู้ใช้น้ำบาดาลมีความใส่ใจที่รายงานการใช้น้ำบาดาลที่ถูกต้อง จะเห็นได้ว่าวิธีการจดเลขมิเตอร์ควรจะต้องเลือกแนวทางที่ 3 หรือแนวทางที่ 4 เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินจดเลขมิเตอร์

แต่การเดินจดเลขมิเตอร์ตามแนวทางข้างต้นต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก ซึ่งบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในปัจจุบัน ไม่สามารถดำเนินการได้เอง ในการดำเนินการจำเป็นต้องว่าจ้างเอกชนดำเนินการซึ่งสามารถคิดค่าตอบแทนการดำเนินได้ 2 แนวทาง คือ

1. คิดค่าใช้จ่ายเป็นเปอร์เซ็นต์รายได้ของค่าใช้น้ำบาดาล
2. คิดค่าใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายต่อบ่อ

สำหรับแนวทางที่ 1 มีข้อเสียที่ชัดเจนคือ เอกชนจะเลือกเฉพาะบ่อที่กาใช้น้ำบาดาลจำนวนมาก ในขณะที่บ่อน้ำบาดาลจำนวนมาก ที่มีการใช้จำนวนน้อย จะไม่ดึงดูดให้เอกชนเข้าดำเนินการ ส่วนแนวทางที่ 2 มีข้อด้อยคือ รายได้จากการใช้น้ำไม่ได้สะท้อนรายจ่ายจากการจัดเก็บค่าน้ำที่เป็นจริงซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาในภายหลัง

ปัญหาที่พบในการจดเลขมิเตอร์

ปัญหา

1. การเข้าพื้นที่เพื่อเดินจดเลขมิเตอร์

การปรับปรุงแก้ไข

1. ในกรณีที่ว่าจ้างเอกชนเพื่อเดินจดเลขมิเตอร์ควรแก้ไขกฎหมายให้เอกชนที่จ้างสามารถเข้าพื้นที่เพื่อเดินจดเลขมิเตอร์ได้สะดวก โดยให้ผู้รับใบอนุญาตอำนวยความสะดวกแก่เอกชนที่ดำเนินการตามความเหมาะสม

ปัญหา

2. การเดินจดเลขมิเตอร์ในช่วงสิ้นเดือน

การปรับปรุงแก้ไข

2. ควรแก้ไขให้มีการเหลื่อมกันของเวลาที่จะทำการเดินจดเลขมิเตอร์ เนื่องจากสิ้นเดือน บางช่วงเป็นวันหยุด หรือผู้รับใบอนุญาตไม่อยู่ ซึ่งสามารถเข้าเดินจดเลขมิเตอร์ได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลประหยัคบุคลากรในด้านการดำเนินงานจัดเก็บค่าใช้น้ำ

ปัญหา

3. ไม่สามารถจดเลขมิเตอร์ได้เนื่องจากผู้ใช้น้ำไม่อยู่หรือมิเตอร์วัดน้ำเสีย

การปรับปรุงแก้ไข

3. แก้ไขกฎหมายให้มีการประเมินการใช้น้ำได้ในกรณีไม่สามารถจดเลขมิเตอร์ได้

เพื่อให้การดำเนินการเดินจดเลขมิเตอร์ให้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรมีมาตรการหรือเตรียมมาตรการดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบให้มีการติดฉลากเครื่องหมายระหว่างมิเตอร์และท่อน้ำบาดาลเพื่อป้องกันการถอดมิเตอร์น้ำบาดาล
2. ในกรณีที่ถือว่าจ้างเอกชนในการจดเลขมิเตอร์น้ำบาดาลกรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรจัดให้มีการกำกับให้เอกชนดำเนินการจดเลขมิเตอร์อย่างถูกต้อง
3. เนื่องจากในอนาคตอันใกล้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีนโยบายที่จะขึ้นค่าใช้น้ำบาดาล ในกรณีที่วิกฤตการณ์น้ำบาดาลซึ่งมีแนวโน้มการใช้น้ำบาดาลเฉลี่ยต่อบ่อจะน้อยลงเรื่อย ๆ ดังนั้น เพื่อลดภาวะการจัดเก็บการใช้ค่าน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำรายย่อยของกรมทรัพยากรในภายหลัง

ข้อดี และข้อเสีย ของการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลโดยวิธีเดินอ่านมาตร

ข้อดี

1. มีต้นทุนดำเนินการเริ่มต้นต่ำ เนื่องจากสามารถใช้มาตรเดิมได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนมาตร

ข้อเสีย

1. มีต้นทุนดำเนินการสูงเนื่องจากต้องใช้เจ้าหน้าที่เข้าเดินอ่านมาตรประจำเดือน

ข้อดี

2. เจ้าหน้าที่ที่เข้าอ่านมาตรมีโอกาสดังเกิดความผิดปกติของการสูบน้ำบาดาลได้เป็นประจำ

ข้อเสีย

2. ต้องมีเจ้าหน้าที่ที่เข้าอ่านมาตรจำนวนมากหากใช้วิธีนี้ควรปรับปรุงแก้ไขกฎการชำระเงินแต่ละงวดหรืออนุ โลมใช้ตัวเลขจากการอ่านมาตรก่อนวันสุดท้ายของงวดมาประเมินปริมาณการใช้น้ำบาดาลให้สามารถอ่านมาตรเหมือนกันเพื่อจะสามารถใช้เจ้าหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพในการอ่านมาตรตลอดทั้งเดือน

ข้อดี

3. ง่ายต่อการคำนวณค่าน้ำบาดาล เนื่องจากตัวเลข ปริมาณน้ำบาดาลที่ใช้ในการคำนวณน้ำบาดาลมีจำนวนน้อย

ข้อเสีย

3. ไม่สามารถอ่านมาตรได้ เนื่องจากความถี่ของการอ่านมาตรมีผลต่อต้นทุนการดำเนินการ ดังนั้นจึงไม่สามารถศึกษาพฤติกรรมการใช้ปริมาณน้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำบาดาลได้

ข. การจัดเก็บค่าน้ำบาดาลโดยระบบการอ่านมาตรทางไกล

การอ่านข้อมูลเพื่อวิเคราะห์การใช้ปริมาณน้ำบาดาล สามารถทำได้โดยการใช้โปรแกรม Datalogger Manager เลือกที่ตั้งของบ่อบาดาลที่ต้องการอ่านข้อมูล โปรแกรมจะทำการติดต่อกับอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เพื่อดูข้อมูลได้ ผู้ใช้น้ำบาดาลสามารถป้อนรหัสผ่านเพื่อปิดกั้นบุคคลภายนอกในการเข้ามาดูข้อมูลหรือตั้งค่าเวลาในการบันทึกข้อมูลได้

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบการอ่านมาตรทางไกล จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก ซึ่งแบ่งค่าลงทุนดังกล่าวได้เป็น 2 ส่วนดังนี้
 - ค่าลงทุนที่สถานที่ประกอบกิจการน้ำบาดาล ซึ่งได้แก่มิเตอร์วัดน้ำอัตโนมัติ

Datalogger โดยมีราคาประมาณ 200000 – 600000 บาท ขึ้นกับขนาดของท่อนอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน และ Modem เชื่อมต่อสัญญาณที่มีราคาอยู่ระหว่าง 17000 – 42000 บาท

- ค่าลงทุนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลซึ่งได้แก่ระบบคอมพิวเตอร์และ Modem เพื่อการรับส่งข้อมูลปริมาณการใช้น้ำ

2. ค่าลงทุนรายเดือนตลอดการใช้งานซึ่งระบบ การอ่านมาตรทางไกล ของโครงการนี้ใช้รับส่งข้อมูลการใช้น้ำผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งปัจจุบันค่าเช่าคู่สายโทรศัพท์มีค่าใช้จ่าย 100 บาทต่อคู่สาย

ปัญหาและข้อจำกัด

จากการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินงานได้แก่

1. ในกรณีที่กระแสไฟฟ้ามีกระแสไม่คงที่ (ไฟฟ้าตก) จะทำให้ระบบมิเตอร์วัดน้ำอัตโนมัติเสียได้ หรือผิดพลาด และทำให้ไม่สามารถบันทึกปริมาณการใช้น้ำบาดาลได้
2. วงจรไฟฟ้าที่ป้อนให้กับระบบ การอ่านมาตรทางไกล และปั๊มสูบน้ำบาดาลใช้คนละวงจร ดังนั้นในกรณีที่วงจรไฟฟ้าของระบบ การอ่านมาตรทางไกล ดับและวงจรไฟฟ้าปั๊มสูบน้ำบาดาลยังทำงานอยู่ระบบ การอ่านมาตรทางไกล จะไม่สามารถวัดปริมาณการใช้น้ำได้
3. แต่ละบริษัทกับเลือกใช้ Data Logger รุ่นต่างๆแตกต่างกันไปซึ่งทำให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเรียกดูข้อมูลการใช้น้ำบาดาลได้ยุ่งยากเนื่องจากต้องมี Software เฉพาะแต่ละรุ่น
4. การดำเนินการเก็บข้อมูลใช้ตัวกลางในการส่งข้อมูล (Media) ผ่านสายโทรศัพท์ อย่างไรก็ตามในพื้นที่อื่นๆบางพื้นที่ที่ยังไม่มีคู่สายโทรศัพท์อาจมีความจำเป็นต้องใช้ Media ตัวอื่นแทนเช่น การส่งสัญญาณผ่านสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ GSM หรือผ่านสัญญาณดาวเทียม

มาตรวัดน้ำบาดาลที่ใช้ทั้งหมดในปัจจุบันเป็นมาตรฐานแบบ analog ที่ติดตั้งบ่อน้ำบาดาล การอ่านมาตรสามารถทำได้โดยวิธีเดียวเท่านั้นคือ การเข้าไปดูตัวเลขและจดค่าจากมาตร นับเป็นข้อจำกัดอย่างมาก สำหรับเจ้าหน้าที่หากต้องเข้าดำเนินการเดินจัดเก็บ เนื่องจากมีบ่อน้ำบาดาลจำนวนมากซึ่งกระจัดกระจายอยู่เป็นบริเวณกว้าง นอกจากนี้ข้อมูลที่กรอกในใบอนุญาตบางส่วนไม่สมบูรณ์ ยากต่อการติดต่อ ยิ่งไปกว่านั้น การอ่านมาตรในลักษณะนี้เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องเข้าไปถึงตัวบ่อน้ำบาดาลซึ่งอยู่ภายในเขตของผู้ใช้น้ำบาดาล ต่างกับมาตรน้ำประปาและไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ภายนอก ดังนั้นการอ่านมาตรน้ำบาดาลจะมีอุปสรรคมากกว่า แม้ว่าอุปสรรคในการอ่านมาตรข้างต้นจะสามารถแก้ไขได้โดยการติดตั้งมาตรที่เจ้าหน้าที่สามารถอ่านสัญญาณวิทยุจากเครื่องรับภายในบริเวณใกล้ๆ โดยไม่ต้องเข้าไปอ่านที่ตัวมาตร หากมีการเปลี่ยนมาตรควรจะใช้เป็นระบบการอ่านมาตรทางไกล เนื่องจากค่าใช้จ่ายเริ่มต้น จะไม่ต่างกันมาก แต่การใช้ระบบ การอ่านมาตรทางไกล น่าจะให้ประโยชน์มากกว่าตลอดจนให้ค่าใช้จ่ายการดำเนินการที่ต่ำกว่า ดังนั้นจึงไม่ควรติดตั้งมาตรแบบกึ่งอัตโนมัติในการเดินอ่านมาตร

ควรให้มีการเดินอ่านมาตรร่วมกับการใช้ระบบ การอ่านมาตรทางไกล เนื่องจากผู้ใช้น้ำบาดาลรายย่อยอาจไม่พร้อมที่จะติดตั้งมาตรใหม่ที่ใช้ระบบการอ่านมาตรทางไกล เพราะมีราคาสูง โดยเริ่มจากการกำหนดให้ผู้ใช้น้ำบาดาลเดิม ในปริมาณปานกลาง ถึงสูงเปลี่ยนมาตรเป็นระบบ การอ่านมาตรทางไกล ตลอดจนกำหนดให้ผู้ขออนุญาตใช้น้ำบาดาลรายใหม่หรือผู้ใช้น้ำบาดาลที่ครบ

กำหนดการต่ออายุเปลี่ยนมาใช้มาตรฐานเป็นระบบการอ่านมาตรฐานทางไกลด้วย นอกจากนี้อาจจะชักชวนให้ผู้ใช้ใช้น้ำบาดาลส่วนที่เหลือเปลี่ยนมาตรฐานเป็นระบบการอ่านมาตรฐานทางไกล โดยกำหนดแรงจูงใจบางอย่างให้

ข้อดี และข้อเสียของการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลโดยใช้ระบบการอ่านมาตรฐานทางไกล

ข้อดี

1. มีต้นทุนดำเนินการต่ำ เนื่องจากใช้เจ้าหน้าที่ทำจำนวนน้อยในการดึงข้อมูล

ข้อเสีย

1. มีต้นทุนการดำเนินการเริ่มต้นสูงเนื่องจากต้องเปลี่ยนมาตรฐานและติดตั้งระบบส่งสัญญาณตลอดจนสถานีรวบรวมข้อมูลและ Software

ข้อดี

2. สามารถใช้กฎชำระเงินเดิมได้โดยไม่ต้องแก้ไขเนื่องจากการรับข้อมูลปริมาณน้ำ การคำนวณค่าน้ำตลอดจนการออกใบแจ้งหนี้สามารถจัดทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องโดยผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ข้อเสีย

2. เนื่องจากในกรณีนี้เจ้าหน้าที่ไม่จำเป็นต้องไปที่บ่อโอกาสที่เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบการตัดแปลงแก้ไขมาตรโดยผู้ใช้น้ำมีน้อยลงอย่างไรก็ดีข้อเสียนี้สามารถแก้ไขได้โดยอาศัยข้อดีประกอบกับการให้มีเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการตรวจสอบภาคสนามบ้างตามความเหมาะสมตลอดจนให้มีการกำหนดโทษในกรณีที่ผู้ใช้น้ำบาดาลตัดแปลงแก้ไขมาตร โดยไม่ได้รับอนุญาต

ข้อดี

3. ความถี่ในการอ่านมาตรฐานเป็นรายชั่วโมงหรือสั้นกว่าเนื่องจากใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลกำหนดตัวเลขการสูบน้ำสูงสุดของแต่ละบ่อเป็นรายวัน การมีข้อมูลรายวันที่เชื่อถือได้จะทำให้กรมฯ สามารถกำกับดูแลการใช้น้ำบาดาลได้เข้มงวดมากยิ่งขึ้นยิ่งไปกว่านี้ในกรณีที่มาตรเสียหรือมีการใช้น้ำเกินกำหนดของการใช้น้ำรายวันกรมฯ สามารถประเมินค่าปรับได้ถูกต้องมากขึ้นทำให้มีรายได้เข้ารัฐมากขึ้น

4. เนื่องจากสามารถอ่านมาตรได้ดีและเชื่อถือได้ กรมฯ สามารถศึกษาพฤติกรรมการใช้ น้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำแต่ละรายหรือกลุ่มได้ทำให้สามารถกำกับดูแลและกำหนดนโยบายในการใช้น้ำบาดาลได้ดียิ่งขึ้น

5. หากมีการกำหนดนโยบายบริหารและจัดการการใช้น้ำบาดาลเป็นระบบมากขึ้นเช่นการจัดโซนนิ่งของการสูบน้ำบาดาลหรือการจัดทำโครงการ ASR ฯลฯ ระบบ การอ่านมาตรทางไกลของบ่อน้ำบาดาลจะช่วยให้การบริหารจัดการเหล่านี้ง่ายขึ้นเนื่องจากมีข้อมูลประกอบมากขึ้น

ข้อเสีย

- ทั้ง 3 ข้อ ไม่มี

4.6.5 แนวทางการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพ

ก. แนวทางในการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลเพื่อลดปัญหาการลักลอบการใช้น้ำบาดาล

การจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นหากมีการตรวจสอบมาตรวัดน้ำโดยตัวแทนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นระยะ ๆ การเดินจุดมาตรประจำเดือนจะช่วยลดปัญหาการรายงานการใช้น้ำบาดาลที่ไม่ตรงตามความเป็นจริงได้มาก

เมื่อพิจารณาพื้นที่ที่ระดับน้ำบาดาลลดลงต่ำมากเทียบกับพื้นที่โดยรอบจะเห็นว่าโดยส่วนใหญ่สอดคล้องกับพื้นที่ดังต่อไปนี้

1) พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของปริมาณการสูบน้ำสูงและมีบ่อจำนวนมากสำหรับในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตลาดกระบัง และเขตมีนบุรี จังหวัดนครปฐม ได้แก่ อำเภอสสามพราน และอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรีมีปัญหาน้อยกว่าจังหวัดอื่น โดยมีปัญหาเล็กน้อยบริเวณส่วนที่ติดกับกรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานีมีปัญหาการลดต่ำลงของน้ำบาดาล บริเวณ อำเภอลำลูกกา ติดต่อกับเขตมีนบุรีของกรุงเทพมหานคร ในขณะที่การใช้น้ำบาดาลบริเวณเขตนิกมอุตสาหกรรมนวนคร ซึ่งมีปริมาณสูงแต่มีการลดต่ำลงของระดับที่ปานกลางคาดว่าเนื่องจากการใช้น้ำบาดาลบริเวณนั้นมีระยะเวลาไม่นานมาก เมื่อเปรียบเทียบกับบางส่วนของจังหวัดสมุทรปราการสำหรับจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเนื่องจากมีบ่อสังเกตการณ์อยู่เพียงบ่อเดียวที่อำเภอวังน้อย จึงไม่สามารถทราบถึงสถานการณ์การลดต่ำลงของน้ำบาดาลได้แต่เมื่อพิจารณาของความหนาแน่นของปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่ บริเวณสวนอุตสาหกรรมโรจนะและนิคมอุตสาหกรรมบางปะอินน่าจะเป็นบริเวณที่ควรได้รับการสังเกตการณ์ต่อไปสำหรับจังหวัดสมุทรปราการพื้นที่ที่ระดับน้ำลดลงอย่างชัดเจนได้แก่ อำเภอพระประแดง อำเภอเมือง บริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู และนิคมอุตสาหกรรมบางพลี ซึ่งสอดคล้องกับความหนาแน่นของปริมาณการใช้น้ำ และท้ายที่สุดจังหวัดสมุทรสาครพื้นที่ที่ระดับน้ำ

ลดลงต่ำอยู่บริเวณอำเภอกระทุ่มแบน โดยเฉพาะบริเวณที่ติดกับอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม และบริเวณนิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร ซึ่งสอดคล้องกับความหนาแน่นของปริมาณการใช้น้ำบาดาล

2) พื้นที่ที่มีแนวโน้ม ของปัญหารุนแรงมากที่สุด จะอยู่ในพื้นที่ที่มีการสูบน้ำบาดาลมาเป็นระยะเวลานานและยังคงมีความหนาแน่น ของการสูบน้ำบาดาลในปัจจุบันพบว่า พื้นที่ที่มีการสูบน้ำอย่างหนาแน่นมีขนาดประมาณ 4.4% ของพื้นที่ทั้งหมดโดยสูบน้ำปริมาณ 18.3% ของน้ำบาดาลที่สูบขึ้นทั้งหมดและเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับตัวเลขปริมาณสูบน้ำบาดาลที่ยอมรับได้ (Permissible Yield) เฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ เท่ากับ 133 ลบ.ม./วัน/ตร.กม. ตัวเลขความหนาแน่นสูงสุดของการสูบน้ำบาดาลในปัจจุบันเท่ากับ 4,000ลบ.ม./วัน/ตร.กม. อยู่ที่ประมาณ 30 เท่าของความหนาแน่นเฉลี่ยที่ยอมรับได้

การดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บ

1) กำหนดให้ผู้ใช้น้ำบาดาลปัจจุบัน ซึ่งมีบ่อที่มีปริมาณน้ำตามใบอนุญาตมากกว่า 100 ลบ.ม./วัน ติดตั้งระบบการอ่านมาตรทางไกลและส่งข้อมูล การใช้น้ำบาดาลแต่ละบ่อให้ตัวแทนหรือกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทุกวัน

2) สำหรับผู้ใช้น้ำบาดาลที่มีบ่อบาดาลที่ได้รับใบอนุญาตในปัจจุบันมากกว่า 1 บ่อโดยใช้ท่อเดียวกัน หากปริมาณการใช้น้ำรวมมากกว่า 100ลบ.ม./วัน ควรกำหนดให้มีการติดตั้งมาตรแบบการอ่านมาตรทางไกล ด้วยโดยให้ติดตั้งมาตรบ่อละ 1 ตัว เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความผิดพลาดในการอ่าน ส่วนระบบรับ – ส่งสัญญาณสามารถใช้รวมกันได้

3) ผู้ใช้น้ำประเภทอุตสาหกรรมและการพาณิชย์จะต้องจดทะเบียนในใบอนุญาตในรูปแบบของนิติบุคคลเท่านั้น การขออนุญาตใช้น้ำในลักษณะบุคคลควรจะอนุญาตสำหรับการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคส่วนตัวเท่านั้น

4) ผู้ใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคส่วนบุคคลไม่ควรอนุญาตในปริมาณเกินกว่า 10 ลบ.ม./วัน เนื่องจากปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคส่วนบุคคลไม่น่าจะสูงมากนัก ยกเว้นในกรณีที่เป็น การสูบน้ำบาดาลสำหรับหมู่บ้านซึ่งควรมีการประเมินความต้องการใช้น้ำจากจำนวนบ้านในหมู่บ้าน

5) ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของปริมาณการสูบน้ำสูง 9 พื้นที่ ควรกำหนดมาตรการที่เข้มงวดตามลำดับความรุนแรงเพื่อลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลลดลง

6) กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพมาตรและความถูกต้องของข้อมูลที่อ่านได้เป็นประจำ สำหรับบ่อที่มีการติดตั้งระบบ การอ่านมาตรทางไกล (บ่อขนาด 100 ลบ.ม. / วันขึ้นไป) กำหนด มาตรการปรับพักการใช้น้ำบาดาลชั่วคราวหรือยกเลิกใบอนุญาตในกรณีที่พบว่าผู้ใช้น้ำบาดาลมี

เจตนารายงานการใช้ น้ำบาดาลไม่ตรงตามความเป็นต่อ หรือแก้ไขมาตรหรืออุปกรณ์ การอ่านมาตรฐานทางไกล

7) กำหนดให้มีการสุ่มตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานและความถูกต้องของรายงานการใช้ น้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำที่น้อยกว่า 100 ลบ.ม. / วัน อย่างสม่ำเสมอตลอดจนตรวจสอบพฤติกรรมผู้ใช้น้ำจากรายงานการใช้ น้ำบาดาล กำหนดมาตรการที่เข้มงวดสำหรับผู้ใช้น้ำที่มีพฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย

8) กำหนดให้มีการรวมศูนย์ข้อมูลการใช้ น้ำบาดาลของผู้ใช้น้ำทั้ง 7 จังหวัดอย่างเป็นระบบระบบการจัดเก็บข้อมูลจะต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยที่ให้แต่ละจังหวัดส่งข้อมูลให้ส่วนกลางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วนและสม่ำเสมอ

9) กำหนดให้ผู้ใช้น้ำบาดาลทั้งหมดแจ้งข้อมูล ชื่อ - ที่อยู่ - เบอร์โทรศัพท์ ฯลฯ ให้ครบถ้วนซึ่งสามารถดำเนินการได้ขณะที่ผู้ใช้น้ำบาดาลปัจจุบันเข้ามาจ่ายค่าน้ำสำหรับผู้ใช้น้ำใหม่จะต้องดำเนินการขณะที่ผู้ใช้น้ำบาดาลเข้ามาขอใบอนุญาต

10) กำหนดให้มีการขึ้นทะเบียนใบอนุญาตผู้เจาะน้ำบาดาล และกำหนดมาตรการไม่ให้ผู้เจาะดำเนินการเจาะบ่อบาดาลที่ไม่ได้รับอนุญาต

11) คิดตั้งและตรวจวัดระดับน้ำบาดาลในบ่อสังเกตการณ์และสถานีวัดแผ่นดินทรุดเพิ่มเติมในพื้นที่ทั้งหมด 7 จังหวัด โดยในบางบริเวณที่มีความหนาแน่นของการใช้น้ำบาดาลสูงควรจะมีการเพิ่มจำนวนบ่อสังเกตการณ์และสถานีวัดแผ่นดินทรุด

12) จัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของพื้นที่ทั้งหมด 7 จังหวัดโดยดำเนินการปรับปรุงข้อมูลและ Update แบบจำลองอย่างต่อเนื่อง การดำเนินการในส่วนนี้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น และจะต้องได้รับข้อมูลเชื่อมโยงจากแหล่งข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ผลจากการจัดทำแบบจำลองจะสามารถนำมาใช้จัดทำและปรับปรุงนโยบายการบริหารจัดการน้ำบาดาลที่เหมาะสมได้อย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น การลดปริมาณการใช้น้ำบาดาล การเพิ่ม หรือการปิดบ่อบาดาลบางส่วนจะมีผลกระทบต่อระบบน้ำบาดาลอย่างไรและมีความเหมาะสมหรือไม่

4.6.6 การป้องกันการลักลอบการใช้น้ำบาดาล

การลักลอบใช้น้ำบาดาลที่ผ่านมามีส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ผู้ใช้น้ำบาดาลจำนวนมากไม่มีความรู้ความเข้าใจถึงหน้าที่ของผู้ใช้น้ำบาดาล ตาม พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ.2520 ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีได้พยายามดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อแก้ไขในด้านนี้มาอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างความเข้าใจให้ผู้ใช้น้ำบาดาล และบุคคลทั่วไปได้ทราบถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำบาดาล และการสร้างทัศนคติที่ถูกต้องอันจะนำไปสู่ความร่วมมือในการปฏิบัติตาม พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และร่วมกันแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาลต่อไป ด้วยการจัดทำกิจกรรมประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ อันประกอบด้วยการจัดทำ วิดีทัศน์เรื่องสั้น การจัดทำสื่อสารคดีสั้นเพื่อเผยแพร่ทางโทรทัศน์ การจัดทำสื่อสำหรับเผยแพร่ทางวิทยุ การแถลงข่าวเพื่อประชาสัมพันธ์ การเข้าร่วมการสนทนาทางโทรทัศน์

การประชาสัมพันธ์ทางหน้าหนังสือพิมพ์ การจัดทำแผ่นป้ายโฆษณา ระบบอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทางอินเทอร์เน็ต การจัดอบรมสัมมนา การจัดทำโครงการให้ความรู้แก่เยาวชน และการจัดทำหนังสือ กิจกรรมประชาสัมพันธ์เหล่านี้มีเนื้อหาเน้นการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์น้ำบาดาล สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิกฤตการณ์น้ำบาดาล สร้างกระแสให้เกิดความร่วมมือร่วมใจจากประชาชนในการป้องกันลักลอบใช้น้ำบาดาล โดยมีกลุ่มเป้าหมายในการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ เยาวชน ประชาชนทั่วไป ผู้ใช้น้ำบาดาลทั้งในและนอกพื้นที่วิกฤต และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำบาดาล กิจกรรมประชาสัมพันธ์เหล่านี้จะส่งผลให้มีการลดการลักลอบใช้น้ำบาดาลได้ในระดับหนึ่ง

4.6.6 มาตรการขยายเขตการบริการของระบบประปา

การประปานครหลวงและการประปาส่วนภูมิภาค ต้องดำเนินการขยายระบบประปาเพิ่มขึ้นจากสถิติการใช้น้ำบาดาลในเขตที่ไม่มีระบบประปาไปถึงในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล มีจำนวน 4,883 บ่อ ปริมาณน้ำบาดาลที่อนุญาตให้ใช้ จำนวน 820,350 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หากดำเนินการขยายเขตการบริการของระบบประปา จะทำให้มีการลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลลงได้เป็นอย่างมากโดยเฉพาะในบริเวณจังหวัดสมุทรสาคร

สนับสนุนให้ดำเนินการจัดตั้งองค์กรบริหารน้ำเพื่ออุตสาหกรรม เพื่อจัดหาน้ำที่มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมกับอุตสาหกรรมแต่ละประเภทในราคาที่เหมาะสม เพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำประปา ซึ่งส่งผลกระทบกับการผลิต แรงดันและปริมาณน้ำประปาซึ่งไม่เพียงพอกับความ ต้องการ รวมถึงราคาค่าน้ำที่เป็นธรรมเป็นการช่วยสร้างศักยภาพในเชิงการแข่งขันทางการค้าของภาคอุตสาหกรรมไทย ซึ่งจะแก้ไขปัญหาการใช้น้ำบาดาลและความเดือดร้อนของประชาชนในลักษณะบูรณาการผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้ในที่สุด

4.7 การใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืน

การใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืน คือ การใช้น้ำอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ โดยให้เกิดประโยชน์สูงสุด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ดังนั้น การพัฒนาน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนต้องสอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศวิทยาหรือสิ่งแวดล้อม

4.7.1 น้ำบาดาลกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1) การพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ต้องมีต่อไป เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ

- 2) ต้องมีการใช้น้ำบาดาลอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงสุด ไม่กระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อน้ำบาดาล โดยเฉพาะชั้นน้ำบาดาล
- 3) การพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ ต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับได้
- 4) การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาล ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
- 5) ใช้น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรทางเลือกหลังจากขาดแคลนน้ำผิวดินหรือใช้ควบคู่กันไป
- 6) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล

4.7.2 สาเหตุความไม่ยั่งยืนของน้ำบาดาล

- 1) มีการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย
- 2) เกิดการปนเปื้อนของน้ำบาดาล จากการปล่อยน้ำทิ้งจากชุมชนและภาคอุตสาหกรรม
- 3) ภาคเกษตร มีการปล่อยน้ำเสียจากการทำนาเกลือและน้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร
- 4) การขุดเจาะน้ำบาดาลไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ มีปัญหาการรั่วซึมของชั้นน้ำที่เชื่อมสู่ชั้นน้ำที่ดี
- 5) มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้ในปริมาณที่มากเกินไปอัตราที่ธรรมชาติจะรองรับได้
- 6) แหล่งทิ้งขยะมีชั้นน้ำในระดับตื้น ทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากน้ำชะกองขยะลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

4.7.3 มาตรการความยั่งยืนของน้ำบาดาล

1) มาตรการทางด้านสังคม

- 1.1 สร้างจิตสำนึก และรณรงค์ให้เห็นความสำคัญของทรัพยากรน้ำบาดาล
- 1.2 ประชาสัมพันธ์ถึงผลเสียของการใช้น้ำบาดาลในปริมาณที่มากเกินไป ให้ประชาชนได้รับทราบ

2) มาตรการทางเศรษฐศาสตร์

เก็บค่าน้ำบาดาลให้เท่ากับค่าน้ำประปา เพื่อให้มีการลดการใช้น้ำบาดาลให้น้อยลง

3) มาตรการทางด้านกฎหมาย

- 1.1 กวดขันการกระทำผิด ตาม พรบ.น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ไม่ว่าจะขุดเจาะหรือการใช้น้ำบาดาล
- 1.2 เพิ่มโทษของการกระทำผิดให้สูงขึ้น ทั้งจำและปรับเพื่อให้ผู้กระทำผิดได้เข็ดหลาบ

4) มาตรการอื่น ๆ

- 4.1 การอนุรักษ์น้ำบาดาลโดยการอัดน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำไว้เป็นน้ำสำรอง
- 4.2 ขยายท่อประปาไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ให้ครอบคลุม เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำบาดาล

4.8 แนวทางการบริหารจัดการน้ำบาดาล

4.8.1 การบริหารจัดการน้ำแบบครบวงจร

ในอดีตการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยใช้วิธีแยกบริหารด้านน้ำผิวดิน ก็บริหารเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำผิวดินเกือบทั้งหมด และด้านน้ำบาดาลก็บริหารเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับน้ำใต้ดินเพียงด้านเดียวโดยไม่มีความสัมพันธ์กัน แม้ในทางปฏิบัติจะมีมติคณะรัฐมนตรีหลายครั้งได้ออกมาในรูปแบบ แนวทาง ความหมาย ที่จะนำทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินมาบริหารจัดการร่วมกัน แต่เป็นแค่เพียงแนวความคิด ในทางปฏิบัติกลับยังไม่มีความสัมพันธ์และไปในทิศทางที่สอดคล้องกันแต่อย่างใด

ปัจจุบันเมื่อผลกระทบจากปัญหาวิกฤตการณ์น้ำบาดาลมีความชัดเจนและรุนแรงมากขึ้น แนวความคิดที่จะนำการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบครบวงจรเข้ามาใช้ ก็เริ่มมีความชัดเจนเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ อีกทั้งมติคณะรัฐมนตรีในระยะหลังได้เน้นในเรื่องการใช้น้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีน้ำประปาบริการได้อย่างเพียงพอมากขึ้น ซึ่งความชัดเจนในเรื่องดังกล่าวเป็นดัชนีชี้ชัดว่าถึงเวลาแล้วที่จะต้องบริหารจัดการทรัพยากรน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินร่วมกัน ซึ่งในอนาคตอาจมีรูปแบบการบริหารซึ่งมีความเป็นไปได้หลายแนวทาง

ก. รัฐบาลบริหารจัดการเอง

แนวทางนี้หน่วยงานของรัฐบาลยังมีบทบาทเต็มที่ในการบริหารจัดการ โดยการประปานครหลวงและการประปาส่วนภูมิภาคยังมีบทบาทสูง ในการจัดหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคเป็นหลัก เฉพาะในพื้นที่ที่สามารถลงทุนเดินท่อน้ำประปาให้บริการได้ ขณะที่หน่วยงานของรัฐหน่วยงานอื่นและประชาชนที่อยู่นอกพื้นที่บริการน้ำประปา ต้องจัดหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคเองตามสภาพของแหล่งน้ำ ซึ่งส่วนหนึ่งก็คือการเจาะบ่อน้ำบาดาล แนวทางนี้มักจะเกิดปัญหาข้อโต้แย้งขึ้นเมื่อหน่วยงานของรัฐบาลต้องผลักดันผู้ใช้น้ำจากแหล่งอื่นมาใช้น้ำประปาแทน หากภายหลังระบบประปาที่มีอยู่สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้น้ำแล้ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการได้โดยง่ายและอาจต้องใช้เวลา ทำให้แนวคิดในการบริหารจัดการน้ำแบบครบวงจรอาจเดินหน้าไม่เต็มที่

ข. เอกชนเป็นผู้ดำเนินงาน

แนวความคิดในการให้ภาคเอกชนเป็นผู้บริหารจัดการน้ำแบบครบวงจรนี้ จะต้องยกพื้นที่ทั้งหมดให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินงาน ทั้งน้ำผิวดินและน้ำบาดาล โดยรัฐจะทำหน้าที่เป็นผู้กำกับดูแล เพื่อให้การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ซึ่งแนวทางนี้เอกชนจะใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาลร่วมกันในการผลิตระบบประปา เพื่อบริการแก่ประชาชนและภาคธุรกิจภายใต้การกำกับดูแลของภาครัฐ โดยหากนำแนวทางนี้มาใช้จำนวนบ่อบาดาลจะลดลงและง่ายต่อการบริหารจัดการ ต่างกับวิธีแรกที่ยังคงมีบ่อบาดาลกระจัดกระจายอยู่มากมาย

แนวความคิดทั้ง 2 แนวทางข้างต้น เมื่อนำไปสู่การปฏิบัติยังมีรายละเอียดและข้อดีข้อเสียอีกหลายประการที่ต้องนำมาพิจารณาให้รอบคอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวความคิดในการให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการ แม้จะได้รับความสำเร็จมาแล้วในประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างอังกฤษ ฝรั่งเศส และอเมริกา แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าสามารถนำมาใช้กับประเทศไทยได้ ในอนาคตเมื่อความต้องการใช้น้ำมีมากขึ้นขณะที่ทรัพยากรน้ำมีจำนวนจำกัด การนำทรัพยากรน้ำมาใช้ย่อมจำต้องได้รับการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ แหล่งน้ำทุกแหล่งจะต้องถูกใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เมื่อนั้นทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินจะต้องประสานกัน

4.8.2 การแยกประเภทการใช้น้ำบาดาล

การลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมักประสบปัญหาเรื่องร้องเรียนด้านความจำเป็นในการใช้น้ำบาดาล เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม ทำให้การปฏิบัติบางครั้งไม่ได้ผลเท่าที่ควร จากปัญหาดังกล่าวนี้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงมีแนวคิดที่จะลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลตามประเภทการใช้น้ำบาดาล กล่าวคือ จะแบ่งประเภทการใช้น้ำบาดาลออกเป็น ส่วน ๆ ได้แก่

- (1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในโรงงาน
- (2) การใช้น้ำในกระบวนการผลิตที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา เช่น หม้อน้ำ ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น การล้างวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ที่มีความไวสูง
- (3) การใช้น้ำบาดาลในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา เช่น การล้างเครื่องจักร การล้างภาชนะภายในโรงงาน
- (4) การใช้น้ำบาดาลเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้า เช่น อาหารกระป๋อง น้ำดื่ม

โดยจะลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในโรงงาน และในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา แต่ยังคงเกิดข้อถกเถียงถึงสัดส่วนปริมาณการใช้น้ำบาดาลของแต่ละส่วน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาอย่างละเอียดในรายละเอียด

อุตสาหกรรมถึงสัดส่วนในการใช้น้ำบาดาลในแต่ละกิจกรรม ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะต้องเป็นที่ยอมรับกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4.8.3 การเก็บค่าการใช้น้ำบาดาลตามประเภทอุตสาหกรรม

โครงสร้างค่าใช้น้ำบาดาลในปัจจุบัน มีพื้นฐานในการคำนวณมาจากอัตราค่าใช้น้ำประปาเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลของแต่ละประเภทอุตสาหกรรมนั้น จะไม่เท่ากันและแปรผันไปตามประเภทอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงมีแนวคิดที่จะจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลตามประเภทอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติกับทุก ๆ ฝ่าย

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้แนวคิดดังกล่าวเป็นที่ยอมรับกับทุก ๆ ฝ่าย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำเป็นจะต้องมีการดำเนินการศึกษา วิจัย ทดลอง ถึงคุณภาพน้ำที่ใช้ในแต่ละประเภท และการคำนวณค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ชัดเจนและโปร่งใส

4.8.4 ค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำหลักการ Polluter Pays Principle (PPP) ซึ่งเป็นหลักการในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล มีหลักสำคัญคือ ผู้ใดก่อให้เกิดมลพิษ หรือความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นผู้ชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งค่าความเสียหายที่เกิดจากผลกระทบการใช้น้ำบาดาล คือ ความเสียหายที่เกิดจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล นั้นเอง ดังนั้นแนวคิดในเรื่องการกำหนดค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลจึงเกิดขึ้น ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในเขตพื้นที่วิกฤตการณ์น้ำบาดาลก่อน ในการกำหนดอัตราค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลนั้น จะประเมิน จากความเสียหายด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุลนั่นเอง ค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไข พระราชบัญญัติน้ำบาดาล ต่อไป

โดย ค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล =
$$\frac{\text{ค่าความเสียหายด้านต่างๆ จากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล}}{\text{ปริมาณน้ำบาดาลที่ใช้เกินสมดุล}}$$

4.8.5 การรายงานการใช้น้ำด้วยระบบ การอ่านมาตรทางไกล

ปัจจุบันการรายงานการใช้น้ำบาดาล จะรายงานโดยผู้ใช้น้ำบาดาล ซึ่งเกิดปัญหามากมาย เช่น การรายงานไม่ตรงกับความเป็นจริง การไม่ส่งรายงานการใช้น้ำบาดาล การรายงานล่าช้า การ

สูญหายของเอกสารรายงานการใช้น้ำบาดาล และการขาดบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นต้น

ระบบการอ่านมาตรทางไกล จึงเป็นระบบรายงานแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะใช้ระบบส่งสัญญาณที่สามารถส่งผ่านสายโทรศัพท์ หรือคลื่นวิทยุ มายังตัวรับสัญญาณที่กำหนดไว้ ดังนั้นหากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลนำระบบนี้มาใช้ในการรายงานการใช้น้ำบาดาลในอนาคต ก็ น่าจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การสูบน้ำบาดาลในปัจจุบันมีอัตรามากเกินไปที่จะยอมรับได้ ควรจะมีการจัดสรรการใช้น้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อส่วนรวม แต่การขอผ่อนผันของโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเพราะ เรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด เพราะ ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสามารถแก้ไขได้ด้วยต้นทุนที่ไม่มากนัก และควรนำมาตรการต่างๆมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและแก้ไขปัญหาหน้าเพื่อการอุตสาหกรรม” คณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ เพื่อให้ได้เกณฑ์ในการพิจารณาสั่งการหรืออนุญาตให้ขุดน้ำบาดาลและกลไกในการควบคุมการใช้น้ำบาดาล รวมทั้งเพื่อให้ได้กรอบในการตัดสินใจนโยบายเรื่องการขุดน้ำบาดาลที่จะนำไปใช้ในการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพฯ ฯ และปริมณฑล ที่สามารถนำเสนอต่อฝ่ายบริหารของรัฐ ตลอดจนเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของผลิตภัณฑ์จากการปรับเปลี่ยนการผลิตที่ใช้น้ำบาดาล เป็นการผลิตที่ใช้น้ำประปาทดแทน ของโรงงานอุตสาหกรรมประกอบกระบวนการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร โดยวิธีการวิจัยเอกสารเป็นหลัก ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากหน่วยงานราชการ และเอกชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาประมวลตามกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุป

5.1.1 ปัญหาการขุดน้ำบาดาล

ปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้โดยไม่เกิดผลกระทบในเขตพื้นที่ของกรุงเทพฯ และปริมณฑลรวม 7 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร อุทัย นครปฐม และนนทบุรี อยู่ในอัตราที่สามารถขุดได้ ประมาณ 1.25 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่จากข้อมูลเมื่อมิถุนายน 2547 พบว่า มีจำนวนผู้ใช้น้ำบาดาล จำนวน 12,817 บ่อ คิดเป็นปริมาณการใช้น้ำบาดาลรวม 2.18 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน (มากกว่าอัตราที่เหมาะสมประมาณ 0.93 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) โดยธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นผู้ใช้น้ำบาดาลสูงสุดถึงมากกว่าครึ่งของปริมาณที่ใช้น้ำบาดาลทั้งหมดรวมกัน

เมื่อคณะรัฐมนตรีมีมติให้งดการขุดน้ำบาดาลในพื้นที่ที่น้ำประปาเข้าถึง มีอุตสาหกรรมที่ขอผ่อนผัน คำสั่งให้งดการใช้น้ำบาดาล ทั้งหมดเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในเขตพื้นที่วิกฤตน้ำบาดาลทั้งหมด 7 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรสาคร และนครปฐม ซึ่งมีผู้ขอผ่อนผันทั้งสิ้น 725 ราย อยู่ในเขตจังหวัดสมุทรปราการมากที่สุด จำนวน 432 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.58 ของผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำทั้งหมด รองลงมาได้แก่ จังหวัดนครปฐม พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร นนนทบุรี และปทุมธานี ตามลำดับ โดยแบ่งเป็นธุรกิจ 21 ประเภทคือ อุตสาหกรรมฟอกย้อม สิ่งทอ อุตสาหกรรมฟอกหนัง อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมเครื่องคั้ม อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น อุตสาหกรรมยา

และเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมสารเคมี อุตสาหกรรมยางรถยนต์ มีผู้ขอผ่อนผันการใช้
 อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมหุบลโลหะ นิคมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม
 อื่น ๆ กิจการพักอาศัย/หอพัก/โรงแรม ประเภทอุปโภคบริโภค ประเภทเกษตรกรรม อุตสาหกรรม
 ผลิตอิฐทูนไฟ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมซีเมนต์คอนกรีต อุตสาหกรรมการค้า
 อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมเซรามิก มีผู้ขอผ่อนผันทั้งสิ้น 725 ราย เป็น
 อุตสาหกรรมฟอกย้อมสิ่งทอ มากที่สุด จำนวน 193 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.62 ของผู้ขอผ่อนผัน
 การใช้ไฟฟ้าทั้งหมด รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น อุตสาหกรรมฟอกหนัง
 ตามลำดับ

ปัญหาของกิจการส่วนใหญ่ร้องเรียน ว่า คลอรีน และคลอไรด์ที่ออกมาจากน้ำประปา มีผลเสีย
 ต่อระบบการผลิตของโรงงาน แต่การกำจัดสารประกอบทั้งสองชนิดไม่ใช่เรื่องยุ่งยากซับซ้อนหรือ
 ใช้ต้นทุนสูงมาก

ในส่วนการปนเปื้อนในน้ำประปา พบว่าน้ำบาดาลมีการปนเปื้อนมากกว่าน้ำประปาเสียอีก
 ขณะที่ปัญหาแรงดันน้ำประปา และความสม่ำเสมอของน้ำประปา โรงงานย่อมมีข้อตำรา
 พักน้ำ แม้จะใช้น้ำบาดาลก็ตาม เพราะน้ำบาดาลก็มีข้อจำกัดในด้านความสม่ำเสมอเช่นกัน เพราะ
 บางครั้งเครื่องสูบน้ำเสียหาย หรือขาดพลังงานที่ใช้เดินเครื่อง

ปัญหาแท้จริงจึงเกิดจาก ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำประปาที่สูงขึ้น และโรงงานไม่ต้องการแบก
 ภาระในส่วนนี้

5.1.2 กลไกการควบคุมการใช้น้ำบาดาล

ในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล ยังมีบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนหรืออยู่นอก
 ระบบของทางราชการอีกจำนวนมาก โดยมีปริมาณการใช้น้ำบาดาลนอกระบบประมาณ 600,000
 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งต้องมีการตรวจสอบควบคุม และมาตรการการป้องกันและปราบปราม

และจำเป็นต้องการเก็บค่าน้ำบาดาล ควบคู่กับการป้องกันและปราบปราม โดยค่า
 ใช้น้ำบาดาลแล้วจะมีราคาใกล้เคียงกับราคาค่าน้ำประปา ซึ่งจะทำให้เกิดการประหยัดการใช้น้ำ
 บาดาลและเป็นการง่ายในการที่ภาคเอกชนจะให้ความร่วมมือในการลดการใช้น้ำบาดาลแล้วหันไป
 ใช้น้ำประปา รวมทั้งพัฒนาการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลโดยการเดินจดมาตร ทั้งการเดินจด และการ
 รายงานผลทางไกล นอกจากนั้นยังควรพัฒนาแนวทางการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลให้มีประสิทธิภาพ
 มีการตรวจสอบมาตรวัดน้ำโดยตัวแทนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นระยะๆ การเดินจดมาตร
 ประจำเดือนจะช่วยลดปัญหาการรายงานการใช้น้ำบาดาลที่ไม่ตรงตามความเป็นจริงได้มาก

การป้องกันการลักลอบการใช้น้ำบาดาล ที่ดำเนินการอยู่ คือ การประชาสัมพันธ์เพื่อแก้ไข
 ในด้านนี้มาอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างความเข้าใจให้ผู้ใช้น้ำบาดาล และบุคคลทั่วไปได้ทราบถึง
 ความสำคัญของทรัพยากรน้ำบาดาล และการสร้างทัศนคติที่ถูกต้องอันจะนำไปสู่ความร่วมมือใน

การปฏิบัติตาม พ.ร.บ. น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 และร่วมกันแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาลต่อไป ด้วยการจัดทำกิจกรรมประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ อันประกอบด้วยการจัดทำ วิดีทัศน์เรื่องสั้น การจัดทำสื่อสารคดีสั้นเพื่อเผยแพร่ทางโทรทัศน์ การจัดทำสื่อสำหรับเผยแพร่ทางวิทยุ การแถลงข่าวเพื่อประชาสัมพันธ์ การเข้าร่วมการสนทนาทางโทรทัศน์ การประชาสัมพันธ์ทางหน้าหนังสือพิมพ์ การจัดทำแผ่นป้ายโฆษณา ระบบอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทางอินเทอร์เน็ต การจัดอบรมสัมมนา การจัดทำโครงการให้ความรู้แก่เยาวชน และการจัดทำหนังสือ กิจกรรมประชาสัมพันธ์เหล่านี้มีเนื้อหาเน้นการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์น้ำบาดาล สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิกฤตการณ์น้ำบาดาล สร้างกระแสให้เกิดความร่วมมือร่วมใจจากประชาชนในการป้องกันลักลอบใช้น้ำบาดาล โดยมีกลุ่มเป้าหมายในการประชาสัมพันธ์ได้แก่ เยาวชน ประชาชนทั่วไป ผู้ใช้น้ำบาดาลทั้งในและนอกพื้นที่วิกฤต และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำบาดาล กิจกรรมประชาสัมพันธ์เหล่านี้จะส่งผลให้มีการลดการลักลอบใช้น้ำบาดาลได้ในระดับหนึ่ง รวมทั้งพัฒนาและขยายการบริการประปาในพื้นที่

5.1.3 การใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืน

การใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืน คือ การใช้น้ำอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ โดยให้เกิดประโยชน์สูงสุด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การพัฒนาน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนต้องสอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศวิทยาหรือสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ต้องมีต่อไป ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนนํ้า นอกจากนั้นต้องมีการใช้น้ำบาดาลอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงสุด ไม่กระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อน้ำบาดาล โดยเฉพาะกับชั้นน้ำบาดาล การพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับได้ โดยการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลต้องเป็นไปตามหลักวิชาการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรทางเลือกหลังจากขาดแคลนนํ้าผิวดินหรือใช้ควบคู่กันไป โดยต้องมีการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล

ทั้งนี้ต้องใช้มาตรการทั้ง มาตรการทางด้านสังคม มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ มาตรการทางด้านกฎหมาย และมาตรการอื่น ๆ ประกอบกัน

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทยใช้วิธีแยกบริหารด้านน้ำผิวดิน กับบริหารเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำผิวดินเกือบทั้งหมด และด้านน้ำบาดาลก็บริหารเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับน้ำใต้ดินเพียงด้านเดียวโดยไม่มีความสัมพันธ์กัน ปัจจุบันเมื่อผลกระทบจากปัญหาวิกฤตการณ์น้ำบาดาลมีความชัดเจนและรุนแรงมากขึ้น แนวความคิดที่จะนำการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบครบวงจรเข้ามาใช้ ก็เริ่มมีความชัดเจนเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ และถึงเวลาแล้วที่จะต้องบริหารจัดการ

ทรัพยากรน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินร่วมกัน ซึ่งในอนาคตอาจมีรูปแบบการบริหารซึ่งมีความเป็นไปได้หลายแนวทาง ซึ่งอาจจะดำเนินการโดยรัฐบาล หรือเอกชนตามความเหมาะสม

การลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลจะลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลตามประเภทการใช้น้ำบาดาล กล่าวคือ จะแบ่งประเภทการใช้น้ำบาดาลออกเป็น ส่วน ๆ คือ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในโรงงาน การใช้น้ำในกระบวนการผลิตที่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา เช่น หม้อน้ำ ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น การล้างวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ที่มีความไวสูง การใช้น้ำบาดาลในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา เช่น การล้างเครื่องจักร การล้างภาชนะภายในโรงงาน และการใช้น้ำบาดาลเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้า เช่น อาหารกระป๋อง น้ำดื่ม โดยลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในโรงงาน และในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา และจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลตามประเภทอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติกับทุก ๆ ฝ่าย

สำหรับ ค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล มีหลักสำคัญคือ ผู้ใดก่อให้เกิดมลพิษ หรือความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นผู้ชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งค่าความเสียหายที่เกิดจากผลกระทบการใช้น้ำบาดาล คือ ความเสียหายที่เกิดจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล

ดังนั้นแนวคิดในเรื่องการกำหนดค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลจึงเกิดขึ้น ซึ่งจะถูกนำมาใช้ในเขตพื้นที่วิกฤตการณ์น้ำบาดาลก่อน ในการกำหนดอัตราค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลนั้น จะประเมิน จากความเสียหายด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล รวมทั้งการรายงานการใช้น้ำด้วยระบบ การอ่านมาตรทางไกลประกอบด้วย

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาสั่งการหรืออนุญาตให้ขุดน้ำบาดาลและกลไกในการควบคุมการใช้น้ำบาดาล รวมทั้งกรอบในการตัดสินใจนโยบายเรื่องการขุดน้ำบาดาลที่จะนำไปใช้ในการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพ ฯ และปริมณฑล ที่สามารถนำเสนอต่อฝ่ายบริหารของรัฐ ตลอดจนเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของผลิตภัณฑ์จากการปรับเปลี่ยนการผลิตที่ใช้น้ำบาดาล เป็นการผลิตที่ใช้น้ำประปาทดแทน ของโรงงานอุตสาหกรรมประกอบกระบวนการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ มีข้อสรุปดังนี้

กลุ่มผู้ขอผ่อนผันการใช้น้ำที่ระบบประปาเข้าไม่ถึง ควรผ่อนผันให้มีการใช้น้ำบาดาลไปจนกว่าจะมีระบบประปาเข้าถึง และควรจะได้มีการประสานงานกับการประปาที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป นอกจากนี้ผ่อนผันเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่มและอุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็นที่มีปัญหาด้านรสชาติและสารเอนโดซัลแฟน ที่อาจพบในน้ำประปา โดยจะอนุญาตให้เฉพาะในส่วนของการใช้น้ำเพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเท่านั้น สำหรับการใช้น้ำประปาในกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น การล้างพื้น การล้างภาชนะ น้ำใช้ของสำนักงานและคนงาน เป็นต้น ผู้ผลิตหรือโรงงานจะต้องใช้น้ำประปาในกิจกรรมดังกล่าว

กลุ่มอุตสาหกรรมอื่นนอกเหนือจากอุตสาหกรรมเครื่องดื่มและอุตสาหกรรมอาหารและห้องเย็น ควรจะได้มีการพิจารณาถึงความคุ้มค่าด้านการลงทุนและดำเนินการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น ตลอดจนผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ก. แนวทางการลดปริมาณการใช้น้ำบาดาล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาจากการลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลตามประเภทการใช้น้ำบาดาล โดยลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภคภายในโรงงาน และในกระบวนการผลิตที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการใช้น้ำประปา เนื่องจากโรงงานเหล่านั้นใช้น้ำบาดาลเพื่อลดต้นทุนในกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ข. ควรการเก็บค่าการใช้น้ำบาดาลตามประเภทอุตสาหกรรม โครงสร้างค่าใช้น้ำบาดาลมีพื้นฐานในการคำนวณมาจากอัตราค่าใช้น้ำประปาเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลของแต่ละประเภทอุตสาหกรรมนั้นจะไม่เท่ากันและแปรผันไปตามประเภทอุตสาหกรรม จึงควรที่จะจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลตามประเภทอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

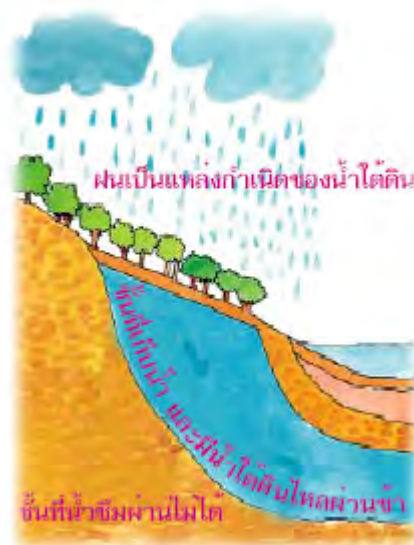
ค. ควรนำการคิดค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล โดยนำหลักการในการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล คือ ผู้ใดก่อให้เกิดมลพิษ หรือความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม จะต้องเป็นผู้ชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งค่าความเสียหายที่เกิดจากผลกระทบการใช้น้ำบาดาล คือ ความเสียหายที่เกิดจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล ซึ่งจะประเมินจากความเสียหายด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำวิจัยในประเด็นนี้ต่อไป

ก. การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดอย่างยิ่งในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งอาจเป็นประเด็นให้เกิดข้อโต้แย้ง เนื่องจากประเด็นที่ศึกษา เป็นประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์อย่างกว้างขวาง แต่ด้วยข้อจำกัดของเวลา และงบประมาณ การใช้ข้อมูลทุติยภูมิจึงพอให้ภาพรวมในระดับหนึ่ง แม้จะยังไม่ลึกซึ้งนัก ผู้วิจัยสนใจศึกษาต่อไปจึงควรขยายขอบเขตงานไปสู่การเก็บข้อมูล ทั้งที่เป็นข้อมูลคุณภาพ และข้อมูลทางกายภาพ

ข. การจัดทำกรวิจัยในประเด็นนี้ จะเป็นการวิจัยที่อยู่ภายใต้การต่อสู้ทางข้อมูล ที่เข้มข้นของกลุ่มผลประโยชน์ ซึ่งต่างฝ่ายต่างให้ข้อมูลที่เป็นความจริงในระดับหนึ่ง เช่น ปริมาณน้ำใต้ดินที่สามารถนำมาใช้ได้จะมีความขัดแย้งกัน แต่ก็เป็นที่ยอมรับว่าปริมาณการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพและปริมณฑลในปัจจุบันนั้นเกินอัตราที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยจึงควรวิพากษ์ข้อมูลในทุกชั้นตอน

ค. น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรหมุนเวียน เนื่องจากมีการเติมจากแหล่งน้ำผิวดินตลอดเวลา และสามารถนำขึ้นมาใช้ได้ถึงกว่า 1 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่มีผู้มีความต้องการใช้มากกว่านั้น ปัญหา คือ ใครควรเป็นผู้สมควรได้ใช้ ซึ่งเป็นประเด็นที่ละเอียดอ่อน ซึ่งควรมีการศึกษาในประเด็นดังกล่าว ทั้งทางกายภาพ และทางสังคมต่อไป



บรรณานุกรม

เอกสารภาษาไทย

กรมการพัฒนาชุมชน กองส่งเสริมและเผยแพร่. 2539. การจัดการทรัพยากรน้ำ. กรุงเทพมหานคร :
ห้างหุ้นส่วนจำกัดบางกอกบล็อก.

การประปาส่วนภูมิภาค. 2538. ภาคเอกชนกับการจัดการทรัพยากรน้ำ. กรุงเทพมหานคร : การ
ประปาส่วนภูมิภาค.

เกษม จันทร์แก้ว. 2527. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะกรรมการการเศรษฐกิจ การพาณิชย์ และอุตสาหกรรม วุฒิสภา 2548 ผลกระทบเนื่องจาก
นโยบาย การปิดป่าบาดาล และการบริหารจัดการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมแบบบูรณาการ
เอกสารประกอบการสัมมนา ณ ห้องประชุมการนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัด
สมุทรปราการ วันอังคาร ที่ 19 กรกฎาคม 2548

พิมล จงวรรณท์. 2536. กฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญานิติ
ศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชานิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ปธาน สุวรรณมงคล. 2540. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ. รายงานการ
วิจัย โครงการปรับภาคราชการสู่ยุคโลกาภิวัตน์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์กองกลาง
สำนักคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2547 โครงการศึกษาความเหมาะสมในการ
บริหารจัดการน้ำให้กับภาคอุตสาหกรรม เสนอกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันพัฒนานโยบายและการจัดการ 2547 รายงานการศึกษา โครงการศึกษานโยบายและบริหารจัดการ การใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล สถาบันพัฒนานโยบาย และการจัดการ คณะรัฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สังคม ศัญจร. 2537. การจัดการทรัพยากรน้ำโดยองค์กรเอกชน. นิตยสาร โลกสีเขียว, ปีที่ 3 เล่มที่ 2

สถาบันดำรงราชานุภาพ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. 2542. คู่มือการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสาน ในพื้นที่ระดับตำบล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เสมอธรรม.

สุภาพร เนตรเขียน. 2534. มาตรการทางกฎหมายในการรักษาคุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง : ศึกษาเฉพาะกรณีน้ำเสียจากชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชา นิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารภาษาอังกฤษ

Halbury's Statute of England. 1984. Thames Water Authority. London: Butterworths.

Thames Water Authority.1984. Thames Water Advisory Service Serving the Water World. Southampton : Millbrook Press.

ภาคผนวก

รายชื่อ

คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของวุฒิสภา

- | | | |
|--|---------------|----------------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.บุญทัน | ดอกโหล่ง | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร.วิบูลย์ | เข้มชื่น | รองประธานกรรมการ |
| 3. ดร.บุญเลิศ | ไพรินทร์ | กรรมการที่ปรึกษา |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี | รูปสุวรรณ | กรรมการที่ปรึกษา |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.วรพล | โสศกยานุรักษ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรภัทร์ | เสรีรังสรรค์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.พีรเดช | ทองอำไพ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา | มะเสนา | กรรมการ |
| 9. ศาสตราจารย์ พลโท ดร.โอภาส | รัตนบุรี | กรรมการ |
| 10. รองเลขาธิการวุฒิสภา
(นายวุฒิชัย วัชรรัตน์) | | กรรมการ |
| 11. ผู้อำนวยการสำนักการคลังและงบประมาณ
(นางรัตนา ศรีสัตยวรรณ) | | กรรมการ |
| 12. ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ
(นายไพโรจน์ โปธิไสย) | | กรรมการและเลขานุการ |
| 13. ผู้อำนวยการกลุ่มงานวิจัยและข้อมูล
(นายประธาน ทิพยกะลิน) | | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล : นายเมธี สุตรสุคนธ์

ประวัติการศึกษา : ศศบ. (บริหารรัฐกิจ)

: ศศ., (นโยบายและการวางแผน)

ตำแหน่ง : ประธาน โครงการวิจัย และบริการวิชาการ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผลงานวิชาการ : การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งวิทยาเขต ของ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

: ทัศนคติ และความคิดแบบวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมต้น ของโรงเรียน
สังกัดกรุงเทพมหานคร

ฯลฯ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล : นายอำนาจ พรหมมะ

ประวัติการศึกษา : ปริญญาโท บริหารธุรกิจ สาขา บริหารจัดการองค์กร. รุ่น 1, ม อัสสัมชัญ.
: ประกาศนียบัตร ผู้บังคับการ เรือเดินสมุทรต่างประเทศ ชั้นสูงสุด กรมเจ้าท่า

ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการประจำ คณะกรรมการ การเศรษฐกิจ การพาณิชย์ และ
อุตสาหกรรม วุฒิสภา

ผลงานวิชาการ : อาจารย์ พิเศษ ประจำคณะประกันภัยและบริหารธุรกิจความเสี่ยง ม. อัสสัมชัญ
: วิทยากรและที่ปรึกษา ฝ่ายสินค้าท่าเรือ กรุงเทพฯ