



บทที่ 1

บทนำ

ในอดีตแหล่งน้ำในประเทศไทย จัดเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดี และมีปริมาณมาก ดังนั้นน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคจึงไม่เป็นปัญหา ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรมากขึ้น ประกอบกับมีการนำความเจริญทางวิทยาการต่าง ๆ เข้ามาใช้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็นผลให้ปัญหาคาตามมามากมาย เช่นปัญหามลพิษทางอากาศจากการอุตสาหกรรมและการคมนาคม ปัญหามลพิษทางดินเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรกรรม การใช้ที่ดินทิ้งขยะมูลฝอยจากชุมชนอย่างไม่ถูกหลักเกณฑ์และวิธีการ ปัญหามลพิษทางน้ำจากการทิ้งน้ำเสียที่ขาดการบำบัดของโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน ฯลฯ มลพิษเหล่านี้มีผลกระทบทำให้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำเลวลง (อาทร สุทธิบุญ, 2533) นอกจากนี้บางสถานที่ยังมีการรุกรานเนื้อที่ของแหล่งน้ำให้เปลี่ยนแปลงเป็นที่ทำกิน ที่อยู่อาศัยหรือทางคมนาคมเป็นเหตุให้เนื้อที่แหล่งน้ำลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้ได้นำไปสู่การขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคที่ได้จากธรรมชาติ จนจำเป็นต้องจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคเพื่อบริการประชาชน

### 1.1 ความเป็นมาของการประปาในประเทศไทย

สำหรับการหาน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคบริการแก่ประชาชนนี้ เริ่มขึ้นครั้งแรกในรัชสมัย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 คือในวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2452 (การประปานครหลวง, 2532) ได้มีประกาศพระบรมราชโองการ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ "กรมสุขาภิบาล" จัดการที่จะนำน้ำมาใช้ในพระนครดังนี้

1. ให้ตั้งที่ขังน้ำที่คลองเชียงราก แขวง เมืองปทุมธานี ซึ่งเป็นเขตที่น้ำทะเลขึ้นไม่ถึง
2. ให้ขุดคลองแยกจากที่ขังน้ำเป็นทางน้ำลงมาถึงคลองสามเสนฝั่งเหนือความแนวทางรถไฟ

3. ตั้งโรงสูบน้ำขึ้น ณ. ที่ตำบลนั้น สูบน้ำขึ้นยังที่เกราะกรอง ตามวิธีให้น้ำ สะอาดบริสุทธิ์ปราศจาก เชื้อโรค แล้วจำหน่ายน้ำไปในสถานที่ต่างๆ ตามควรแก่ท้องที่ของ เขตพระนคร

กิจการดังกล่าวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เรียกตามภาษาสันสกฤตว่า "การประปา"

ในบัจจุบันกิจการประปาของประเทศไทยขึ้นกับส่วนราชการและหน่วยงาน รัฐวิสาหกิจ 3 แห่งคือ 1) การประปานครหลวง รับผิดชอบการจำหน่ายน้ำในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ มีโรงผลิตน้ำประปา 5 แห่ง (ศก.เกียรติ วัฒนศีล, 2532) คือ

โรงงานผลิตน้ำบางเขน กำลังการผลิต	2,000,000	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
โรงงานผลิตน้ำสามเสน กำลังการผลิต	600,000	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
โรงงานผลิตน้ำธนบุรี กำลังการผลิต	180,000	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
โรงกรองน้ำบางบัวทอง กำลังการผลิต	4,000	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
โรงกรองน้ำหนองจอก กำลังการผลิต	900	ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

- 2) การประปาส่วนภูมิภาค รับผิดชอบการจำหน่ายน้ำในพื้นที่นอกเหนือ 3 จังหวัดในความรับผิดชอบของการประปานครหลวง มีโรงผลิตน้ำในสังกัด 270 แห่งและกำลังรับโอนจากการประปาเทศบาล และสุขาภิบาล 715 แห่ง (ชวีช วิชัยศิษฐ์, 2533)
- 3) ประปาเทศบาลและสุขาภิบาล รับผิดชอบการจำหน่ายน้ำในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลที่ยังไม่ได้โอนให้แก่การประปาส่วนภูมิภาค

ในเขตกรุงเทพมหานคร แม้จะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบการจำหน่ายน้ำของการประปานครหลวงซึ่งมีโรงงานผลิตน้ำขนาดใหญ่ 3 แห่ง และโรงกรองขนาดเล็ก 2 แห่ง แต่ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคยังปรากฏชัดเจนในเขตธนบุรีในปี 2529 (กอบ.ผสร., 2532) ซึ่งการประปานครหลวงได้มีโครงการแก้ปัญหาระยะยาว โดยการสร้างโรงงานผลิตน้ำแห่งใหม่ขนาดใหญ่เท่าโรงงานผลิตน้ำบางเขนทางฝั่งธนบุรี แต่โครงการนี้จะต้องใช้เวลายาวนานในการหาแหล่งน้ำดิบและก่อสร้างโรงงานผลิตน้ำ ซึ่งอาจไม่ทันต่อการแก้ปัญหาเร่งด่วน ดังนั้นจึงมีโครงการแก้ปัญหาระยะสั้นเพื่อบรรเทาความเดือดร้อน โดยการทำบริษัทเอกชนสร้างโรง



ผลิตน้ำขนาดเล็กกำลังการผลิตสูง ที่สามารถแยกชิ้นส่วนเคลื่อนย้ายประกอบใหม่ได้ เรียกว่า "โรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้ (Mobile Water Treatment Plant)" การประปานครหลวงได้สร้างโรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้บนเนื้อที่ 700 ตารางเมตร ณ บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยา เชิงสะพานพระรามหก ในซอยทางเข้าวัดวิมุติยาราม ราชอาณาจักรคิงของประเทศไทยจำกัด เริ่มผลิตน้ำประปาเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2532 มีกำลังการผลิต 800 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ประมาณ 20,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) ซึ่งจัดได้ว่ามีอัตราการผลิตสูง เมื่อเทียบกับขนาดของโรงผลิตน้ำ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เนื่องจากโรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้แห่งนี้ มีอัตราการผลิตสูง เมื่อเทียบกับขนาดของโรงผลิตน้ำ ดังนั้นจึงทำการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2.1 ประเมินประสิทธิภาพของโรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้ กับโรงงานผลิตน้ำใหญ่ ของการประปานครหลวง

1.2.2 ศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ใช้ เป็นน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา เปรียบเทียบกับคุณภาพน้ำเมื่อปี 2530

1.2.3 ผลกระทบของน้ำทิ้งจากโรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้ ต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 สถานที่ทำการศึกษาคือ โรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้ พระรามหก ตั้งอยู่ในซอยทางเข้าวัดวิมุติยาราม ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ติดสะพานพระรามหก

1.3.2 การเก็บตัวอย่างน้ำ 3 ประเภทคือ

1.3.2.1 น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา

1.3.2.2 น้ำภายในระบบผลิต

1.3.2.3 น้ำทิ้งจากโรงผลิตน้ำ

### 1.3.3 การวิเคราะห์น้ำตัวอย่าง หากการวิเคราะห์ดังนี้

1.3.3.1 การวิเคราะห์ทางฟิสิกส์ได้แก่ อุณหภูมิ สี ความขุ่น และสารทั้งหมด

1.3.3.2 การวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ความนำไฟฟ้าจำเพาะ ความเป็นค่า ความกระด้าง คลอไรด์ ซัลเฟต ออกซิเจน-คอนซุม สารประกอบไนโตรเจนทั้งหมด คี.เอน. และ บี.เอน.ดี.

1.3.3.3 การวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และฟิคัลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย

### 1.4 ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย

1.4.1 ประสิทธิภาพของการทำงานของโรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ได้

1.4.2 ความแตกต่างของคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณสะพานพระรามหกในช่วงระยะเวลาต่างกัน 3 ปี (ปี 2530 และ ปี 2532)

1.4.3 ผลกระทบจากโรงผลิตน้ำแบบเคลื่อนที่ต่อสภาวะแวดล้อม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย