

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

น้ำ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศทั้งทางด้าน เศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรม เป็นหลัก ดังนั้น ความกินดีอยู่ดีของประชากรโดยส่วนใหญ่ของประเทศจึงขึ้นอยู่กับการพัฒนาแหล่งน้ำเป็น ประการสำคัญ ในการเร่งรัดพัฒนาประเทศทั้งทางด้าน เศรษฐกิจและสังคม เพื่อยกระดับมาตรฐาน ความ เป็นอยู่ของคน ในชาติให้ดีขึ้นนั้นก่อให้เกิดความต้องการในการใช้น้ำ เป็นอย่างมากและมีประ สิทธิภาพมากขึ้นทุกขณะ ทั้งนี้แหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาตินั้นมีอยู่ในปริมาณที่จำกัด ทำให้ มีความจำเป็นต้องกำหนดแผนนโยบายและวางแนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อนำน้ำมาใช้ให้ เป็น ประโยชน์มากที่สุด การนำความรู้และค้นคว้าหาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เหมาะสมเข้าช่วยประกอบ การพิจารณาจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ

ในการนี้รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องมีแผนพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาหาแหล่งน้ำที่สะอาดเพื่อการอุปโภคและบริโภคให้กับชุมชนได้มี ใช้อย่างพอเพียง ทั้งชุมชนในเมืองและในเขตชนบททั่วประเทศ สำหรับประชากรที่อาศัยอยู่ใน ชุมชนชนบทโดยทั่วไปยังมีปัญหาการขาดแคลนน้ำสะอาดที่ถูกสุขลักษณะและอนามัยเพื่อการอุปโภค บริโภคอยู่เป็นอันมาก ดังนั้น รัฐจึงมีนโยบายที่จะเร่งดำเนินการในเรื่องการจัดหาน้ำสะอาดให้ มากขึ้น รวมทั้งเร่งรัดทำการศึกษาวางแผนและหาวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำน้ำมาใช้

1.2 การจัดหาน้ำสะอาดเพื่อชุมชน

บริการการประปาเป็นกิจการของการจัดหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคให้กับชุมชน โดยรัฐได้ให้ความสำคัญและจัดไว้เป็นสาธารณูปโภคที่จะต้องให้บริการ ในประเทศไทยได้เริ่ม ดำเนินการจัดตั้งกิจการประปานครหลวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2451 หลังจากนั้นได้มีการขยายงานออก

ไปยังส่วนภูมิภาคในจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลที่มีประชากรหนาแน่นเกินกว่า 5,000 คน โดยจัดตั้งเป็นกิจการประปาภูมิภาค ซึ่งได้เริ่มดำเนินการเป็นแห่งแรกที่จังหวัดนครราชสีมาในปี พ.ศ. 2483 โดยอยู่ในความรับผิดชอบของกรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย การดำเนินงานของกิจการประปาภูมิภาคนี้ได้ขยายการให้บริการประปาไปจนทั่วทุกจังหวัดในเขตเทศบาลและในหลายเขตสุขาภิบาล สำหรับในเขตชนบทที่เป็นชุมชนขนาดเล็กซึ่งมีอยู่ทั้งสิ้นประมาณ 50,000 หมู่บ้าน รัฐได้เริ่มดำเนินงานโครงการจัดให้มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 โดยมีหน่วยราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมรับผิดชอบในการดำเนินงานตามโครงการนี้หลายหน่วยงาน อาทิเช่น กรมอนามัย กรมทรัพยากรธรณี กรมการปกครอง สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทและกรมการพัฒนาชุมชน เป็นต้น นับตั้งแต่เริ่มดำเนินงานมาจนถึงปี พ.ศ. 2519 ได้ดำเนินการไปแล้วประมาณ 20,000 หมู่บ้าน มีประชากรในเขตบริการรวมทั้งสิ้นประมาณ 14 ล้านคน

ในปัจจุบันได้รวมกิจการประปาภูมิภาค (กรมโยธาธิการ) และกิจการประปาชนบท (กรมอนามัย) จัดตั้งเป็นการประปาส่วนภูมิภาคในปี พ.ศ. 2522 ลักษณะการบริการงานของหน่วยงานนี้เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงมหาดไทย โดยโอนกิจการประปาที่อยู่ในเขตเมืองและสุขาภิบาลขนาดใหญ่จำนวน 185 แห่ง ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาภูมิภาค กรมโยธาธิการและกิจการประปาขนาดเล็กในระดับหมู่บ้านจำนวน 550 แห่งที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองประปาชนบท กรมอนามัย เข้ามาอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค ในระยะเวลาขณะนั้นมีประชากรที่อยู่ในเขตบริการประมาณ 4.1 ล้านคนและกำลังผลิตน้ำประปารวมทั้งสิ้นประมาณ 0.69 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน นอกจากนี้ยังมีกิจการประปาสัมปทานที่อยู่ในความควบคุมของกรมโยธาธิการที่ดำเนินการอยู่อีก 51 แห่ง ซึ่งมียกกำลังผลิตรวมทั้งสิ้นประมาณ 0.17 ล้านลูกบาศก์เมตร/วัน

1.3 การดำเนินงานกิจการประปา

จากระยะเวลาที่ผ่านมารัฐได้กำหนดนโยบายไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติทุกฉบับมุ่งส่งเสริมให้ประชาชนในเขตชุมชนต่าง ๆ ทั่วประเทศมีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอ โดยรัฐได้จัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินเพื่อขยายกิจการประปาเพิ่มขึ้นทุกปี ในด้านการดำเนิน

งานได้พบปัญหาและข้ออุปสรรคที่ทำให้การพัฒนาการประปา เป็นไปอย่างจำกัด ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถแยกออกได้เป็น 2 ประการ พอสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาด้านการบริหาร มีการจัดตั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานที่เป็นการซ้ำซ้อนกันทำให้เกิดปัญหาในด้านการประสานงานยุ่งยากมากขึ้น
 2. ปัญหาด้านการเงิน เนื่องจากเงินงบประมาณของชาติมีอยู่อย่างจำกัดและต้องจัดสรรไปในด้านอื่นอีกหลายด้าน สำหรับด้านกิจการประปาถึงแม้จะได้รับเงินงบประมาณเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะขยายการให้บริการประปาได้ทันกับความต้องการของประชาชนที่เพิ่มขึ้นทุกขณะ
- อย่างไรก็ตามปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้รัฐมิได้นิ่งนอนใจในอันที่จะขจัดให้หมดสิ้นไป

1.4 การจัดทำประปา

ระบบบำบัดและต้นทุนการผลิตมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการเลือกแหล่งน้ำดิบที่จะนำมาใช้ในการทำประปา ลักษณะและปริมาณควรทำการศึกษาวិเคราะห์ให้ละเอียด แหล่งน้ำดิบที่นำมาใช้ในปัจจุบันแบ่งออกได้เป็น 2 แหล่ง คือ แหล่งน้ำผิวดิน (surface water) และแหล่งน้ำใต้ดิน หรือน้ำบาดาล (underground water) โดยส่วนใหญ่แล้ว แหล่งน้ำดิบที่ใช้ในกิจการประปาเป็นแหล่งน้ำผิวดิน นอกจากมีความจำเป็นที่ไม่สามารถจัดหาได้หรือมีปริมาณไม่เพียงพอแล้วจึงได้พิจารณาใช้แหล่งน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดที่ใช้ในกิจการประปาแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ ระบบทรายกรองช้า (Slow sand filter) และระบบทรายกรองเร็ว (Rapid sand filter) ในการเลือกใช้ระบบหนึ่งระบบใดจะต้องทำการศึกษถึงความเหมาะสม โดยการพิจารณาเปรียบเทียบเสียก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดทำประปาในเขตชนบท ระบบการผลิตน้ำประปาที่ใช้ควรเป็นระบบที่ลงทุนน้อย ง่ายต่อการควบคุมและบำรุงรักษา ระบบทรายกรองช้าควรจะได้รับการพิจารณาเลือกใช้เป็นอย่างยิ่งในการประปาชนบท การพิจารณานี้จะเป็นไปได้หรือไม่จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาข้อมูลโดยละเอียด

1.5 ที่มาของการวิจัย

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายในการพัฒนาเพื่อจัดหาน้ำสะอาดให้กับชุมชนในเขตต่าง ๆ ทั่วประเทศได้มีใช้อย่างเพียงพอ กองประปาชนบท กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีหน้าที่รับผิดชอบจัดหาน้ำสะอาดให้กับชุมชนในเขตชนบท ได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว การดำเนินงานได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการประปาชนบทที่ได้ออกแบบจัดสร้างไปแล้วนั้น ควรจักได้มีการศึกษาวิจัยและประเมินผลเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปเป็นแนวทางในการจัดทำโครงการอื่น ๆ ต่อไปให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

โครงการประปาสุขาภิบาลหนองโก ต. หนองโก อ. กระนวน จ. ของแก่น ซึ่งเป็นโครงการจัดหาน้ำสะอาดให้กับชุมชนแห่งหนึ่งที่กองประปาชนบทได้ออกแบบจัดสร้างขึ้น จึงได้พิจารณาเสนอให้ทำการศึกษาวิจัยและประเมินผล

1.6 จุดประสงค์ของการวิจัย

จากเหตุผลดังกล่าวในหัวข้อ 1.4 เพื่อให้ได้ข้อมูลในการเลือกใช้ระบบทรายกรองช้า สำหรับประปาชนบทจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยและประเมินผลการออกแบบ, การก่อสร้าง, การดำเนินงาน, การบำรุงรักษาและความเหมาะสมจากการใช้ระบบทรายกรองช้า (Slow sand filter) ในการผลิตน้ำประปาสำหรับชุมชนในชนบทหรือชุมชนขนาดเล็กเพื่อนำมาวิเคราะห์ว่ามีประสิทธิภาพเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนตามโครงการจัดหาน้ำสะอาดในชนบทหรือไม่ และต้องทำการแก้ไขปรับปรุงอย่างไรจึงจะได้ผลตามจุดมุ่งหมาย

1.7 ขอบเขตของการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ เลือกเอาโครงการประปาสุขาภิบาลหนองโก ต. หนองโก อ. กระนวน จ. ของแก่น มาเป็นสถานที่ในการทำการศึกษ เนื่องจากได้ทำการใช้ระบบทรายกรองช้าที่ผลิตน้ำประปาให้ชุมชนขนาด 2,214 หลังคาเรือน โดยใช้น้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำดิบ ขอบเขตของการศึกษาวิจัย พอสรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาผลการทำงานของถังกรองตามสภาพที่เป็นและใช้อยู่ในปัจจุบันนี้ โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสมบัติของน้ำดิบและน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว อัตราการกรอง ขนาดของทรายกรองและช่วงเวลาในการกรองต่อการทำความสะอาดหน้าทรายกรองแต่ละครั้ง (Length of filter run)
2. ศึกษาปริมาณการใช้น้ำ (Water use pattern) ของชุมชน โดยทำการศึกษาค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำต่อวันและช่วงของวันในแต่ละชั่วโมง, ปริมาณการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น
3. ศึกษาหาค่าต้นทุนการดำเนินการผลิตน้ำประปา จากสถิติข้อมูลรายรับ-รายจ่ายของการดำเนินงานและการบำรุงรักษา
4. ประเมินผลด้านการให้บริการและความต้องการของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับกิจการประปาตามข้อมูลรายละเอียดแบบสอบถามที่ได้จัดทำขึ้น
5. สรุปผลการศึกษาและการประเมินผล รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และแก้ไขเพื่อเป็นแนวทางประกอบการพิจารณาในการวางแผนและออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการจัดทำโครงการประปาชนบทให้กับชุมชนอื่นต่อไป