



บทที่ 1

บทนำ

### 1.1 บทนำ

การจัดหาน้ำสะอาดเพื่อชุมชน ไม่เพียงแต่ชุมชนในชนบทที่ห่างไกลเท่านั้น ปัจจุบัน การพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวหรือพักผ่อนหย่อนใจ โดยทั่วไปก็มักประสบกับปัญหาการให้บริการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเช่นกัน การพัฒนารูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงองค์ประกอบหลักสำคัญคือประโยชน์และประหยัด โดยมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงเป็นที่มุ่งหมายของการพัฒนาทั่วไป การกรองโดยตรง เป็นกระบวนการที่มีแนวโน้มในการใช้งานได้อย่างประหยัด ทั้งนี้เนื่องมาจากการลดขั้นตอนการตกตะกอนในระบบการกรองแบบดั้งเดิมที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน ซึ่งสามารถลดต้นทุนในการดำเนินงานเบื้องต้นได้เป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของกระบวนการอื่นเนื่องมาจากคุณภาพน้ำดิบ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีความขุ่นต่ำ อีกทั้งระบบมักจะมีอายุการกรองต่ำ ก็ยังคงเป็นปัญหาหลักในกระบวนการ การใช้สารพอลิอิเล็กโทรไลต์ในกระบวนการกรองโดยตรง มีข้อดีคือ ปริมาณสารเคมีที่ใช้อยู่ในระดับต่ำ และมีโอกาสเกิดความขุ่นรื้อได้น้อยกว่าการใช้สารส้ม น่าจะเป็น แนวโน้มที่ดีในการศึกษาความเป็นไปได้ของกระบวนการ

### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ศึกษาถึงสมรรถนะของการใช้สารพอลิอิเล็กโทรไลต์ในระบบการกรองโดยตรง

1.2.2 ศึกษาถึงการใช้น้ำค่าดัชนีการกรอง (filterability index) ในการควบคุมระบบการกรองโดยตรง

### 1.3 ขอบเขตการวิจัย

เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ การวิจัยนี้จึงใช้น้ำดิบสังเคราะห์ที่เตรียมจากผงดินคาโอลิน (kaolinite clay) เนื่องจากสามารถกำหนดระดับความขุ่นตามที่ต้องการศึกษาได้ โดยผสมกับน้ำประปาในความเข้มข้นต่างๆ ทำการศึกษาสารพอลิอิเล็กโทรไลต์ 3 ชนิด ทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีการกรอง และสารพอลิอิเล็กโทรไลต์ 1 ชนิด ทดสอบการกรองโดยตรงโดยใช้ค่าดัชนีการกรองที่เสนอโดย Ives (1) เป็นดัชนีในการควบคุมโคแอกกูเลชัน และใช้เครื่องกวนสถิติ ซึ่งเป็นรูปแบบที่พัฒนาจากแบบ Kenics Mixer เป็นอุปกรณ์การกวนเร็วในเส้นท่อ