



บทที่ 1

บทนำ

ระบบผลิตน้ำประปาโดยทั่วไปแล้วมักจะประกอบด้วยกระบวนการ-
หลายๆประเภทแต่ละประเภทมีหน้าที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกาย-
ภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำดิบที่เข้าสู่ระบบให้มีคุณภาพดีขึ้น และเป็นไปตาม
มาตรฐานที่กำหนด โดยทั่วไปน้ำดิบที่นำมาใช้ในการผลิตจะนำมาจากแหล่งน้ำ
ผิวดิน เช่น แม่น้ำ คลอง ทะเลสาบ หรืออ่างเก็บน้ำ เป็นต้น น้ำดิบเหล่านี้มี
สารแขวนลอยขนาดเล็กที่เป็นต้นเหตุของความขุ่นปะปนมาด้วย ดังนั้นจำเป็น
อย่างยิ่งที่องค์ประกอบของระบบผลิตน้ำประปาให้ถูกสุขลักษณะและเหมาะสมแก่การ
อุปโภคบริโภคนั้นจะต้องขจัดสารที่เจือปนมากับน้ำอันได้แก่ คอลลอยด์ สาร
แขวนลอยขนาดเล็ก และสารละลายต่างๆ ให้ออกจากน้ำโดยการเติมสาร
เคมีบางประเภทเพื่อทำให้อนุภาคสารแขวนลอยสูญเสียเสถียรภาพ
(destabilization) ในกระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการโคแอกกูเลชัน
(coagulation) หลังจากนั้นจึงทำให้อนุภาคที่สูญเสียเสถียรภาพแล้วเกิด
การชนกันและจับกันเป็นฟล็อกซึ่งเรียกว่า กระบวนการฟล็อกคูเลชัน
(flocculation) น้ำที่ผ่านกระบวนการดังกล่าวข้างต้นแล้วจะถูกส่งผ่านไปยัง
กระบวนการตกตะกอนและ/หรือการกรองเพื่อแยกฟล็อกออกจากน้ำและการเติม
สารฆ่าเชื้อโรคก่อนนำน้ำนั้นไปใช้ในการอุปโภคบริโภคต่อไป

ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงกระบวนการโคแอกกูเลชันและฟล็อกคูเลชัน
ตลอดจนมีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
หลายรูปแบบด้วยกันเช่น เครื่องกวนในท่อ (static mixer) ถึงกวน
ด้วยเครื่องมือกล ถังคืดตั้งแผ่นกัน เป็นต้น (มันสิน ตัณฑุลเวศม์, 2526)

สำหรับในการศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาถึงกระบวนการกำจัดความขุ่น
โดยการสร้างเม็ดตะกอนแบบไหลขึ้น โดยเลือกใช้สารส้มซึ่งเป็นโคแอกกูแลนท์
ที่มีราคาถูกและใช้กันแพร่หลายในระบบประปาทั่วไปมาใช้ในการทดลองแทนการ
ใช้โพสโลลูมินีมคลอไรด์ หรือพีเอซีแอล (polyaluminumchloride, PAC1)
ซึ่งมีผู้ได้เคยทำการทดลองมาแล้ว (Tambo and Matsui, 1987) ทั้งนี้
PAC1 มีการแตกตัวในน้ำไม่เหมือนกับสารส้ม (Benschoten and Edzwald,

1990A) หากพบว่าวิธีการนี้มีประสิทธิภาพสูงในการลดความขุ่นของน้ำก็จะเป็น
แนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบประปาต่อไปในอนาคต



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย