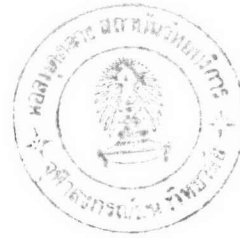


# บทที่ 1

## บทนำ



น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ได้คิดค้นวิธีการต่าง ๆ ในการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภค เช่น การขุดบ่อน้ำบาดาล การผลิตน้ำประปา เป็นต้น การผลิตน้ำประปาของการประปานครหลวง ซึ่งให้บริการแก่ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดนนทบุรี มีกระบวนการที่สำคัญคือ การปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นต้น (Pretreatment) กระบวนการโคแอกกูเลชันและฟล็อกกูเลชัน (Coagulation & Flocculation Process) การตกตะกอน (Sedimentation) การกรอง (Filtration) การเก็บน้ำใส (Clear Water Storage) การฆ่าเชื้อโรค (Disinfection) และระบบการจ่ายน้ำไปสู่ผู้ใช้น้ำ (Distribution System) โดยสารโคแอกกูแลนต์ที่ใช้ในโรงกรองน้ำได้แก่ สารส้ม ส่วนสารที่ใช้เป็นโคแอกกูแลนต์เอดได้แก่ โพลิอีเล็กโทรไลต์ ในน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตจะมีตะกอนสารส้มเจือปนอยู่ ซึ่งน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกแยกออกจากตะกอนโดยการใช้บ่อตกตะกอน

ในปัจจุบันพบว่าปริมาณของผู้ใช้น้ำได้เพิ่มจำนวนสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณการใช้น้ำมีมากขึ้น จำนวนตะกอนสารส้มที่จะต้องกำจัดย่อมเพิ่มขึ้นกว่าในอดีต ในขณะที่พื้นที่ของโรงกรองน้ำแต่ละแห่งของการประปานครหลวงมีจำกัด ทำให้เกิดปัญหาในการกำจัดกากตะกอน อีกทั้งลักษณะของตะกอนสารส้ม ซึ่งเป็นตะกอนที่มีความชื้น และค่าความต้านทานจำเพาะต่อการกรองสูง ทำให้แยกน้ำออกจากตะกอนได้ยาก วิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการแก้ปัญหาของตะกอนสารส้ม ได้แก่ การปรับปรุงลักษณะของตะกอนด้วยสารเคมี (Chemical Conditioning) ทำให้ตะกอนรวมตัวกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้น และปล่อยน้ำที่สะสมอยู่ในตะกอนออกมา ก่อนที่จะทำการแยกน้ำออกจากตะกอน (Sludge Dewatering) ต่อไป สารเคมีที่นิยมใช้ในการปรับปรุงลักษณะตะกอนมีหลายชนิด เช่น ปูนขาว เพอร์ริคคลอไรด์ โพลิอีเล็กโทรไลต์ เป็นต้น การเลือกใช้สารเคมีและค่าพีเอชที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงลักษณะตะกอนด้วยสารเคมี เนื่องจากลักษณะสมบัติของตะกอนจะเปลี่ยนแปลงตาม

ปริมาณสารที่มีอยู่ในน้ำ นอกจากนี้ยังช่วยให้กระบวนการแยกน้ำออกจากตะกอนมี  
ประสิทธิภาพสูงขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่าย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย