

การทดลอง

การศึกษาเพื่อดูผลกระทบของน้ำทิ้งจากอาคารสูงต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น ได้กำหนดสถานที่เก็บตัวอย่างน้ำ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ และวิธีการดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

5.1 สถานที่เก็บตัวอย่าง

เพื่อให้การศึกษานี้ได้เห็นผลอย่างชัดเจน จึงได้เลือกอาคารสูงแห่งหนึ่งริมแม่น้ำเจ้าพระยา ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีความสูงเกิน 10 ชั้น เป็นตัวแทนในการศึกษา

5.2 การเก็บน้ำตัวอย่าง

การเก็บน้ำตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่มีลักษณะสมบัติใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารสูง ได้ใช้วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำแบบรวม (Composite Sample) ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งทำการเก็บ 2 จุด คือ จุดที่ 1 เป็นน้ำทิ้งจากจุดรวมก่อนได้รับการบำบัด และจุดที่ 2 ภายหลังจากการบำบัดน้ำเสียแล้ว โดยทำการเก็บ 2 ระยะ แต่ละระยะเก็บติดต่อกันนาน 15 วัน

5.3 การวิเคราะห์น้ำตัวอย่าง

การนำน้ำตัวอย่างมาวิเคราะห์คุณสมบัติต่าง ๆ นั้น จำเป็นจะต้องใช้ดัชนีคุณภาพต่าง ๆ (parameter) เป็นตัวบ่งชี้ โดยตัวอย่างน้ำที่เก็บมาได้ทำการวิเคราะห์ให้เสร็จภายใน 1 วัน โดยใช้วิธี Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (American Public Health Association, 1980) ดัชนีคุณภาพที่วิเคราะห์ได้แบ่งลักษณะการวิเคราะห์เป็น 3 ลักษณะคือ

5.3.1 ลักษณะทางกายภาพ

- จุดทรมุม วัดโดย DO meter YSI model 51B serial 8275
- ความขุ่น วัดโดยเครื่องวัดความขุ่น (Turbidimeter) Model 2100 A ของบริษัท Hach

- ปริมาณของแข็งแขวนลอย ใช้ตัวอย่างน้ำ 50 ml กรองด้วยกระดาษกรอง GF/C แล้วอบที่อุณหภูมิ 103 °C นาน 1 ชั่วโมง

### 5.3.2 ลักษณะทางเคมี

- pH วัดโดย pH meter แบบ Zeromatic SS-3 บริษัท Beckman
- ความเป็นด่าง วิเคราะห์โดยวิธี ฐนดิเคเตอร์
- ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด หาได้จากผลต่างระหว่างปริมาณของแข็งทั้งหมดกับปริมาณของแข็งแขวนลอย ซึ่งปริมาณของแข็งทั้งหมดหาได้จากการนำตัวอย่างน้ำ 50 มล. นำไประเหยบนอ่างไอน้ำจนหมดแล้วนำไปอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 103 °C ทิ้งไว้ใน Desicater จนเย็นแล้วนำไปชั่งหาน้ำหนัก
- ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ วัดโดยเครื่อง DO meter YSI model 51 B Serial 8275
- ซีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) เฝ้าจางตัวอย่างโดยใช้วิธีเปอร์เซนต์มิกเจอร์ (percent mixture) แล้วนำไปหาค่าออกซิเจนที่เหลือในขวดเพาะเลี้ยงด้วยวิธี Azide Modification
- ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) วิเคราะห์ด้วยวิธี Dichromate Reflux
- แอมโมเนียไนโตรเจน ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) วิเคราะห์ด้วยวิธีการกลั่น แล้วนำไปไตเตรตหาปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน
- ปริมาณฟอสเฟตทั้งหมด (Total phosphate) วิเคราะห์ด้วยวิธี Vanadomolyphdo phosphoric acid Colorimetric Method
- ซีลเฟต วิเคราะห์ด้วยวิธี Turbidimetric Method

## 5.3.3 ลักษณะทางชีววิทยา

- Faecal Coliform Bacteria วิเคราะห์โดยใช้วิธี Coliform Determination แบบ Multiple tube fermentation technique ซึ่งมี 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 Standard total coliform MPN test

ขั้นตอนที่ 2 Faecal coliform test



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย