



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

3.1 ขั้นตอน และวิธีการศึกษา

1. สํารวจข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครที่มีขนาด 50 เตียงขึ้นไป
2. แบ่งโรงพยาบาลออกเป็น 3 กลุ่มตามขนาด(จำนวนเตียง)ของโรงพยาบาล
3. เลือกโรงพยาบาลที่จะทำการศึกษา กลุ่มละ 4 โรงพยาบาลที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่างแบบกัน
4. เก็บตัวอย่างน้ำทั้งจากโรงพยาบาลที่ทำการเลือกไว้ โรงพยาบาลละ 6 ครั้ง
5. นำตัวอย่างน้ำทั้งมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ลักษณะสมบัติของน้ำที่ทำการศึกษา ได้แก่ พีเอช(pH) บีโอดี(BOD) ซีโอดี(COD) ปริมาณของแข็งแขวนลอย(SS) ไนโตรเจน(TKN) ฟอสฟอรัสทั้งหมด(TP)ปรอท(Hg) สังกะสี(Zn) ตะกั่ว(Pb) โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย(Coliform bacteria) และฟีคัล แบคทีเรีย(Fecal Bacteria)
6. วิเคราะห์ข้อมูล และทดสอบทางสถิติ
7. ประมวลผลกับขนาด และชนิดของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล
8. ประเมินสภาพปัญหาน้ำทั้งจากโรงพยาบาล
9. สรุป และวิจารณ์ผลการวิจัย

3.2 การดำเนินงาน

การศึกษา และรวบรวมเอกสาร

ขั้นแรกของการศึกษาวิจัยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลใน กรุงเทพมหานคร แหล่งข้อมูล ได้แก่ กองโรงพยาบาลภูมิภาค กองสาธารณสุขภูมิภาค สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร กรมอนามัย กองวิชาการ กรมการแพทย์

การศึกษาข้อมูลการบำบัดน้ำเสีย

ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่มีขนาด 50 เตียงขึ้นไปในกรุงเทพมหานคร โดยขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงพยาบาล หรือผู้ดูแล การบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล เมื่อทำการแบ่งกลุ่มโรงพยาบาล ตามขนาดของ โรงพยาบาลแล้ว จึงทำการเลือกโรงพยาบาลที่จะทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย โดยเลือกโรงพยาบาลที่มีวิธีการบำบัดน้ำเสียต่างแบบกันในแต่ละกลุ่ม และความเป็นไปได้ในการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง และทำการติดต่อขออนุญาตจากผู้บริหารโรงพยาบาลที่จะทำการเก็บตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากโรงพยาบาลที่ทำการเลือกไว้ โดยเก็บแบบจ้วง (grab) วันละครั้ง เป็นเวลา 6 วัน จุดที่ทำการเก็บตัวอย่าง ได้แก่ จุดที่น้ำเสียออกจากระบบบำบัดน้ำเสียหรือจุดระบายน้ำเสียก่อนระบายลงสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะ เก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร แช่ในถังน้ำแข็งตลอดเวลา ก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสีย

วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียในห้องปฏิบัติการตามพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ ได้แก่ พีเอช บีโอดี ซีโอดี ตะกอนแขวนลอย ไนโตรเจน (TKN) ฟอสฟอรัสทั้งหมด โลหะหนัก ได้แก่ ปปรอท ตะกั่ว สังกะสี โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟีคัลโคลิฟอร์ม สำหรับอนุกรมวิธานทำการวัดพร้อมกับการเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำเสียสากล (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ของ APHA, AWWA และ WPCF รายละเอียดเป็นไปตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของน้ำตัวอย่าง

ลักษณะสมบัติ	วิธีการวิเคราะห์
TEMPERATURE	THERMOMETER
pH	pH METER
BOD	5 DAYS INCUBATE AT 20 ± 1 °C
COD	DICHROMATE REFLUX
SUSPENDED SOLIDS	DRIED AT 103 °C
TOTAL PHOSPHORUS	ASCOBIC ACID COLORIMETRIC METHOD
TOTAL KJELDAHL NITROGEN	DISTILLATION AND TITRITION
TOTAL COLIFORM	MULIPLE TUBE FERMENTATION(3 TUBES)
FECAL COLIFORM	MULIPLE TUBE FERMENTATION(3 TUBES)
Pb	ATOMIC ABSORBTION
Hg	ATOMIC ABSORBTION
Zn	ATOMIC ABSORBTION

3.3 แผนผังการศึกษา

