

บทที่ 1

บทนำ



### 1.1 กล่าวโดยทั่วไป

ในช่วงระหว่างเวลา 10 ปีมานี้ การขยายตัวด้านอุตสาหกรรมในประเทศไทยเกิดขึ้นมาก ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพในแหล่งน้ำธรรมชาติ จนเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นพิษที่ต้อง รีบแก้ไข สำหรับปัญหาน้ำเสียนั้น เป็นที่ทราบเสียโดยทั่วไปว่า เกิดขึ้นเพราะโรงงานอุตสาหกรรม และอาคารบ้านเรือนต่าง ๆ ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยที่ยังได้ผ่านกรรมวิธีบำบัด น้ำเสียก่อน ดังนั้นกระทรวงอุตสาหกรรมจึงกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมที่มีระบายน้ำเสีย ต้อง ทำการบำบัดน้ำเสียจนได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงสามารถระบายทิ้งลงในที่รับน้ำสาธารณะได้

ระบบแอคติเวตเต็ดสลัดจ์ เป็นระบบที่ถูกนำมาใช้แพร่หลายมากระบบหนึ่ง เพราะเป็น ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ สามารถกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำเสียได้สูง และใช้เนื้อที่น้อย จึง เหมาะสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีที่ดินน้อย หรือที่ดินมีราคาแพง

แม้ว่าระบบแอคติเวตเต็ดสลัดจ์จะเป็นระบบที่ดี ในการบำบัดน้ำเสีย แต่ก็มีปัญหาและอุปสรรค หลายอย่างเกี่ยวกับทำงาน ที่สำคัญคือปัญหาตะกอนจมไม่ลง เนื่องจากแบคทีเรียที่เป็นเส้นใย ถ้า เกิดขึ้นอย่างรุนแรงจะทำให้ตะกอนจุลินทรีย์ล้นหนีออกนอกถังตกตะกอนปะปนไปกับน้ำทิ้ง ทำให้ น้ำทิ้งขุ่นและเพิ่มความสกปรกแก่น้ำทิ้ง ปัญหาตะกอนจมไม่ลงได้เกิดขึ้นในระบบแอคติเวตเต็ดสลัดจ์ ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไป จึงจะต้องทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การควบคุมปัญหาตะกอนจมไม่ลง ได้มีผู้ทดลองทำหลายวิธี แต่วิธีสลับป้อนน้ำเสียลงใน ถังเติมอากาศ 6 ถัง ก็เป็นวิธีหนึ่งซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาใช้ในการบำบัดน้ำเสียอย่างได้ผล การ ทดลองนี้จะเป็นแนวทางใหม่ในการควบคุมปัญหาตะกอนจมไม่ลง ซึ่งคาดว่าจะ เป็นประโยชน์ในการ พัฒนาวิธีการควบคุมปัญหาตะกอนจมไม่ลงต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการตกตะกอนของตะกอนจุลินทรีย์ และการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อใช้กรรมวิธีสลับบ่อน้ำเสียลงในถังเดิมอากาศ 6 ถัง
2. เพื่อทดลองหาช่วงเวลาการสลับบ่อน้ำเสีย ว่าช่วงเวลาใดที่เหมาะสมให้ประสิทธิภาพบำบัดน้ำเสีย และตกตะกอนที่ดี
3. ศึกษาอิทธิพลของ อัตราการใช้ออกซิเจน ความเข้มข้นของตะกอน ตลอดจนเสถียรภาพของกรรมวิธีสลับบ่อน้ำเสียลงในถังเดิมอากาศ 6 ถัง

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลการทดลองในอดีต เพื่อเป็นแนวทางการวิจัยนำวิธีสลับบ่อน้ำเสียมาใช้ในการควบคุมปัญหาตะกอนจมไม่ลง
2. การวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยใช้ น้ำเสียสังเคราะห์ (synthetic waste)
3. ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงาน และการตกตะกอนของตะกอนจุลินทรีย์ โดยการเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีสลับบ่อน้ำเสีย กับกรรมวิธีบ่อน้ำเสียผสมกันทั่วถึง (completely-mixed) รวมทั้งศึกษาหาช่วงเวลาในการบ่อน้ำเสียที่เหมาะสม
4. ศึกษาการนำวิธีสลับบ่อน้ำเสียไปใช้แก้ไขปัญหาคะกอนจมไม่ลง ที่ได้เกิดขึ้นในระบบแอดดิเวทเต็ดสลัดจ์