บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการหาค่าตัวแปรทางจลพลศาสตร์ของการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำเสียชุมชนแบบใช้อากาศ สามารถสรุปผลงานวิจัยและมีข้อเสนอแนะในการที่จะทำการศึกษาและวิจัยต่อไปดังนี้

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองการย่อยสารอินทรีย์ของน้ำเสียชุมชนแบบใช้อากาศ ได้ผลดังนี้ดังนี้

1. ค่ายิลด์ (Growth Yield) ของจุลชีพที่ย่อยสารอินทรีย์ในน้ำเสียชุมชนที่ความเข้มข้นของน้ำเสียเริ่มต้น 200 mg/l มีค่าเท่ากับ 0.43 mg-VSS/mg.COD ($r^2 = 0.93$)
2. เมื่อทำการประมาณค่าตัวแปรทางจลนพลศาสตร์พบว่าค่าเฉลี่ย μ_m และค่า K_s ของ
3. การย่อยสลายสารอินทรีย์แบบใช้อากาศในน้ำเสียชุมชนที่ความเข้มข้นของน้ำเสียเริ่มต้น 200 mg/l แบบใช้อากาศมีค่าเท่ากับ 3.96 mg-VSS/mg-COD-d และ 41.34 mg-COD/l (SEE=12.00) ตามลำดับ
4. ขอบเขตของค่า μ_m ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำเสียชุมชนที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 200 mg/l มีค่าตั้งแต่ 1.5 ถึง 9 mg-VSS/mg-COD-d ในขณะที่ขอบเขตของ K_s มีค่าตั้งแต่ 5 ถึง 80 mg-COD/l
5. ซีโอดีของน้ำที่ผ่านการบำบัดที่ออกจากโรงบำบัดน้ำเสียดินแดงมีค่าสูงกว่าที่คำนวณได้จากการทดลองมากอาจมีผลมาจากสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ช้าหลุดออกมากับน้ำทิ้ง

5.2 ความสำคัญทางด้านวิศวกรรมและการนำไปใช้

จากการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ได้ดังนี้

1. ค่าตัวแปรทางจลนพลศาสตร์ของการย่อยสารอินทรีย์ในน้ำเสียชุมชนในกรุงเทพมหานครของประเทศไทยเป็นข้อมูลและตัวแปรสำคัญที่นำไปใช้ในการออกแบบและปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย
2. สามารถนำโปรแกรม AQUASIM 2.1b มาใช้ในการประมาณระยะเวลาในการย่อยสารอินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสีย ปริมาณของสารอินทรีย์ที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียและปริมาณตะกอนแขวนลอยที่เกิดขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยได้พบข้อที่น่าสนใจอีกหลายประการเพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไป ดังนี้

1. ศึกษาการใช้ระบบธรรมดาแบบไหลตามกัน (Conventional Plug-Flow) แทนระบบที่มีการกวนสมบูรณ์ (Complete Mixed AS) ที่ใช้ในโปรแกรมครั้งนี้ โดยนำค่าจลนพลศาสตร์ที่ได้จากการทดลองครั้งนี้มาใช้

2. ศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นอกเหนือจากโปรแกรม AQUASIM 2.1b ได้แก่ GPS-X, STOAT, SSSP และ WEST เพื่อใช้ในการหาค่าจลนพศาสตร์และเปรียนเทียบค่าที่ได้จากแต่ละโปรแกรม

3. นำน้ำเสียจากโรงบำบัดน้ำเสียแห่งอื่นมาใช้ในการทดลองหาค่าจลนพลศาสตร์แทนโรงบำบัดน้ำเสียดินแดง

4. ศึกษาระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพของโรงบำบัดน้ำเสียดินแดงเพิ่มเติมในส่วนของแอนแอโรบิก และ แอน็อกซิก เนื่องจากในการศึกษานี้ทำการศึกษาเฉพาะส่วนของแอโรบิกเท่านั้น