

## สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์กระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี ในการบำบัดน้ำเสียจากศูนย์การค้าที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยค่อนข้างสูง ซึ่งสามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี มีความเหมาะสมสำหรับบำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยค่อนข้างสูง มากกว่ากระบวนการอีจีเอสบีเพียงอย่างเดียว กล่าวคือ กระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี มีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี บีโอดี และของแข็งแขวนลอย ประมาณ 90.5 90.7 และ 92.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่กระบวนการอีจีเอสบี มีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี บีโอดี และของแข็งแขวนลอยประมาณ 78.5 79.4 และ 65.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2. กระบวนการอีจีเอสบีมีประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็งแขวนลอยในระดับหนึ่ง โดยที่กระบวนการอีจีเอสบีจะมีประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็งแขวนลอย ประมาณ 60 – 65 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น กระบวนการอีจีเอสบีเพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถบำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยค่อนข้างสูงได้

3. การใช้ระบบยูเอเอสบีเป็นระบบบำบัดขั้นต้น ในกระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยค่อนข้างสูง กล่าวคือ ระบบยูเอเอสบีจะช่วยดักจับของแข็งแขวนลอยไว้ประมาณ 77.4 เปอร์เซ็นต์ ก่อนที่จะเข้าสู่ระบบอีจีเอสบี ทำให้มีของแข็งแขวนลอยหลุดออกมากับน้ำทิ้งค่อนข้างต่ำ นอกจากนี้ระบบยูเอเอสบียังจะช่วยลดภาระบรรทุกสารอินทรีย์ที่จะเข้าสู่ระบบอีจีเอสบีอีกด้วย โดยระบบยูเอเอสบีจะช่วยย่อยสลายซีโอดีในน้ำเสียไปประมาณ 65.4 เปอร์เซ็นต์ ก่อนที่น้ำเสียจะเข้าสู่ระบบอีจีเอสบี

4. การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้เป็นระบบบำบัดขั้นต้นในการบำบัดน้ำเสียชุมชน โดยที่ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดี บีโอดี และของแข็งแขวนลอยต่างก็สูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ และน้ำทิ้งที่ออกจากระบบมีค่าซีโอดี บีโอดี และของแข็งแขวนลอยค่อนข้างต่ำ และใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. โดยเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. พบว่าค่าบีโอดีจะสูงกว่าค่ามาตรฐานเพียงเล็กน้อย ขณะที่ค่าของแข็งแขวนลอยจะผ่านค่ามาตรฐาน ซึ่งถ้านำน้ำทิ้งที่ออกจากระบบไปปรับปรุงคุณภาพอีกเล็กน้อย เช่น นำไปผ่านถังกรองชีวภาพ ก็จะทำให้คุณภาพน้ำทิ้งผ่านค่ามาตรฐาน

5. ความเร็วไหลขึ้นในระบบอีจีเอสบีมีผลต่อประสิทธิภาพของระบบ โดยเมื่อเพิ่มความเร็วไหลขึ้นในระบบสูงขึ้น จะทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายน้ำ ซึ่งได้แก่ ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีและบีโอดีจะสูงขึ้นด้วย แต่ในขณะเดียวกันจะทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็ง ซึ่งได้แก่ ประสิทธิภาพในการกำจัดของแข็งแขวนลอยจะลดลงด้วยเช่นกัน

6. ความเร็วไหลขึ้นในระบบยูเอเอสบีและอีจีเอสบี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของเม็ดตะกอนจุลินทรีย์ กล่าวคือ เมื่อเพิ่มความเร็วไหลขึ้นให้มีค่าสูงขึ้น จะทำให้สภาพทางพลศาสตร์ภายในระบบมีความปั่นป่วนมากขึ้น ทำให้เม็ดตะกอนจุลินทรีย์เกิดการกระทบกันได้มากขึ้นส่งผลให้เม็ดตะกอนที่มีขนาดใหญ่บางส่วน เกิดการผุกร่อนและแตกออกเป็นเม็ดตะกอนจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กลง

7. ความเข้มข้นของจุลินทรีย์ที่อยู่ในระบบยูเอเอสบีและอีจีเอสบี จะมีค่ามากที่สุดอยู่ในช่วงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ของความสูงของชั้นตะกอนจุลินทรีย์ที่ขยายตัว



## 5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไปดังนี้

1. ศึกษาค่าเวลากักที่เหมาะสมในระบบยูเอเอสบีและอีจีเอสบี ที่ทำให้ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี มีค่าสูงสุด
2. ศึกษาการบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี ร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพแบบอื่นที่สามารถกำจัดที่เคเอ็นได้
3. ศึกษาการใช้กระบวนการยูเอเอสบี – อีจีเอสบี มาบำบัดน้ำเสียชนิดอื่นๆนอกจากน้ำเสียชุมชน เช่น น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม