# บทที่ 6

## สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

### 6.1 สรุปผลการทดลอง

ผลของการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1 ประสิทธิภาพในการกำจัดสีน้ำเสียขึ้นอยู่กับประเภทของสีย้อมเป็นสำคัญสำหรับสีของน้ำเสียของสีย้อมประเภทที่ไม่ละลายน้ำ ได้แก่ สีดิสเพิส จะถูกกำจัดได้ง่าย ในขณะที่สีของน้ำเสียของสีย้อมประเภทที่ละลายน้ำ เช่น สีรีแอคทีฟ สีไดเร็กท์ และสีเอซิด จะถูกกำจัดได้ยากกว่า

6.1.2 สำหรับสีย้อมประเภทเดียวกันแต่โทนสีต่างกัน ประสิทธิภาพในการกำจัดสีจะต่างกันไปด้วย ประสิทธิภาพที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของโทนสีในแต่ละประเภทของสีย้อม

6.1.3 การใช้ PACl หรือ PAClร่วมกับโพลีเมอร์ ในการกำจัดสีจากน้ำย้อมผ้า มีประสิทธิภาพในการกำจัดสีประเภทต่าง ๆ ดังนี้ (จากตาราง 4.22 - 4.25 )

ประสิทธิภาพในการกำจัดสีประเภท รีแอคทีฟ 0.31 - 59.70 %

ประสิทธิภาพในการกำจัดสีประเภท เอซิด 8.20 - 84.50 %

ประสิทธิภาพในการกำจัดสีประเภท ไดเร็กท์ 7.60 - 81.90 %

ประสิทธิภาพในการกำจัดสีประเภท ดิสเพิส 63.50 - 96.10 %

โดยที่ปริมาณ PACl ในสีแต่ละประเภท เท่ากับ 400-500 , 500, 600-3000, 100-1500 มก./ล. ตามลำดับ กล่าวโดยสรุปแล้ว PACl ไม่มีประสิทธิภาพในการกำจัดสี สำหรับโพลีเมอร์ช่วยในการกำจัดสี จะใช้ได้ดีเฉพาะสีประเภทดิสเพิส ปริมาณที่ใช้ ตั้งแต่ 0.2 - 5 มก./ล.

ประสิทธิภาพในการกำจัดสีที่มีค่าสูง ในกรณีนี้ไม่อาจจะกล่าวได้ว่าความเข้มของสีจะลดลงจนเป็นที่น่าพอใจ อาจมีความเข้มของสีที่สูงอยู่ก็ได้ ในทำนองเดียวกัน สีที่มีความเข้มไม่มากนัก เมื่อผ่านกระบวนการตกตะกอนแล้ว ความเข้มของสีจะเหลือน้อยมาก แต่ประสิทธิภาพในการ

กำจัดสี อาจจะมีค่าไม่สูงนัก ทั้งนี้เนื่องมาจากสีน้ำเสียที่เก็บมาในตอนเริ่มต้นมีค่าความเข้มของสีแตกต่างกัน จึงทำให้ค่าประสิทธิภาพในการกำจัดสีต่างกัน

สำหรับประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีและเอสเอส ทั้ง PACl และโพลีเมอร์จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดได้เพียงเล็กน้อยในน้ำเสียประเภทรีแอคทีฟ เอซิด และไดเร็กท์ (ยกเว้น เอซิดโทนสีดำ มีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีและเอสเอส สูงถึง 58 และ 78.8 % ตามลำดับ แต่ปริมาณซีโอดี และเอสเอส หลังจากผ่านกระบวนการแล้ว ก็ยังมีปริมาณสูงอยู่) น้ำเสียประเภทดิสเพิส PACl และโพลีเมอร์ จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดได้สูงกว่าสีประเภทอื่น

6.1.4 พีเอชที่เหมาะสมสำหรับสีแต่ละประเภทแต่ละโทนสีจะแตกต่างกันไป จึงไม่มีข้อสรุปที่เป็นรูปแบบอันชัดเจน ถ้าต้องการให้ประสิทธิภาพการกำจัดสีสูงสุดก็ต้องหาเป็นเฉพาะกรณี ๆ ไป

6.1.5 ราคาค่าใช้จ่ายในภาวะที่เหมาะสมที่สุด (แต่สีของน้ำทิ้งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยังไม่น่าพอใจ) ซึ่งรวมสาร PACl , โพลีเมอร์ และกรด/ด่างที่ใช้ปรับสภาพน้ำเสีย เท่ากับ 30 - 75, 38 - 202, 30 - 546 และ 7 - 93 บาท/ลบ.ม. สำหรับสีรีแอคทีฟ, ไดเร็กท์, เอซิด และดิสเพิส ตามลำดับ

6.1.6 สรุปได้ว่า การใช้ PACl ในการกำจัดสีน้ำเสียจากน้ำย้อมผ้า มีประสิทธิภาพในการกำจัดสีที่ไม่ละลายน้ำได้ดี เช่น สีดิสเพิส

## 6.2 ข้อเสนอแนะในการทดลองที่น่าจะทำต่อไป

6.2.1 ศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดสีโดยใช้สารเคมีชนิดอื่น เช่น PASS (Poly-aluminium-silicate-sulphate) หรือโพลีเมอร์ชนิดอื่น เช่น โพลีเมอร์ประจุลบ, ไม่มีประจุ เป็นต้น

6.2.2 วัดปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นหลังจากผ่านกระบวนการตกตะกอนว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด เพื่อนำมาพิจารณาสมบัติของสารเคมี และปัญหาที่อาจจะมีต่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งราคาในการขนส่งและกำจัดต่อไป

6.2.3 ศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดสีจากน้ำเสียรวม ที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

6.2.4 ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อกระบวนการตกตะกอน เช่น อุณหภูมิ, แสง เป็นต้น