

สรุปผลการวิจัยและเปรียบเทียบผลการวิจัยในอดีต

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยถึงอิทธิพลของ G ในการควบคุมกลไกโคแอกกูเลชัน โดยแปรค่า G จากค่าที่ต่ำกว่า 500 (วท)^{-1} จนถึง 5000 (วท)^{-1} สรุปผลได้ดังต่อไปนี้

1. G ไม่มีอิทธิพลที่เด่นชัดต่อการกำหนดประเภทและขอบเขตของกลไกโคแอกกูเลชัน
2. G ไม่มีอิทธิพลที่เด่นชัดในการกำหนดระดับประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่น ทั้งในกลไกแบบกวาดและกลไกแบบดูดติดผิวและทำลายประจุ
3. G มีอิทธิพลต่อปรากฏการณ์คืนกลับของเสถียรภาพ โดยค่า G ที่สูงกว่ามีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดปรากฏการณ์ได้รุนแรงกว่าค่า G ที่ต่ำกว่า ยังผลให้ได้ประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่นต่ำกว่าเมื่อสิ้นสุดปรากฏการณ์คืนกลับของเสถียรภาพ
4. การใช้จาร์เทสทีในการควบคุมกลไกโคแอกกูเลชัน ยังคงมีความเหมาะสม แม้ค่า G ของจาร์เทสทีอาจจะต่ำกว่าที่เกิดขึ้นในการกวนเร็วของระบบจริง ทั้งนี้ เนื่องจากค่า G ไม่มีอิทธิพลอย่างเด่นชัดต่อกลไกโคแอกกูเลชัน
5. ประเภทและขอบเขตของกลไกโคแอกกูเลชัน ถูกกำหนดโดยพีเอชสุดท้าย และปริมาณสารส้ม ส่วนความขุ่นเริ่มต้นไม่มีอิทธิพลอย่างเด่นชัดต่อกลไกเช่นเดียวกับ G

6.2 เปรียบเทียบผลการวิจัยของ A. Amirtharajah & Mills

Amirtharajah และ Mills ได้รวบรวมผลการวิจัยเกี่ยวกับกลไกโคแอกกูเลชัน นำมาคำนวณหาขอบเขตของกลไกในไดอะแกรมเสถียรภาพของสารส้ม โดยที่จุดต่าง ๆ ในไดอะแกรมแสดงถึงค่าพีเอชสุดท้ายและปริมาณสารส้ม ประเภทและขอบเขตของกลไกในไดอะแกรม จึงมีได้แสดงความเกี่ยวเนื่องโดยตรงกับค่า G และความขุ่นเริ่มต้น อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการวิจัยนี้ ผลปรากฏว่า ค่า G และความขุ่นเริ่มต้น ไม่มีอิทธิพลอย่างเด่นชัดต่อประเภทและขอบเขตของกลไก นั่นคือผลการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ไดอะแกรมเสถียรภาพของสารส้ม มิได้มีข้อจำกัดทางด้าน G และความขุ่นเริ่มต้น

ในกรณีของกลไกแบบกวาด นักวิจัยทั้งสองท่านนี้ พบว่า ค่า G ไม่มีอิทธิพลต่อระดับประสิทธิภาพการกำจัดความขุ่น และในกรณีของกลไกแบบดูดติดผิวและทำลายประจุ พบว่าค่า G สูงกว่าจะให้ประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่นสูงกว่าค่า G ที่ต่ำกว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Amirtharajah และ Mills ในกรณีดังกล่าว จะแตกต่างกับกรณีของกลไกดูดติดผิว และทำลายประจุ ซึ่งพบว่าค่า G ไม่มีอิทธิพลอย่างเด่นชัดต่อระดับการกำจัดความขุ่น นอกจากนี้ในกรณีของปรากฏการณ์คืนกลับของเสถียรภาพ Amirtharajah และ Mills พบว่าค่า G ไม่ได้มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่น ซึ่งแตกต่างกับผลวิจัยนี้

อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างทั้งสองประเด็นดังกล่าวนี้ อาจเกิดจากช่วงค่า G ที่ใช้ในการทดลอง กล่าวคือ นักวิจัยทั้งสองท่านได้ทดลองโดยใช้ค่า G ครอบคลุม ถึง $16,000 \text{ (วท)}^{-1}$ ในขณะที่การวิจัยนี้ครอบคลุมถึงค่า G $5,000 \text{ (วท)}^{-1}$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย