

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

สมการของตัวแปรแก้ไขที่ได้ เป็นสมการเส้นตรงที่มีตัวแปรขึ้นอยู่กับปริมาณกำมะถันในสารป้อน ช่วงจุดเดือดของสารป้อน และระยะเวลาการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยา สมการของตัวแปรแก้ไขที่ได้สอดคล้องกับทฤษฎีทางจลศาสตร์ เนื่องจากค่า  $k$  หรือค่าคงที่ของการเกิดปฏิกิริยาจะเปลี่ยนไปตามความเสื่อมของตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งความเสื่อมของตัวเร่งปฏิกิริยาจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณกำมะถันในสารป้อน ระยะเวลาการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นต้น

สมการจลศาสตร์สมการใหม่ที่ได้จากข้อมูลการทดลอง สามารถทำนายค่าอุณหภูมิของเครื่องปฏิกรณ์ล่วงหน้าเมื่อทราบคุณสมบัติของสารป้อนได้ โดยค่าอุณหภูมิของเครื่องปฏิกรณ์ที่ทำนายได้จากสมการทางคณิตศาสตร์นี้มีค่าผิดพลาดอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

สมการจลศาสตร์สมการใหม่ที่ได้จากข้อมูลการทดลอง สามารถทำนายค่าปริมาณกำมะถันในสารผลิตภัณฑ์ได้ เมื่อทราบตัวแปรต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต โดยค่าปริมาณกำมะถันที่ทำนายได้จากสมการทางคณิตศาสตร์นี้มีค่าผิดพลาดอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

ภาคผนวก ค แสดงโปรแกรมการคำนวณหาอุณหภูมิของเครื่องปฏิกรณ์ และปริมาณกำมะถันในสารผลิตภัณฑ์โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่หาได้

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากสมการที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลจากกระบวนการผลิตจริง และค่าคงที่ของการเกิดปฏิกิริยาจะมีค่าเปลี่ยนไปตามเวลาของการใช้งานของตัวเร่งปฏิกิริยา ดังนั้นเมื่อมีจำนวนข้อมูลมากขึ้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้จะยิ่งมีความแม่นยำมากขึ้น และเราสามารถหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของค่าคงที่ในการเกิดปฏิกิริยาได้ดีขึ้น ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงควรมีการเก็บข้อมูลของกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง และนำมาวิเคราะห์หาว่าสมการ

ของตัวแปรแก้ไขมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ซึ่งจะทำให้แบบจำลองมีการพัฒนาให้ถูกต้องอยู่เสมอและจะทำให้ค่าคุณภูมิของเครื่องปฏิกรณ์ที่ทำนายได้ไม่ต่างจากค่าคุณภูมิที่ควรใช้จริง



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย