บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

การปรับให้สอดคล้องของข้อมูล เป็นวิธีการที่ช่วยพัฒนาปรับปรุงให้เกิดความถูกต้องแม่นยำในการวัด โดยลดผลของความผิดพลาดแบบสุ่มในข้อมูล ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลกับวิธีการอื่นคือ การปรับให้สอดคล้องของข้อมูลจะใช้การบังคับจากแบบจำลองกระบวนการ และสามารถประมาณตัวแปรกระบวนการโดยการปรับกระบวนการวัด ดังนั้นการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลจึงเป็นขั้นตอนที่จำเป็นในการปรับปรุงความถูกต้องแม่นยำในการวัด

งานวิจัยนี้นำการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับหออบแห้งแบบพ่นฝอยสำหรับกระบวนการผลิตผงซักฟอกที่สภาวะคงตัว และศึกษาวิธีการปรับให้สอดคล้องของข้อมูล 4 วิธีคือ Weighted Least-Square, Contaminated Normal, Lorentzian distribution function และ Hampel's redescending M-estimator โดยศึกษา 2 กรณี คือ การปรับให้สอดคล้องของข้อมูลให้เป็นไปตามสมการสมดุลมวลสารและสมการสมดุลความร้อน โดยทำตามสมการสมดุลมวลสารก่อนแล้วนำผลที่ได้ไปทำตามสมการสมดุลความร้อน และการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลให้เป็นไปตามสมการสมดุลมวลสารและสมการสมดุลความร้อนโดยทำพร้อมกัน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังได้เปรียบเทียบวิธีเหล่านี้ในกรณีที่มีบางกระแสไม่มีการวัดด้วย

ผลที่ได้รับจากการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลของแต่ละวิธีในกรณีของการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลให้เป็นไปตามสมการสมดุลมวลสารและสมการสมดุลความร้อน โดยทำตามสมการสมดุลมวลสารก่อนแล้วนำผลที่ได้ไปทำตามสมการสมดุลความร้อน แสดงให้เห็นว่าทั้ง 4 วิธี สามารถใช้กับกระบวนการนี้ได้ดีพอๆ กัน เพราะสามารถรองรับกับข้อมูลการวัดของกระบวนการที่มีความผิดพลาดแบบสุ่มได้ ซึ่งวิธีเหล่านี้สามารถทำงานได้ดีในกรณีที่มีบางกระแสไม่ได้วัดอีกด้วย และวิธีนี้ใช้เวลาน้อยกว่าการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลให้เป็นไปตามสมการสมดุลมวลสารและสมการสมดุลความร้อนโดยทำพร้อมกัน