บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จักรพล วีระวงษ์ [1] นำการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในถังปฏิกรณ์แบบวีเคคอลัมน์สำหรับกระบวนการผลิตไนล่อน 6 ในอุตสาหกรรมที่สภาวะคงตัว และศึกษาวิธีในการปรับให้สอดคล้องของข้อมูล 3 วิธีด้วยกันคือ Contaminated Normal, Lorentzian distribution function และ Hampel's redescending M-estimator เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังเปรียบเทียบวิธีเหล่านี้ในกรณีที่มีบางกระแสไม่มีการวัดด้วย ซึ่งผลที่ได้รับจากการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลของแต่ละวิธีแสดงให้เห็นว่าทั้ง 3 วิธี สามารถใช้กับกระบวนการนี้ได้ดีพอๆ กัน เพราะสามารถรองรับกับข้อมูลการวัดของกระบวนการที่มีทั้งความผิดพลาดอย่างเห็นได้ชัดและความผิดพลาดแบบสุ่มได้ วิธีเหล่านี้ยังสามารถทำงานได้ดีในกรณีที่มีบางกระแสไม่ได้วัดอีกด้วย

Chen **และคณะ** [2] ศึกษาเครื่องมือที่ดีที่สุดของออนไลน์ออฟติไมเซชันสำหรับโรงงาน Monsanto sulfuric acid ในขั้นตอนของข้อมูลที่มีการพิสูจน์ยืนยัน การตรวจจับความผิดพลาดชัดเจนและวิธีการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลในเวลาเดียวกัน นำมาใช้ค้นหาและปรับปรุงแก้ไขความผิดพลาดในการวัด โดยใจความสำคัญคือ การกระจายตัวแบบ Lorentzian จะมีประสิทธิภาพมากสำหรับความผิดพลาดชัดเจนที่มีขนาดใหญ่มาก

Johnson **และ** Kramer [3] เสนอความเป็นไปและผลที่ดีกว่าของตัวประมาณที่มีประสิทธิภาพของฟังก์ชันวัตถุประสงค์ในปัญหาการปรับให้สอดคล้องของข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อข้อมูลมีการผิดพลาดชัดเจน ฟังก์ชันที่มีประสิทธิภาพนี้ เป็นการกระจายตัวแบบ Lorentzian วิธีการนี้ไม่ได้แบ่งแยกสัญญาณเป็นสัญญาณปกติและสัญญาณความผิดพลาดชัดเจน แต่ใช้ข้อมูลทั้งหมดในการแก้ไขปรับปรุง ในวิธีนี้มีสมมติฐานว่าสัญญาณไม่มีความโน้มเอียง และทั้งความผิดพลาดแบบสุ่มและความผิดพลาดจากระบบ (ความผิดพลาดชัดเจน) จะถูกกำจัดในเวลาเดียวกัน

Tjoa **และ** Biegler [4] แนะนำวิธีการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลและการตรวจจับความผิดพลาดชัดเจนในเวลาเดียวกัน โดยรวมความผิดพลาดจากการวัดเล็กน้อยและความผิดพลาดชัดเจน กลายเป็น contaminated Gaussian objective function แทนการทำให้น้อยลงของฟังก์ชันวัตถุประสงค์ โดยใช้หลักการของความน่าจะเป็นสูงสุดสำหรับสร้างฟังก์ชันการกระจายตัวใหม่ ซึ่งพิจารณาทั้งความผิดพลาดแบบสุ่มและความผิดพลาดชัดเจน ประโยชน์ของการทำให้

น้อยลงของฟังก์ชันวัตถุประสงค์ คือให้การประมาณที่ไม่โน้มเอียงในการมีความผิดพลาดชัดเจน และการทดสอบการตรวจจับความผิดพลาดชัดเจนในเวลาเดียวกันสามารถทำได้โดยขึ้นอยู่กับฟังก์ชันการกระจายตัวเหล่านั้น

Özyurt และ Pike [5] ศึกษาการเปรียบเทียบฟังก์ชันวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันด้วยฟังก์ชัน contaminated Gaussian เกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพในการตรวจจับความผิดพลาดชัดเจนของวิธีการสำหรับการปรับให้สอดคล้องของข้อมูลและการตรวจจับความผิดพลาดชัดเจนในเวลาเดียวกัน วิธีการนี้ขึ้นอยู่กับผลจากสถิติที่มีประสิทธิภาพในการลดผลของความผิดพลาดชัดเจน พวกเขาเปรียบเทียบผลเหล่านั้นจากวิธีการต่างๆ เช่น วิธีการทดสอบการวัดที่ปรับปรุงซ้ำ