บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเอนทัลปีและเอนโทรปีเบี่ยงเบนลดลงเมื่อระบบมีอุณหภูมิสูงขึ้น ค่าเบี่ยงเบนเพิ่มขึ้นเมื่อระบบมีอุณหภูมิลดลง

2. ค่าเอนทัลปีและเอนโทรปีเบี่ยงเบนลดลงเมื่อระบบมีความดันลดลง ค่าเบี่ยงเบนเพิ่มขึ้นเมื่อระบบมีความดันเพิ่มขึ้น

3. สมการสถานะทั้ง 6 ในงานวิจัยนี้สามารถให้ผลการคำนวณค่าเอนทัลปีและเอนโทรปีเบี่ยงเบนอยู่ในระดับที่เชื่อถือได้ (ยกเว้นการคำนวณหาค่าเอนโทรปีเบี่ยงเบนด้วยสมการสถานะของอิชิวากา-ซุง-ลู)

4. สมการสถานะลี-เคสเลอร์ และเบเนดิก-เว็บ-รูบิน-สตาร์ลิงให้ผลการคำนวณค่าเอนทัลปีและเอนโทรปีเบี่ยงเบนดีที่สุด และรองลงมาตามลำดับ

5. สมการสถานะอิชิวากา-ซุง-ลูให้ผลการคำนวณค่าเอนทัลปีและเอนโทรปีเบี่ยงเบนผิดพลาดมากที่สุด

6.2 ข้อจำกัดและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

สมการสถานะแต่ละสมการล้วนแต่มีข้อจำกัดในตัวเองทั้งสิ้น มากบ้าง น้อยบ้าง ขึ้นอยู่กับสมการสถานะนั้นๆ เช่น

1. สมการสถานะโซฟ-เรดลิช-กวง และเปง-โรบินสัน มีข้อผิดพลาดมาก ถ้าการคำนวณนั้นอยู่ในช่วงที่อุณหภูมิต่ำมากๆ หรือความดันสูงมากๆ

2. สมการสถานะเบเนดิก-เว็บ-รูบิน-สตาร์ลิง แม้จะสามารถให้ผลการคำนวณค่าเอนทัลปีและเอนโทรปีเบี่ยงเบนที่ดีมาก แต่ก็มีความซับซ้อนในการคำนวณมาก นอกจากนี้ยังต้อง

อาศัยค่าคงที่ที่เฉพาะเจาะจงในการคำนวณขึ้นอยู่กับชนิดของสาร ซึ่งในปัจจุบันนี้มีสารน้อยกว่า 50 ชนิดที่สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการสถานะเบเนดิก-เว็บ-รูบิน-สตาร์ลิง

6.3 ข้อเสนอแนะ

การเลือกใช้สมการสถานะชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการนำไปใช้งานเป็นหลัก ยกตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการได้ผลการคำนวณที่รวดเร็วและต้องการความแม่นยำในการคำนวณไม่สูงมากนักก็ควรเลือกใช้สมการสถานะโซฟ-เรดลิช-กวง, เปง-โรบินสัน หรือฮาร์เมนส์-แนปป์ แต่ถ้าต้องการผลการคำนวณที่มีความแม่นยำสูงมากก็ควรเลือกใช้สมการสถานะลี-เคสเลอร์ หรือ เบเนดิก-เว็บ-รูบิน-สตาร์ลิง แทน โดยทั้งนี้ต้องคำนึงไว้ว่า เวลาที่ใช้ในการคำนวณก็สูงมากเช่นกัน นอกจากนี้สมการสถานะทั้งสองนี้ยังต้องการพารามิเตอร์ที่เฉพาะเจาะจงอีกด้วย