

## บทที่ 5

### บทสรุป

#### สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการสร้างโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของถังเก็บสะสมความร้อนชนิดแบ่งชั้นอุณหภูมิที่สร้างขึ้นจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของตัวเก็บรังสีอาทิตย์ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของถังเก็บสะสมความร้อนชนิดแบ่งชั้นอุณหภูมิ เพื่อใช้ทำนายอุณหภูมิของน้ำในตำแหน่งต่างๆ ของถังเก็บสะสมความร้อน โดยงานวิจัยได้ทำการศึกษาผลของตัวแปรต่างๆ ได้แก่ ความเข้มรังสีอาทิตย์ จำนวนตัวเก็บรังสีอาทิตย์ที่ต่ออนุกรมกัน อัตราการไหลของน้ำที่เข้าและออกจากถัง ขนาดของถังเก็บ ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำในชั้นต่างๆ ของถัง

จากผลการคำนวณของโปรแกรมสรุปได้ว่า

1. น้ำในถังเก็บสะสมความร้อนมีพฤติกรรมในการแบ่งชั้นของอุณหภูมิของน้ำอย่างชัดเจน โดยน้ำในตำแหน่งบนสุด (โหนดที่ 1) ของถังเก็บสะสมความร้อน มีอุณหภูมิสูงสุด และน้ำในตำแหน่งต่ำสุดของถังเก็บสะสมความร้อนมีอุณหภูมิต่ำที่สุด
2. ผลของความเข้มรังสีอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อุณหภูมิของน้ำในตำแหน่งต่างๆ ของถังเก็บสะสมความร้อนเพิ่มสูงขึ้น
3. ขนาดของถังเก็บสะสมความร้อนชนิดแบ่งชั้นอุณหภูมิอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น ทำให้อุณหภูมิของน้ำในตำแหน่งต่างๆ ของถังลดลง
4. อัตราการไหลเชิงมวลของน้ำจากตัวเก็บรังสีอาทิตย์ไปยังถังเก็บสะสมความร้อนขนาด 150 ลิตร ที่เพิ่มขึ้น ทำให้อุณหภูมิของน้ำโหนดที่ 1 ในถังเก็บสะสมความร้อนที่ต่อกับตัวเก็บรังสีอาทิตย์ชนิดแผ่นราบ 1 แผง มีค่าเพิ่มขึ้น และลดลงในที่สุด
5. จำนวนตัวเก็บรังสีอาทิตย์ต่ออนุกรมที่มากขึ้น ทำให้อุณหภูมิของน้ำในถังเก็บสะสมความร้อนเพิ่มสูงขึ้น

จากข้อมูลผลของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิของน้ำในถังเก็บสะสมความร้อนนั้น ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับระบบเก็บสะสมความร้อนได้

### ข้อเสนอแนะ

ในการสร้างโปรแกรมจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของถังเก็บสะสมความร้อนชนิดแบ่งชั้นอุณหภูมิยังมีข้อจำกัดในการใช้อยู่มาก เนื่องจากสมมุติฐาน พารามิเตอร์ต่างๆ และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิของน้ำในการนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้มีมากมาย จึงควรมีการพัฒนาโปรแกรมให้มีการใช้งานให้ครอบคลุมในทุกพารามิเตอร์ เพื่อให้ได้ผลใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด และควรพัฒนาให้สามารถออกแบบระบบเก็บสะสมความร้อนแบบครบวงจรทุกอุปกรณ์ รวมทั้งมีอุปกรณ์ต่างๆ ให้เลือกใช้งาน โดยจัดแสดงเป็นรูปภาพ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปออกแบบระบบใช้งานจริงได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว นอกจากนี้ควรมีข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้ผู้ใช้งานนำไปใช้ในการตัดสินใจสำหรับการออกแบบระบบเก็บสะสมความร้อนที่เหมาะสมด้วย

