**บทที่ 5**

**บทสรุปและวิจารณ์**

**5.1 ผลการดำเนินงาน**

1) ออกแบบตู้จำลองโรงเรือนแบบปิดให้เหมาะสมกับการวางอุปกรณ์ในการควบคุม

2) ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับคอนโทรลระบบ

3) พัฒนาโปรแกรมให้สามารถควบคุมและแสดงผลหน้าตู้ได้

4) พัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นที่สามารถเปิดได้ในเว็บเบราว์เซอร์

**5.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข**

**5.2.1 ปัญหา อุปสรรค**

1) มีปัญหาเกี่ยวกับตู้จำลองโรงเรือนแบบปิด ซึ่งเราไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตามที่ต้องการ รวมถึงการแจ้งเตือนการเสียหายของอุปกรณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้

2) การออกแบบระบบในแต่ละส่วนมีความละเอียดมากจึงทำให้เกิดความล่าช้า และทำให้บางครั้งต้องทำการออกแบบใหม่ในบางส่วน

3) ไม่มีความถนัดในการเขียนเว็บไซด์ ทำให้ทำงานได้ล่าช้า

4) แผ่นเพลเทียรกินกระแสไฟมาก พอเพิ่มจำนวนแผ่นเพลเทียรเพื่อทำความเย็นทำให้สวิทช์ชิ่ง เพาเวอร์ซัพพลาย จ่ายกระแสให้ไม่พอ

**5.2.2 แนวทางการแก้ไข**

1) เพิ่มจำนวนโฟมที่ทำเป็นฉนวนให้หนาขึ้น เลือกซื้ออุปกรณ์จากร้านที่น่าเชื่อถือ หรือมีประกัน

2) ออกแบบให้รอบครอบ พยายามทำตามขอบเขตที่กำหนด

3) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจากในอินเตอร์เน็ต หนังสือ และปรึกษาคนที่ถนัดทางด้านเขียนเว็บไซด์

4) ถ้าจำเป็นต้องเพิ่มแผ่นเพลเทียร ก็จำเป็นต้องเพิ่มสวิทช์ชิ่ง เพาเวอร์ซัพพลาย เพื่อให้จ่ายกระแสไฟได้เพียงพอ

**5.3 แนวทางการพัฒนา**

1) พัฒนาฟังก์ชันการใช้งานใหม่ๆ เพิ่มเติมต่อไปอีกในอนาคต เช่น การสั่งงานแบบอัตโนมัติ, การแจ้งเตือนความเสียหายของอุปกรณ์

2) ออกแบบตู้จำลองโรงเรือนแบบปิดด้วยวัสดุที่แข็งแรงและทนต่อความชื้นในการเก็บผลการทดลองในระยะยาว

3) พัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นให้สามารถใช้งานได้อย่างเสถียรมากขึ้น และปรับปรุงให้มีความน่าใช้น่าสนใจ