**บทที่ 5**

**บทสรุปและวิจารณ์**

**5.1 ผลการดำเนินงาน**

1) สร้างตู้จำลองโรงเรือนแบบปิดให้เหมาะสมกับการวางอุปกรณ์ในการควบคุม

2) สร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับคอนโทรลระบบ

3) พัฒนาโปรแกรมให้สามารถควบคุมและแสดงผลหน้าตู้ได้

4) พัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นที่สามารถเปิดได้ในเว็บเบราว์เซอร์

**5.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข**

**5.2.1 ปัญหา อุปสรรค**

1) มีปัญหาในการสร้างตู้จำลองโรงเรือนแบบปิด ซึ่งเกิดการรั่วซึมเมื่อรดน้ำและการระบายน้ำที่ไม่ดี

2) มีปัญหาเกี่ยวกับตู้จำลองโรงเรือนแบบปิด ซึ่งเราไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตามที่ต้องการ รวมถึงการแจ้งเตือนการเสียหายของอุปกรณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้

3) การออกแบบระบบในแต่ละส่วนมีความละเอียดมากจึงทำให้เกิดความล่าช้า และทำให้บางครั้งต้องทำการออกแบบใหม่ในบางส่วน

4) ไม่มีความถนัดในการเขียนเว็บไซด์ ทำให้ทำงานได้ล่าช้า

5) คุณภาพของเมล็ดที่นำมาเพาะปลูกไม่ดี ทำให้มีการไม่งอกหรือไม่โต

**5.2.2 แนวทางการแก้ไข**

1) ทำการยิงกาวซิลิโคลนรอบ ๆ รอยต่อภายใน เจาะรูระบายน้ำให้ใหญ่ขึ้น และทำการเอียงพื้นไปทางรูระบายน้ำเล็กน้อย เพื่อให้น้ำไหลไปในทิสมางของรูระบายน้ำ

2) เพิ่มจำนวนโฟมที่ทำเป็นฉนวนให้หนาขึ้น เลือกซื้ออุปกรณ์จากร้านที่น่าเชื่อถือ หรือมีประกัน

3) ออกแบบให้รอบครอบ พยายามทำตามขอบเขตที่กำหนด

4) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจากในอินเตอร์เน็ต หนังสือ และปรึกษาคนที่ถนัดทางด้านเขียนเว็บไซด์

5) ศึกษาวิธีการเพาะปลูกอย่างละเอียด และปรับเปลี่ยนที่ซื้อเมล็ดพันธ์ที่นำมาเพาะปลูก

**5.3 แนวทางการพัฒนา**

1) พัฒนาฟังก์ชันการใช้งานใหม่ๆ เพิ่มเติมต่อไปอีกในอนาคต เช่น การสั่งงานแบบอัตโนมัติ, การแจ้งเตือนความเสียหายของอุปกรณ์

2) มีการติดตั้งระบบทำความเย็นแบบ compressor เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิที่ต่ำ ๆได้ เพื่อที่จะสามารถเพาะปลูกพืชเมืองหนาวได้

3) พัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นให้สามารถใช้งานได้อย่างเสถียรมากขึ้น และปรับปรุงให้มีความน่าใช้น่าสนใจ

4)นำระบบไปประยุกต์ใช้ในโรงเรือนขนาดใหญ่