

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันในประเทศไทยที่มีภูมิอากาศร้อนเช่น ประเทศไทยที่มีอุณหภูมิของอากาศสูงเพิ่มมากขึ้นทุกๆ ปี ระบบปรับอากาศจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ขาดไม่ได้ และ ในปัจจุบันนิยมใช้ระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศเป็นตัวระบายความร้อน (Air Cooled Condenser) กันมากเนื่องจากการติดตั้งและการดูแลรักษาที่สะดวกสบาย

อย่างไรก็ตาม ในการใช้เครื่องปรับอากาศแบบ Air Cooled Condenser ที่มีประสิทธิภาพในการทำความเย็นแปรผกผันกับอากาศภายนอกที่ใช้เป็นตัวระบายความร้อน (Ambient Temperature) จากกรมอุตุนิยมวิทยาพบว่าสถิติของอุณหภูมิภายนอกสูงขึ้นไปทุกๆ ปี เมื่ออุณหภูมิอากาศภายนอกร้อนมากขึ้นจะทำให้ระบบปรับอากาศที่ใช้อากาศภายนอกระบายความร้อนให้กับ Condenser ทำให้ไม่สามารถทำความเย็นได้ดีตามความต้องการ และถ้าจะออกแบบเครื่องปรับอากาศให้มีขนาดใหญ่เพื่อให้ทำความเย็นได้เพียงพอในขณะที่อากาศภายนอกร้อนสูงขึ้น แต่ระบบปรับอากาศนี้จะทำให้สิ้นเปลืองพลังงานมากเกินความจำเป็น

ในโครงการนี้เป็นการทดลองเครื่องปรับอากาศแบบ Inverter เพื่อนำมาทดสอบหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องปรับอากาศ โดยศึกษาในระบบ VAV (Variable Air Volume) และระบบ VRV (Variable Refrigerant Volume) ในเครื่องปรับอากาศ โดยจะหาผลต่างของการใช้ไฟฟ้า การทำความเย็นและ สัมประสิทธิ์สมรรถนะCOPของเครื่องปรับอากาศแบบ Inverter

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์

1.2.2 เพื่อหาสมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ที่มีการปรับเปลี่ยนปริมาณลมเย็น จากข้อมูลการทดลอง

1.3 ขอบข่ายของโครงการงาน

- 1.3.1 ศึกษาหลักการการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์และหลักการคำนวณต่างๆ
- 1.3.2 ทดสอบและเก็บข้อมูลของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ เพื่อวัดความถี่ (Hz) ของคอมเพรสเซอร์ และดูการใช้กำลังไฟฟ้า
- 1.3.3 หาค่าการใช้ไฟฟ้า การทำความเย็นและ สัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบ อินเวอร์เตอร์
- 1.3.4 วิเคราะห์ และสรุปผลการทดลอง รวมถึงข้อมูลบางส่วนจากข้อมูลงานวิจัยระดับปริญญาเอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีของ อาจารย์ณัณนาท ราชประดิษฐ์ และจัดทำรายงาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 มีความรู้และความเข้าใจการทำงานของระบบปรับอากาศInverter
- 1.4.2 มีความรู้ในการปรับปรุงระบบปรับอากาศให้มีสมรรถนะดียิ่งขึ้น

1.5 ระยะเวลาการดำเนินงาน

| การดำเนินงาน\ เวลา | | 49 | | 50 | |
|--------------------|--|------|------|------|------|
| | | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. |
| 1 | ศึกษารวบรวมข้อมูลทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | | | | |
| 2 | วางแผนการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูล | | | | |
| 3 | ทดสอบและเก็บข้อมูล | | | | |
| 4 | วิเคราะห์และสรุปผล | | | | |
| 5 | จัดทำรายงาน | | | | |

1.6 งบประมาณที่ใช้

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 1. ค่าวัสดุและอุปกรณ์ | 500 บาท |
| 2. ค่า Scan ภาพ | 100 บาท |
| 3. ค่าจ้างถ่ายเอกสารและเข้าเล่ม | 250 บาท |
| 4. ค่าปลื้งงาน | 150 บาท |
| รวมเป็นเงิน | 1,000 บาท |