

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีการใช้เครื่องปรับอากาศเพื่อให้ความสบายมากขึ้น ซึ่งเครื่องปรับอากาศในปัจจุบันมีการใช้ที่ใช้น้ำยาทำความเย็นเป็นหลัก ซึ่งส่งผลให้มีการปล่อยก๊าซ CFC ออกมาสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อนขึ้นตามมา การเกิดสภาวะโลกร้อนในปัจจุบันอันเป็นผลมาจากสภาวะเรือนกระจก และจากการถูกทำลายของชั้นโอโซนในบรรยากาศ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยซึ่งเป็นเมืองร้อนมีอากาศร้อนขึ้น มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนซึ่งเห็นได้ว่าตามเมืองใหญ่ ๆ มีอากาศร้อนมากขึ้น ความร้อนทำให้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ตามมา ความร้อนทำให้มนุษย์มีความอดทนลดน้อยลงประสิทธิภาพในการทำงานก็ลดลง จากในปัจจุบันที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ก่อให้เกิดการคิดค้นประดิษฐ์กรรมต่าง ๆ ขึ้นมามากมายเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์และสร้างความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวัน และอีกทั้งยังมีความสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าเป็นอย่างมาก

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศแบบระเหยพบว่าเครื่องปรับอากาศแบบระเหยเป็นระบบที่ประหยัดพลังงานมากและลดการใช้ก๊าซ CFC ซึ่งก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อนจึงถือว่าระบบปรับอากาศแบบระเหยเป็นระบบที่ดีระบบหนึ่งในระบบดังกล่าวยังมีข้อเสียคือความชื้นที่ออกมาค่อนข้างมากส่งผลต่อสุขภาพของบุคคลที่รับความเย็นจากการปรับอากาศแบบระเหยในครั้งนี้

จากสาเหตุข้างต้น การค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับการลดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศที่จะเข้าไปในห้องบริเวณที่ต้องการ จึงเป็นที่มาของระบบทำความเย็นแบบระเหยชนิดโดยตรงและโดยอ้อม ซึ่งเป็นแบบผสมผสานระหว่างแผ่นซับน้ำกับคอยล์เย็นแบบครีป ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพในการทำความเย็นและลดความชื้นของอากาศบริเวณที่ต้องการให้ลดลง และเป็นการประหยัดพลังงานในการใช้เครื่องปรับอากาศ นอกจากนี้การทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศแบบระเหย ยังใช้อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบในการช่วยทำงานของระบบน้อย และเครื่องปรับอากาศแบบระเหยยังไม่มีผลกระทบหรือทำลายสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพระบบทำความเย็นแบบระเหยชนิด โดยตรงและ โดยอ้อม

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ระบบทำความเย็นแบบระเหย สามารถปรับลดอุณหภูมิของอากาศลง 5 องศาเซลเซียส
- 1.3.2 ระบบทำความเย็นแบบระเหยสามารถควบคุมความชื้นของอากาศที่ออกจากระบบทำความเย็นไม่ให้เกินความชื้นสูงสุดของประเทศไทย
- 1.3.3 แผ่นซับน้ำที่ใช้ในการทดลอง จะใช้แผ่นซับน้ำชนิดกระดาษ
- 1.3.4 คอยล์เย็นแบบครีปที่ใช้ในการทดลอง จะใช้ระยะครีป 7-12 ครีปต่อนิ้ว

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

- 1.4.1 ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถในการทำความเย็น โดยอากาศเมื่อผ่านระบบทำความเย็นแบบระเหยชนิดทางตรงและ โดยอ้อม อากาศจะมีการคายความร้อนออกสู่น้ำในระบบเป็นผลให้อุณหภูมิอากาศที่ออกจากระบบมีค่าต่ำลง
- 1.4.2 ระบบทำความเย็นแบบระเหย ชนิดทางตรง หมายถึง การลดอุณหภูมิบริเวณพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางในการปรับอากาศ ซึ่งใช้ความร้อนแฝงในการระเหยของน้ำ โดยความร้อนแฝงที่ได้รับจากน้ำด้วยตัวเองและอากาศที่อยู่รอบๆ
- 1.4.3 ระบบทำความเย็นแบบระเหย ชนิดโดยอ้อม หมายถึง การลดอุณหภูมิบริเวณพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางในการปรับอากาศ ซึ่งใช้ความร้อนสัมผัสของน้ำ โดยความร้อนสัมผัสที่ได้รับจากน้ำด้วยตัวเองและอากาศที่อยู่รอบๆ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนในวิชาทำความเย็นและปรับอากาศตามหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต และครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

1.5.2 เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าและลดค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการใช้ไฟฟ้าได้

1.5.3 เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมบรรยากาศโลกอันส่งผลทำให้โลกร้อนขึ้นได้

1.5.3 เพื่อให้เป็นแนวทางให้ผู้สนใจ นำข้อมูลไปศึกษาและพัฒนา ระบบทำความเย็นแบบระเหยชนิดโดยตรงและโดยอ้อมต่อไป