บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า ระบบปรับอากาศเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้นอันเนื่องมาจากผลของภาวะโลกร้อนซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของโลกเรา สังเกตได้จากอุณหภูมิที่สูงขึ้นเรื่อยๆ อากาศภายนอกอาคารมีอุณหภูมิสูงขึ้นอย่างมาก มนุษย์จึงหันมาใช้เครื่องปรับอากาศกันมากขึ้น ทั้งในอาคารบ้านเรือน โรงแรมและโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ แต่เนื่องจากผลของภาวะโลกร้อนทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นส่งผลให้การระบายความร้อนบริเวณคอยล์ร้อยของเครื่องทำน้ำเย็นในระบบปรับอากาศมีค่าลดต่ำลง เป็นต้นเหตุให้เครื่องปรับอากาศดังกล่าวใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นแต่ปริมาณการทำความเย็นลดลง ปัจจุบันได้มีผู้นำเข้าแผ่นทำความเย็นแบบระเหยซึ่งเป็นแผ่นที่ช่วยในการทำความเย็นแบบระเหยเพื่อช่วยลดอุณหภูมิของอากาศจากภายนอกก่อนเข้าคอยล์ร้อน ช่วยให้การระบายความร้อนบริเวณคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศมีค่าสูงขึ้น แต่แผ่นทำความเย็นแบบระเหยมีราคาแพงและหาซื้อได้ยากตามร้านค้าทั่วไป ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้มีแนวคิดที่จะนำเอาวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรมาสร้างเป็นแผ่นทำความเย็นแบบระเหย

ดังนั้นในโครงงานนี้เป็นการศึกษาวิธีการและสร้างชุดอุปกรณ์ระบายความร้อนโดยนำกากมะพร้าว มาสร้างเป็นแผ่นทำความเย็นแบบระเหยต้นแบบในการลดอุณหภูมิอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นในระบบปรับอากาศ และ ทดสอบเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะและการใช้พลังงานไฟฟ้าระหว่าง ชุดอุปกรณ์ระบายความร้อนก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่ใช้กากมะพร้าว โดยพิจารณาศึกษาการระบายความร้อนของสารทำความเย็นในคอยล์ร้อนด้วยหลักการระเหยของน้ำ คือเมื่ออากาศถูกพัดลมดูดเข้ามาผ่านชุดอุปกรณ์ระบายความร้อนซึ่งภายในชุดอุปกรณ์นี้จะมีวัสดุแผ่นระบายความร้อนเป็นตัวกลางดูดซับน้ำที่มีน้ำพ่นละอองลงมาจากด้านบน ซึ่งน้ำจะดึงความร้อนจากอากาศที่ไหลผ่านมาใช้ในการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวกลายเป็นไอที่ความดันต่ำทำให้อากาศมีอุณหภูมิลดลงและความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้นหลังจากนั้นจะเข้าสู่คอยล์ร้อนต่อไปยังระบบปรับอากาศ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 ออกแบบและสร้างชุดอุปกรณ์ที่ช่วยลดอุณหภูมิอากาศภายนอกก่อนส่งเข้าสู่คอยล์ร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศจาก “กากมะพร้าว”

1.2.2 ศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานระหว่างเครื่องทำน้ำเย็นที่ไม่ได้ติดตั้งชุดอุปกรณ์กับเครื่องทำน้ำเย็นที่ได้ทำการติดตั้งชุดอุปกรณ์ชุดนี้ไว้

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1.3.1 ศึกษาออกแบบและสร้างอุปกรณ์ช่วยระบายความร้อนก่อนเข้าสู่คอยล์ร้อน(Condenser) ของเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

1.3.2 ทดสอบเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้าระหว่างเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศที่ไม่ติดตั้งอุปกรณ์ช่วยช่วยอุณหภูมิก่อนเข้าคอยล์ร้อน และเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศที่ติดตั้งชุดอุปกรณ์ช่วยอุณหภูมิก่อนเข้าคอยล์ร้อน

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้อุปกรณ์ต้นแบบเพื่อใช้สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพและสมรรถนะการทำความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศทั้งเครื่องที่ติดตั้งอยู่เดิมและเครื่องที่กำลังจะติดตั้งใหม่

1.4.2 ภาครัฐและภาคเอกชนสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศได้โดยที่ใช้เงินลงทุนต่ำ

1.4.3 ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถขยายธุรกิจเกี่ยวกับอุปกรณ์การประหยัดพลังงานของเครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศได้

1.4.4 สามารถพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบมาใช้งานร่วมกับเครื่องทำน้ำเย็นหรือเครื่องจักรอื่นๆที่เกี่ยวกับการทำความเย็นในอาคารหรือในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ

1.4.5 เพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร ลดการนำเข้าอุปกรณ์ระบายความร้อน และเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกทางหนึ่งด้วย

1.5 กิจกรรมการดำเนินโครงงาน

กิจกรรมดำเนินการ	2551								2552		
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
10.1	*********										
10.2			*********								
10.3					**********						
10.4								*********			
10.5										********	

10.1 ศึกษางานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องรวมถึงผลิตภัณฑ์ที่มีขายในท้องตลาด

10.2 ออกแบบอุปกรณ์ต้นแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบ

10.3 ทดสอบ

10.4 วิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการทำความเย็น

10.5 สรุปผล