

บทที่ 4

ผลและการวิเคราะห์

4.1 ผลจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายนอก

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของความเร็วคอมเพรสเซอร์และอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) โดยใช้ข้อมูลจากการทดลองที่อุณหภูมิห้อง 23-26°C และให้อุณหภูมิกระเปาะเปียกมีค่า 25°C จะ ได้ข้อมูลจากการเฉลี่ยดังตารางที่ 4.1

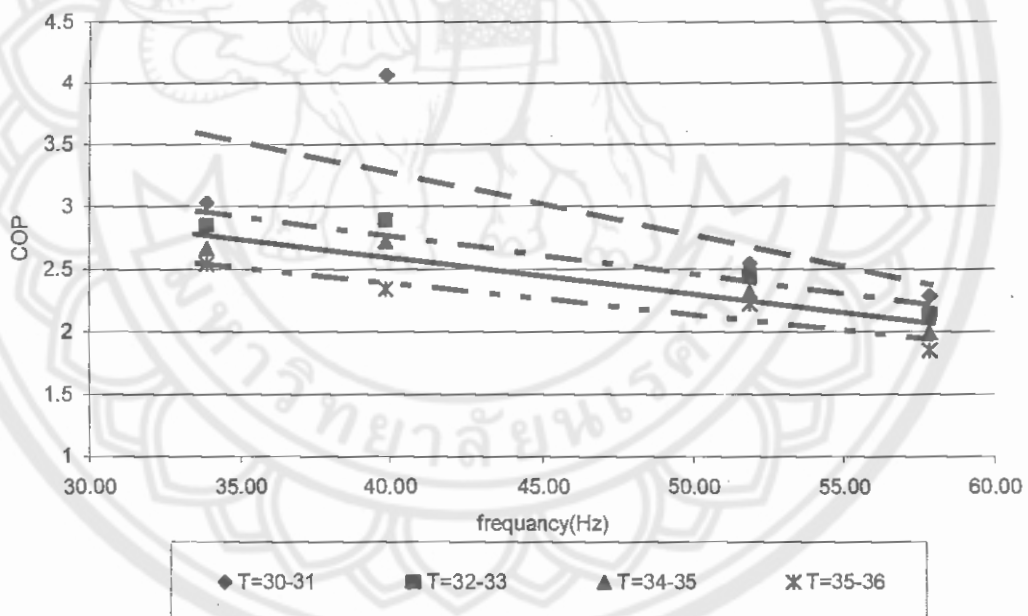
COP ความถี่ (Hz)	COP ที่อุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์(°C)			
	30-31	32-33	34-35	35-36
33	3.03	2.85	2.65	2.51
42	4.06	2.67	2.46	2.38
50	2.54	2.42	2.31	2.15
58	2.28	2.16	1.94	1.91

ตารางที่ 4.1 ค่า COP เฉลี่ยที่ความถี่และอุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ต่างๆ

จากตารางที่ 4.1 ซึ่งเป็นตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) เฉลี่ยที่ความถี่และอุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ใดๆ จะเห็นได้ว่าค่าความถี่และค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศ คือเมื่อค่าความถี่และ ค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์เปลี่ยนแปลง ค่า COP ก็เปลี่ยนแปลงด้วย

ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า ถ้าหากค่าความถี่มีค่าเท่ากันแต่ค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์มีค่าลดลง จะทำให้ค่าCOP มีค่าเพิ่มสูงขึ้น และที่อุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์เท่ากันแต่ค่าความถี่มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่าค่าCOP จะมีค่าลดลง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า ค่าCOP จะมีค่ามากที่สุดที่ความถี่ประมาณ 43 Hz

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ที่ค่าความถี่คงที่ใดๆ หากค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ลดลง จะส่งผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) ของเครื่องปรับอากาศจะมีค่าเพิ่มขึ้น และเมื่อค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์มีค่าคงที่แต่ค่าความถี่มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่าค่าCOP จะมีค่าลดลง ดังแสดงในรูปที่ 4.1 ซึ่งเป็นกราฟแสดงค่า COP ที่ความถี่และอุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ต่างๆ



รูปที่ 4.1 ค่า COP ที่ความถี่และอุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ต่างๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล เราสามารถคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) ของเครื่องปรับอากาศเฉลี่ยได้ โดยพบว่าเมื่อค่าอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ลดลง 1°C ค่า COP จะเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 0.26 ซึ่งเพิ่มขึ้น 26 %

ดังนั้นหากเราสามารถทำการลดอุณหภูมิอากาศภายนอกหรือ อุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์ได้ยิ่งมากเท่าไรก็จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ (COP) ของเครื่องปรับอากาศเฉลี่ย มีค่าเพิ่มขึ้นมากด้วยนั่นเอง และในการลดอุณหภูมิอากาศภายนอกหรืออุณหภูมิก่อนเข้าคอนเดนเซอร์นั้นจะสามารถทำได้โดยการติดตั้งระบบการทำความเย็นแบบระเหย (Evaporative cooling system) เพื่อทำการลดอุณหภูมิได้

