

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาการจำลองระบบทำความเย็นแบบไฮบริด ซึ่งระบบทำความเย็นแบบไฮบริดเป็นการนำคอมเพรสเซอร์มาต่อร่วมกับระบบทำความเย็นแบบดูดซึม ที่มีส่วนประกอบหลักคือ คอนเดนเซอร์ เอนเนอเรเตอร์ อีแวปอเรเตอร์ และแอบซอร์บเบอร์ โดยจะใส่คอมเพรสเซอร์ที่ทางออกของแอบซอร์บเบอร์ขนานกับระบบ โดยใช้สารละลายแอมโมเนีย-โซเดียมไทโอไซยาเนต เป็นสารทำงาน ให้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็น ส่วนโซเดียมไทโอไซยาเนตเป็นสารดูดกลืน และให้สารทำความเย็นแอมโมเนียไหลผ่านคอมเพรสเซอร์

จากผลการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์พบว่า สารทำความเย็นที่ไหลผ่านคอมเพรสเซอร์ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะคาร์โนต์ และค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะแรงดันเพิ่มขึ้น ที่สภาวะ $T_{uc} = 80^{\circ}\text{C}$, $T_{ub} = 30^{\circ}\text{C}$, $T_{co} = 40^{\circ}\text{C}$, $T_{cu} = 2^{\circ}\text{C}$ โดยที่ในระบบแอบซอร์บชันค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะคาร์โนต์มีค่าเท่ากับ 1.0256 และค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะแรงดันมีค่าเท่ากับ 0.6327 ในขณะที่ระบบไฮบริดค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะคาร์โนต์มีค่าเท่ากับ 7.2408 และค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะแรงดันมีค่าเท่ากับ 4.6257 ที่สภาวะเดียวกัน การใช้พลังงานที่เหมาะสมที่ใช้ขับเคลื่อนคอมเพรสเซอร์เทียบกับปริมาณของค่าสัมประสิทธิ์ของสมรรถนะที่เพิ่มขึ้น คือที่ปริมาณสัดส่วนมวลเท่ากับ 0.8709

ผลจากการวิจัยพบว่า ระบบสามารถทำงานได้ดี และให้ผลการใช้พลังงานต่อการเพิ่มขึ้นของสมรรถนะที่คุ้มค่า คือที่ปริมาณสัดส่วนมวล 0.85 - 0.95