หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 9

การสรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องทำความเย็นระบบดูดกลืนแบบวงจรสลับ และแบบวงจรต่อเนื่อง พบว่าแอบซอบเบอร์ที่สร้างขึ้นมามีอัตราการดูดกลืนแอมโมเนียได้สูงกว่าอัตราการดูดกลืนแอมโมเนียของเครื่องทำความเย็นของ Exell และ Kornsakoo ซึ่งทดลองที่สถาบัน AIT กรุงเทพฯ และแอบซอบเบอร์ที่ถูกสร้างขึ้นมานี้สามารถที่จะควบคุมอัตราการดูดกลืนแอมโมเนียได้โดยการปรับอัตราการไหลของสารดูดกลืน ซึ่งสรุปได้ว่าแอบซอบเบอร์ที่ถูกสร้างขึ้นมานี้สามารถที่จะแก้ปัญหาในข้อที่ว่าอัตราการดูดกลืนในแอบซอบเบอร์เป็นตัวกำหนดความเข้มข้นสูงสุดของสารละลายได้ และการที่ใช้น้ำอุณหภูมิประมาณ 140° ฟ.- 158° ฟ. เป็นตัวให้ความร้อนกับสารละลายในเยนเนอเรเตอร์แทนการใช้เยนเนอเรเตอร์รับแสงดวงอาทิตย์โดยตรงนั้น พบว่าจะระเหยแอมโมเนียจากสารละลายได้ดี และขนาดของเยนเนอเรเตอร์ที่เท่ากันพบว่าอัตราการระเหยแอมโมเนียที่ใช้น้ำร้อนเป็นตัวให้ความร้อน จะมีค่าสูงกว่าอัตราการระเหยแอมโมเนียที่ใช้เยนเนอเรเตอร์รับความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรง เนื่องจากน้ำอุ่นสามารถให้ความร้อนแก่สารละลายแอมโมเนียได้ในอัตราซึ่งสูงกว่าการรับความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรง การทำเช่นนี้เป็นการประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการสร้างเยนเนอเรเตอร์เพื่อใช้ในการทดลอง เพราะถ้าไม่ทำเช่นนี้แล้วเราต้องสร้างเยนเนอเรเตอร์หลายตัว เพื่อให้ได้อัตราการระเหยของแอมโมเนียตามต้องการ การผลิตน้ำที่อุณหภูมิ 140° ฟ.- 158° ฟ. โดยอาศัยพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นเทคโนโลยีซึ่งใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

ในงานวิจัยต่อไปควรเลือกใช้ปั๊มแบบที่มีโครงสร้างแข็งแรงกว่าปั๊มที่ใช้ในการทดลองนี้และสามารถให้ความดันได้มากกว่า 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้วสมบูรณ์ เพื่อที่จะสามารถเดินเครื่องทำความเย็นระบบดูดกลืนแบบวงจรต่อเนื่องที่ใช้แอมโมเนียกับน้ำเป็น working fluid ได้ และควรจะใส่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่าง

สารละลายที่มีความเข้มข้นของแอมโมเนียต่ำซึ่งไหลจากเยนเนอเรเตอร์ไปยังแอบซอบเบอร์กับสารละลายที่มีความเข้มข้นของแอมโมเนียสูง ซึ่งไหลออกจากแอบซอบเบอร์ไปยังเยนเนอเรเตอร์ก็สามารถจะเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่อง ทำความเย็นให้สูงขึ้นได้ และถ้าต้องการสร้างเครื่องทำความเย็นระบบดูดกลืนที่ใช้น้ำร้อน ซึ่งได้จากแสงอาทิตย์หรือจากแหล่งพลังงานอื่นเป็นตัวให้ความร้อนกับเยนเนอเรเตอร์ควรออกแบบเยนเนอเรเตอร์เป็นแบบ shell และ tube หรือแบบอื่น ๆ ที่จะแลกเปลี่ยนความร้อนได้ดี และป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ดีด้วย นอกจากนี้ยังควรจะออกแบบอีแวปอเรเตอร์ให้มีพื้นที่สำหรับถ่ายเทความร้อนเพิ่มขึ้น หรือออกแบบอีแวปอเรเตอร์เป็นแบบอื่น ซึ่งมีค่า overall heat transfer coefficient สูงกว่าแบบ shell และ tube ที่ใช้ในการทดลองนี้ เพื่อให้อีแวปอเรเตอร์มีอัตราการระเหยแอมโมเนียเหมาะสมกับส่วนอื่น ๆ ของเครื่องมือ