บทที่ 1

บทนำ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.1 ปัญหาทางด้านพลังงาน

ในปัจจุบันปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ให้พลังงาน เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน และแก๊สธรรมชาติ เพิ่มในอัตราที่สูงมาก เนื่องมาจากอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรของโลก และความเจริญก้าวหน้าทางด้านวัตถุ มนุษย์สามารถผลิตเครื่องจักรกลให้ทำงานแทน ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติอย่างมาก เป็นที่แน่นอนว่าทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน และแก๊ส ที่พบอยู่ในปัจจุบันจะต้องหมดไป และจากการที่น้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาแพงขึ้นทำให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจตามมา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาพลังงานอื่นมาทดแทนพลังงานที่จะหมดไปนี้ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานจากลม พลังงานจากคลื่น และอื่น ๆ พลังงานแต่ละอย่างที่กล่าวมาแล้ว ก็มีข้อดีและข้อเสียต่าง ๆ กัน ในงานวิจัยนี้เราสนใจเฉพาะพลังงานจากแสงอาทิตย์ ซึ่งมีข้อดีอันเห็นได้ชัดคือ เราสามารถจะนำพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์มาใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีในระดับสูง เช่น ใช้ทำน้ำร้อน ทำตู้เย็นสำหรับเก็บอาหาร หรือนำไปใช้กับเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำเทคโนโลยีระดับสูงมาใช้เปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานรูปอื่น ๆ เช่น พลังงานกล หรือไฟฟ้าได้ และการใช้พลังงานความร้อนจากแสง-อาทิตย์นี้ยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เนื่องจากประเทศไทยเราอยู่ในเขตร้อน และได้รับพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์มาก จึงทำให้อากาศโดยทั่ว ๆ ไปร้อน เป็นเหตุให้มีการใช้เครื่องปรับอากาศกันมาก ทำให้สิ้น-เปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งเอาไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้ามาก ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาการทำความเย็นระบบดูดกลืนที่ใช้แอมโมเนียและน้ำเป็นสารทำความเย็น และสารดูดกลืนโดย

ใช้น้ำอุณหภูมิระหว่าง 140 °ฟ-158 °ฟ เป็นตัวให้ความร้อนกับเยนเนอเรเตอร์ ทั้งนี้เพราะการผลิตน้ำที่อุณหภูมิ 140 °ฟ-158 °ฟ โดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์เป็นเทคโนโลยีซึ่งใช้กับอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ก) แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของเครื่องทำความเย็นระบบดูดกลืนแบบวงจรต่อเนื่องที่ใช้แอมโมเนีย และน้ำเป็นสารทำความเย็นและสารดูดกลืนโดยใช้น้ำอุณหภูมิระหว่าง 140 °ฟ-158 °ฟ เป็นตัวให้ความร้อนกับเยนเนอเรเตอร์

ข) ศึกษาตัวแปรที่สำคัญในการออกแบบส่วนต่าง ๆ ของเครื่องทำความเย็นที่กล่าวถึงในข้อ ก. เช่น อุณหภูมิ ความดัน ความเข้มข้นของสารละลาย และอัตราการไหลของสารดูดกลืน

ค) หาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือ