

งานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับการปรับอากาศ เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปรับอากาศแบบเคลื่อนที่ได้สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ภายในและนอกอาคาร รวมทั้งศึกษาปัจจัยและตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อการทำงานและประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศที่สร้างขึ้น ในการทำงานของเครื่องปรับอากาศจะใช้หลักการถ่ายเทพลังงานความร้อนเมื่อมีความแตกต่างของอุณหภูมิ และพลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนสถานะของสาร สำหรับสารที่นำมาใช้ในการปรับอากาศคือ น้ำและน้ำแข็ง เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่หาได้ง่าย ราคาไม่แพงและไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ หลักการที่สำคัญคือใช้น้ำแข็งเป็นตัวดึงพลังงานจากน้ำเพื่อนำไปใช้ในการหลอมเหลว น้ำแข็ง ทำให้น้ำเย็นตัวลง และใช้กระแสเย็นนี้ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อแลกเปลี่ยนความร้อนกับกระแสอากาศ จะเกิดการถ่ายเทพลังงานความร้อนขึ้น อากาศที่ผ่านออกจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนจึงมีอุณหภูมิลดลงเพื่อใช้ในการปรับอากาศ

คำสำคัญ: เครื่องปรับอากาศ (Air-conditioner), การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer), เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat exchanger)

2. ความสำคัญและที่มา

มนุษย์มีการใช้ระบบการทำความเย็นในการปรับอากาศเพื่อความสบายมาตั้งแต่ทศวรรษที่ 1890 [1] จนถึงปัจจุบันการปรับอากาศเข้ามามีบทบาทและความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากยิ่งขึ้น ในอุตสาหกรรมและธุรกิจด้านต่างๆ ก็มีการนำระบบปรับอากาศมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย จึงทำให้อุตสาหกรรมการปรับอากาศได้รับความสนใจ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่ระบบปรับอากาศที่ใช้อยู่ทั่วไปนั้น มักจะมุ่งเน้นไปในด้านการนำไปใช้งานภายในอาคารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหากมีการคิดค้นและพัฒนา เพื่อประดิษฐ์เครื่องปรับอากาศที่สามารถนำไปใช้บริเวณนอกอาคารได้ ก็จะทำให้เราได้รับประโยชน์ และความสะอาดสบายจากระบบปรับอากาศมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้งานวิศวกรรมปรับอากาศถือเป็นงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงถือเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องตระหนักถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของโลกควบคู่ไปกับ