

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

ในปัจจุบัน ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลักและยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังนั้นสามารถช่วยลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศได้และยังช่วยเพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงานให้แก่ประเทศ การผลิตความร้อนในภาคอุตสาหกรรม และ ภาคครัวเรือน ส่วนมากนั้นใช้พลังงานจากพลังงานสิ้นเปลืองเป็นหลัก เช่น น้ำมันแก๊สหุงต้ม เป็นต้น ซึ่งแหล่งพลังงานดังกล่าวนี้เป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปและเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อน วิธีการลดการใช้พลังงานสิ้นเปลืองวิธีหนึ่งคือการเลือกใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตความร้อน ซึ่งพลังงานรังสีอาทิตย์เป็นอีกหนึ่งทางเลือกของการนำพลังงานที่มีมากมายมหาศาลตามธรรมชาติและเป็นพลังงานหมุนเวียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ซึ่งประเทศไทยนี้มีศักยภาพด้านพลังงานรังสีอาทิตย์ค่อนข้างสูง เพราะประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อน มีค่าความเข้มรังสีอาทิตย์เฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ $8 \text{ MJ/m}^2\text{-day}$

การนำพลังงานรังสีอาทิตย์มาใช้แทนพลังงานสิ้นเปลืองในรูปแบบของการผลิตน้ำ ร้อนด้วยรังสีอาทิตย์ปัจจุบัน มีราคาค่อนข้างสูง และต้องมีการดูแลและรักษาอย่างต่อเนื่องซึ่งจะเหมาะสมกับธุรกิจขนาดใหญ่ เช่น โรงงานที่ต้องใช้น้ำ ร้อนจำนวนมาก โรงแรม โรงพยาบาล เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนของระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ในระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ซึ่งใช้โลหะที่ราคาสูง เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม และ สแตนเลส เป็นต้น งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการออกแบบระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ราคาประหยัดที่เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ในประเทศไทยต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาการออกแบบระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ให้เหมาะสมกับการใช้งานของรีสอร์ทในเขตปริมณฑล
2. วิเคราะห์การใช้งานระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาและเก็บข้อมูลการใช้น้ำ ร้อนของระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ราคาประหยัดของรีสอร์ทแห่งหนึ่งในเขตปริมณฑล
2. เก็บข้อมูลระยะเวลา 2 เดือน เพื่อวิเคราะห์ในระยะสั้น(ช่วงเริ่มใช้งานระบบ)
3. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ โดยใช้โปรแกรม Emsys

1.4 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. เป็นแนวทางในการออกแบบระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ราคาประหยัดสำหรับรีสอร์ทในเขตปริมณฑล
2. แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบผลิตน้ำ ร้อนรังสีอาทิตย์ราคาประหยัด
3. เกิดการพัฒนาในระบบผลิตน้ำ ร้อนพลังงานรังสีอาทิตย์ราคาประหยัดภายในประเทศ