

บทที่ 1

บทนำ

เนื้อหาในบทนี้กล่าวถึงที่มาและความสำคัญของโครงการงาน วัตถุประสงค์ของโครงการงาน ขอบข่าย การดำเนินงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ผลที่คาดว่าจะได้รับ และงบประมาณที่ใช้ในการสร้างเครื่องทำ น้ำอุ่นพลังงานแสงอาทิตย์

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการงาน

จากวารสารของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมพลังงานแสงอาทิตย์กล่าวว่า ประเทศไทยมีการซื้อพลังงานเข้าสู่ประเทศประมาณ ปีละ 3 แสนล้านบาท และมีอัตราเพิ่มขึ้นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ทุก ๆ ปี ค่า การซื้อพลังงานเข้าสู่ประเทศดังกล่าวข้างต้นนับได้ว่าเป็นรายจ่ายที่สูงมากเมื่อเทียบกับงบประมาณรายจ่ายประจำปีของรัฐบาลมีค่าประมาณ 8 แสนล้านบาท

ในปี พ.ศ. 2523 ถึง 2527 ประเทศต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศในปริมาณที่ สูงถึงร้อยละ 90 ของความต้องการพลังงานทั้งหมดของประเทศ ทำให้ต้องมีการเร่งรัดการสำรวจและ พัฒนาแหล่งพลังงานในประเทศ ทำให้สามารถลดการนำเข้าพลังงานเหลือร้อยละ 65.5 ในปี พ.ศ. 2539 (มีความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ทั้งสิ้น 1,122,600 บาร์เรลต่อวันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) และมีการ กระจายแหล่งพลังงานเพิ่มขึ้นด้วย

การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสภาพเศรษฐกิจ ทำให้ความต้องการพลังงานของประเทศสูง ขึ้นด้วย และต้องมีการลงทุนอย่างมากเพื่อให้สามารถจัดหาพลังงานได้เพียงพอต่อความต้องการใน อนาคต มีการเร่งรัดการสำรวจการผลิตปิโตรเลียมและถ่านหิน ขณะเดียวกันมีการจัดการด้านการใช้ พลังงานไฟฟ้า (Demand Side Management, DSM) และดำเนินการตามแผนการอนุรักษ์พลังงานอย่าง จริงจัง เพื่อลดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ประเทศไทยยังได้พยายามเสาะหาพลังงานทด แทนเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เป็นการลดงบประมาณรายจ่ายของประเทศให้ลดน้อยลงไป

พลังงานจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นพลังงานธรรมชาติที่ใหญ่มากเป็นทางเลือกที่ดีในการทดแทน พลังงานที่ต้องสิ้นเปลืองทั้งทางด้านพลังงานไฟฟ้า และเชื้อเพลิงในการทำน้ำร้อนของประชาชนใน ประเทศไทย เราจึงสร้างเครื่องทำน้ำอุ่นพลังงานแสงอาทิตย์ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาการใช้พลังงาน แสงอาทิตย์ให้เป็นประโยชน์ในชุมชน บ้านเรือน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ และลดการใช้พลังงานไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น ๆ ในด้านการทำน้ำร้อน

1.2.2 เพื่อให้ประชาชนหมู่บ้าน รู้จักนำวัสดุที่หาได้ในชุมชนมาใช้ประโยชน์

1.2.3 เพื่ออำนวยความสะดวกแก่บุคคลที่มีฐานะยากจนไม่สามารถจะซื้อเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ราคาแพง ๆ ในท้องตลาดได้

1.2.4 เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทำกรทำขึ้นมาสามารถนำไปใช้ในบ้านเรือนได้จริง

1.2.5 ราคาของเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทำขึ้นนี้ ถูกกว่า ประหยัดกว่าท้อง ตลาด

1.2.6 สามารถปรับเปลี่ยนอุณหภูมิได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการทำงานต้องใช้ เวลาพอสมควร(ประมาณ 10 นาที)

1.2.7 เพื่อให้รู้จักใช้ความรู้ทางวิศวกรรมทางการควบคุม (Micro Controller) มาใช้ ประโยชน์ ได้ในการทำงานและด้านเศรษฐกิจ

1.2.8 เป็นการทำการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทน

1.3 ขอบข่ายงาน

1.3.1 เครื่องทำน้ำอุ่นพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถใช้ได้จริงในบ้านเรือน

1.3.2 แผงรับแสงอาทิตย์สามารถทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงได้ระหว่าง 25-70°C

1.3.3 ท่อและถังเก็บน้ำร้อนทนต่อความร้อน และสามารถกักเก็บอุณหภูมิให้มีอุณหภูมิเหลือเพียงพอกับการใช้งานตอนกลางคืนได้โดยการหุ้มฉนวนที่ตัวถังเก็บน้ำร้อน

1.3.4 อุปกรณ์ที่ใช้มีราคาถูก หาได้ตามชุมชน

1.3.5 ถังเก็บน้ำร้อนรักษาอุณหภูมิได้ 25-70°C

1.3.6 ปริมาณของน้ำใช้ได้พอเพียงให้บ้านเรือน (4-5 คน)

1.3.7 ติดตั้งได้ทุกที่ ๆ ไม่มีร่มบัง

1.3.8 ราคาถูกกว่าท้องตลาด แต่สามารถใช้งานในบ้านเรือนได้

1.3.9 สามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิได้โดยการเลือกอุณหภูมิจากปุ่มคำสั่งที่มอเตอร์

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 การดำเนินงานช่วงแรก

รายการ	ธ.ค 43	ม.ค 44	ก.พ44	มี.ค 44	เม.ย 44	พ.ค 44
ออกแบบและหาข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์กับงานวิจัยที่ผ่านมา	←→					
หาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปผลรวมทั้งตั้งวัตถุประสงค์ในการทำโครงการส่งอาจารย์ที่ปรึกษา		←→				
ทบทวนการออกแบบโครงการเพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้			←→			
จัดทำขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสมกับระยะเวลา เสนออาจารย์				←→		
ตรวจสอบราคาวัสดุที่ใช้เพื่อคำนวณงบประมาณ					←→	

ตารางที่ 1.2 การดำเนินงานช่วงสอง

รายการ	มิ.ย 44	ก.ค 44	ส.ค 44	ก.ย 44	ต.ค 44
ทำตัวเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ แผงรับพลังงาน, ถังเก็บน้ำร้อน, โครงที่รองรับตัวถังและแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์	←→				
ออกแบบส่วนควบคุมการทำงาน เสนออาจารย์เพื่อแก้ไข จัดทำวงจรการควบคุมของอุณหภูมิ		←→			
ทดลองการทำงานของวงจร, การทำน้ำร้อนของเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ เก็บผลการทำงาน วิเคราะห์และแก้ไข			←→		
สรุปผลส่งอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษา				←→	
ทำรายงานผลการทดลอง รวมทั้งเสนอทางแก้ไข					←→

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ลดค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ในระยะยาวเรื่องการทำน้ำอุ่น
- 1.5.2 เครื่องทำน้ำอุ่นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ที่บ้าน ชุมชน ได้จริง
- 1.5.3 เป็นทางเลือกที่จะลดค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีราคาแพงจาก

ท้องตลาด

- 1.5.4 ลดมลพิษที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่น และไม่เกิดอันตราย
- 1.5.5 ทำให้ได้นำการใช้พลังงานจากดวงอาทิตย์มาทดแทนพลังงานที่อาจจะหมดไปได้ในอนาคต
- 1.5.6 ทำให้ได้ใช้ประโยชน์จากความรู้ทางด้านการควบคุมในชั้นเรียนมาใช้ประโยชน์
- 1.5.7 รู้จักทำงานเพื่อชุมชน และเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านพลังงานทดแทนมากขึ้น

1.6 งบประมาณที่ใช้ในการทำเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์

1.6.1 ชุดเครื่องทำน้ำร้อน	7,000 บาท
1.6.2 ชุดควบคุมการทำงาน	3,000 บาท
1.6.3 ชุดพลังงานสำรอง	2,000 บาท
รวมทั้งสิ้น	12,000 บาท

