



บทที่ 1

บทนำ

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากในการพัฒนาประเทศ เพราะเป็นส่วนหนึ่งของ โครงสร้างพื้นฐานทาง เศรษฐกิจที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดความเจริญทาง เศรษฐกิจสาขาอื่นๆ จากการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ในปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะก่อให้เกิดความสะดวกสบายต่างๆ เช่น ใช้ในบ้านเรือนสำหรับการหุงต้มอาหาร ให้แสงสว่าง ตู้เย็น โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องปรับอากาศ และอื่นๆ ใช้กับยานพาหนะในการคมนาคมและการขนส่ง ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ เรือ และเครื่องบิน ใช้เป็นต้นกำลังหรือปัจจัยในการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ใช้ในการเกษตร ได้แก่ การไถพรวนดิน สูบน้ำอ้อย เลี้ยงปศุสัตว์ และในค่านอื่นๆอีกมากมาย

ผลจากการพัฒนาประเทศที่ผ่านมา ความต้องการพลังงานในรูปต่างๆได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว คือ ในช่วงระยะเวลา 15 ปีความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นจาก $14,649.3 \cdot 10^9$ กิโลแคลอรีในปี 2503 เป็น $89,879.1 \cdot 10^9$ กิโลแคลอรีในปี 2517 ซึ่งเป็นการเพิ่มถึง 6 เท่าตัว หรือ อาจกล่าวได้ว่าความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นเท่าตัวในระยะเวลาทุกๆ 5 ปี ในปี 2517 ความต้องการพลังงานมีลักษณะความต้องการ เช่นกับปีที่ผ่านมา กล่าวคือความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิง 81.7 เปอร์เซ็นต์ พลังน้ำ 8.6 เปอร์เซ็นต์ ชานอ้อย 6.2 เปอร์เซ็นต์ ถ่านหิน 2.3 เปอร์เซ็นต์ ไม้ฟืน 0.5 เปอร์เซ็นต์ แกลบ 0.4 เปอร์เซ็นต์ และถ่านไม้ 0.3 เปอร์เซ็นต์¹

จากความต้องการพลังงานดังกล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าพลังงานที่ความต้องการมากที่สุดคือ น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งต้องสั่งมาจากต่างประเทศถึงร้อยละ 99 ของที่ความต้องการใช้ทั้งหมด ขณะนี้ราคาของน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาสูงขึ้นซึ่ง เป็นปัญหาของประเทศ รัฐบาลได้พยายามหาวิธีลดการใช้ น้ำมัน

¹สำนักงานพลังงานแห่งชาติ " บทความโครงการศึกษาและพัฒนาพลังงานทดแทน " (ตุลาคม 2520)

เชื้อเพลิง จึงจำเป็นต้องเสาะหาแหล่งพลังงานใหม่ที่จะมาทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นพลังงานที่บริสุทธิ์และได้เปล่าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและโรงงานในรูปพลังงานความร้อน เช่น น้ำร้อน ไอน้ำเป็นต้น และในรูปพลังงานไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคูสมบัติวัดสุที่เมาะสมกับแสงอาทิตย์และพัฒนาอุปกรณ์รวมแสงอาทิตย์ โดยออกแบบอุปกรณ์ในรูปทรงพาราโบลอยและทรงกระบอกพาราโบลิก ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ผลิตใภายในประเทศเพื่อการประหยัด
2. ศึกษาค้นคว้า ออกแบบและทดลอง เพื่อให้เกิดพลังงานในรูปที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง

แนวเหตุผลทฤษฎีที่สำคัญหรือสมมุติฐาน

พลังงานแสงอาทิตย์ประกอบด้วยช่วงรังสีอุลตราไวโอเล็ต แสงสว่างและรังสีความร้อน รังสีความร้อนเป็นประโยชน์มากในการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ เนื่องจากวัสดุบางชนิดมีการสะท้อนรังสีได้ดี จึงได้ศึกษาและเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี เช่น ทองแดง อลูมิเนียม เหล็กและกระจก รวมทั้งพลาสติกจะสามารถสร้างอุปกรณ์รวมแสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง คงทนและประหยัด

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ทดสอบคุณสมบัติและเลือกวัสดุสะท้อนแสง เช่น กระจกเงา อลูมิเนียมพอยสะท้อนแสง ฉิวชุบมัน เช่น ชุบโครเมียม และนิกเกิล รวมทั้งวัสดุที่แสงผ่านได้ เช่น กระจกและพลาสติกเป็นต้น
2. ออกแบบและสร้างรูปทรงที่จะรวมแสง
3. ทดสอบการทางานและประสิทธิภาพ เพื่อหาข้อมูลและข้อสรุปที่จะเป็นประโยชน์กับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์

ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

อุปกรณ์รวมแสงที่พัฒนาขึ้น ซึ่งอาจจะนำไปใช้ผลิตพลังงานร้อนจากแสงอาทิตย์ เช่น การทำน้ำร้อนควยแสงอาทิตย์ การผลิตไฟฟ้า และอุปกรณ์เช่นกันนี้โดยที่สามารถผลิตภายในประเทศ ในตลาดประมาณ

ในราคาประหยัด

