

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของหัวข้อการวิจัย

การใช้พลังงานในประเทศไทยและของโลกนับวันจะมีปัญหามากขึ้น เป็นทวีคูณ ในแง่ของการขาดแคลนพลังงาน การหาพลังงานทดแทนและการใช้ประโยชน์จากพลังงานที่คุ้มค่า พลังงานจึงนับว่ามีผลกระทบทั้งโดยตรงและโดยอ้อมทั้งในส่วนบุคคลและประชากรโดยรวมของประเทศ ในทางเศรษฐกิจ การเมือง และสภาวะแวดล้อมการใช้พลังงานจากแหล่งน้ำมัน เมื่อปี 2520 ประเทศไทยใช้น้ำมันถึง 1.5 หมื่นล้านลิตร (พลังงานแห่งชาติ : 2532) จะเห็นได้ชัดเลยว่าได้มีสิ่งบอกเหตุว่า ปัญหาการขาดแคลนพลังงานจากน้ำมัน, ก๊าซ ถ่านหิน ในประเทศ และของโลกกำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนมาใช้ทดแทนโดยรีบด่วน (แผนพัฒนาพลังงาน ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530 - 2534) พลังงานแสงอาทิตย์จึงเป็นพลังงานทดแทนและเป็นพลังงานหลักในอนาคต ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเรศวร จึงได้ทำการวิจัยการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในการอบแห้งตั้งแต่ปี 2523 จนถึงปัจจุบัน (ตามผลงานวิจัยของวัฒนพงษ์, ชัยนิตย์, และสังวาลย์) ซึ่งนับว่าการนำพลังงานแสงอาทิตย์ในเชิงความร้อนมาใช้ในการอบแห้งสามารถนำมาใช้ได้ในระดับอุตสาหกรรมและครัวเรือน ดังนั้นถ้ามีการสำรวจข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนในการอบแห้ง ในจังหวัดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนล่างที่ มหาวิทยาลัยเรศวร รับผิดชอบอยู่ในการพัฒนาวิชาการและให้บริการบริการชุมชนซึ่งมีอยู่ 8 จังหวัดคือ จังหวัดพิษณุโลก, พิจิตร, นครสวรรค์, สุรชัย, อุตรดิตถ์, เพชรบูรณ์, กำแพงเพชร และจังหวัดตาก การวิจัยเพื่อให้ทราบถึงปริมาณการใช้พลังงานเชิงความร้อนในการอบแห้งโดยแบ่งตามแหล่งพลังงาน, ประเภทของผลิตภัณฑ์อบแห้ง และขนาดของระดับอุตสาหกรรมแต่ละประเภท จะช่วยให้การวางแผนการวิจัยการพัฒนาเครื่องอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ทดแทนพลังงานเดิม คือ จากไฟฟ้า, น้ำมัน, ก๊าซ, และไม้ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตรงตามสภาพความเป็นจริง และจะเป็นข้อมูลหลักในการนำเสนอต่อรัฐบาลในแง่นโยบายการใช้พลังงานของชาติได้ ซึ่งจะมีผลต่อการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่ง

พลังงานทดแทนเพื่อตอบสนองการใช้พลังงานในอนาคต ซึ่งแหล่งพลังงานเดิมคือ น้ำมัน ก๊าซ ถ่านหิน กำลังจะหมดไปในอีกไม่กี่สิบปีข้างหน้า โดยเฉพาะแหล่งพลังงานจากไม้ในปัจจุบันไม่เพียง แต่จะหมดไปเท่านั้นแต่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกิดความแห้งแล้ง น้ำท่วม การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิศาสตร์อย่างรุนแรง ดังตัวอย่างในภัยพิบัติที่ภาคใต้ของประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานเชิงความร้อนในอุตสาหกรรม อบแห้ง ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ตามแหล่งพลังงานและประเภทของ ผลิตภัณฑ์อบแห้ง
- 1.2.2 เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนงานวิจัยในการพัฒนาเครื่องอบแห้งพลังงาน แสงอาทิตย์ ทดแทนพลังงานเดิมได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 1.2.3 เพื่อเป็นข้อมูลการวางแผนการใช้พลังงาน การประหยัดพลังงาน โดย ใช้ พลังงานทดแทน และนำเสนอข้อมูลต่อรัฐบาลเพื่อกำหนดเป็นนโยบายการ ใช้พลังงานแสงอาทิตย์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 เขตภาคเหนือตอนล่างประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้คือ จังหวัดพิษณุโลก พิจิตร นครสวรรค์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร และ ตาก
- 1.3.2 อุตสาหกรรมอบแห้ง หมายถึงการอบแห้งที่มีลักษณะการใช้ตู้อบแห้ง โดย ใช้ กับพลังงานทุกประเภท คือ น้ำมัน ก๊าซ ไฟฟ้า ไม้ โดยมีการผลิตในระดับ อุตสาหกรรม
- 1.3.3 ผลิตภัณฑ์การอบแห้ง เป็นผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่นำมาทำให้แห้ง คือ อบแห้งผัก พืช ผลไม้ เนื้อ อาหาร เป็นต้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ได้ข้อมูลการใช้พลังงานเชิงความร้อนในเขตภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งเป็นข้อมูลหลักพื้นฐาน ได้แก่ มหาวิทยาลัยนเรศวร หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ และเอกชน
- 1.4.2 สามารถวางแผนการออกแบบวิจัยพัฒนาเครื่องอบแห้ง ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพตรงตามลักษณะการใช้งานในการอบแห้งได้อย่างแท้จริง
- 1.4.3 ได้ข้อมูลที่เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะวางแผนการส่งเสริมสนับสนุน และขยายการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการอบแห้ง ได้แก่ หน่วยงานของรัฐ และเอกชน
- 1.4.4 ช่วยประหยัดการใช้พลังงานของประเทศได้โดยรวม
- 1.4.5 ช่วยให้เกิดการกระตุ้นให้หน่วยงานและบุคคลต่าง ๆ ได้มองเห็นความสำคัญที่จะมีการประหยัดการใช้พลังงานของประเทศ และมีการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

1.5 สถานที่ทำการทดลองและเก็บข้อมูล

จังหวัดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนล่างมีดังนี้ คือ

- 1.5.1 จังหวัดพิษณุโลก
- 1.5.2 จังหวัดพิจิตร
- 1.5.3 จังหวัดนครสวรรค์
- 1.5.4 จังหวัดสุโขทัย
- 1.5.5 จังหวัดอุตรดิตถ์
- 1.5.6 จังหวัดเพชรบูรณ์
- 1.5.7 จังหวัดกำแพงเพชร
- 1.5.8 จังหวัดตาก

1.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ใช้เวลาการวิจัย 1 ปี

ในช่วงระยะงบประมาณ ปี 2535 ระหว่างตุลาคม 2534 - ตุลาคม 2535

1.7 วิธีวิจัย

1.7.1 การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลพิจารณาจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ข้อมูลคือ

1. ข้อมูลทางการ เป็นข้อมูลจากสำนักงานอุตสาหกรรม สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัด และสำนักงานจังหวัด เพื่อให้ทราบผู้ประกอบการอาชีพ การอบแห้ง แล้วติดตามถึงแหล่งอบแห้งตามข้อมูลของทางการด้วยวิธีการ สอบถามข้อมูลในรูปแบบสอบถาม
2. ข้อมูลเสริม เป็นข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้จากการทราบแหล่งการประกอบอาชีพ การอบแห้งเพิ่มเติม จากข้อมูลทางการ โดยการซักถามจากการสัมภาษณ์ สอบถามจากผู้ประกอบการเมื่อออกสำรวจจากแหล่งข้อมูลทางการ และ สอบถามในวงการแหล่งขายอาหารผลิตภัณฑ์อบแห้ง ในแต่ละจังหวัด

การเก็บข้อมูลจะมีรูปแบบการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประกอบอาชีพ (ชื่อ, ที่อยู่, ฯลฯ)
2. ประเภทของการอบแห้ง (เช่นอบกล้วย, ผลไม้, เส้นก๊วยเตี๋ยว, พืชไร่)
3. ปริมาณการอบโดยน้ำหนัก/วัน เดือน ปี
4. ประเภทของแหล่งพลังงานความร้อน (ก๊าซ, ไม้, ถ่าน ฯลฯ)
5. ปริมาณการใช้พลังงาน (น้ำหนัก, ปริมาตร, ราคา)
6. ลักษณะประเภทอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการอบแห้ง

1.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับการใช้พลังงานเชิงความร้อนในอุตสาหกรรม การอบแห้งในเขตภาคเหนือตอนล่าง จะเป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่ทราบ จากทางการรวมกับข้อมูลเสริม โดยวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางและกราฟ แสดงผล ข้อมูลแบ่งตามกลุ่มแสดงข้อมูลการใช้พลังงาน ได้ดังนี้คือ

1. วิเคราะห์ปริมาณการใช้พลังงานตามแหล่งพลังงานเป็นค่าจริง
2. วิเคราะห์การใช้พลังงานตามแหล่งพลังงานคิดเป็นเปอร์เซ็นต์
3. วิเคราะห์การใช้พลังงานแบ่งตามประเภทผลิตภัณฑ์ที่อบแห้ง
4. วิเคราะห์การใช้พลังงานแยกแต่ละจังหวัด และพลังงานรวมใน
เขตภาคเหนือตอนล่าง