

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นทุกๆ ปี ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์ โดยสาเหตุหลักมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกและส่งผลให้อากาศร้อนขึ้น (อุณหภูมิสูงขึ้น) อาคารส่วนใหญ่จึงมีนิยมใช้เครื่องปรับอากาศเพิ่มขึ้นทำให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการนำฉนวนกันความร้อนมาช่วยในการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคารจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า แต่อย่างไรก็ตามการเลือกใช้ฉนวนกันความร้อนนั้นควรพิจารณาให้เหมาะสมกับอาคารแล้วจึงควรคำนึงถึงความหนาและน้ำหนักของฉนวนด้วยเช่นกัน ถ้าฉนวนที่มีความหนามาก ราคาจะแพงและถ้าติดตั้งในอาคารจะทำให้พื้นที่สำหรับใช้สอยลดลง ทั้งนี้การเลือกใช้ฉนวนควรจึงควรคำนึงถึงความจำเป็นในการติดตั้งและช่วงอุณหภูมิการใช้งานเพราะฉนวนมีการยืด-หดตัวเมื่อได้รับความร้อนเนื่องจากฉนวนกันความร้อนแต่ละประเภทจะมีคุณสมบัติและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับฉนวนกันความร้อนพบว่าม้งานวิจัยจำนวนมากได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาผลิตเป็นฉนวนกันความร้อน เช่น การผลิตแผ่นฉนวนกันความร้อนจากฟางข้าว (กิตติศักดิ์ บัวศรี, .2544) แผ่นฉนวนกันความร้อนจากชานอ้อย (ประยูร สุรินทร์, 2544) แผ่นฉนวนจากเส้นใยสับปะรด (ประภาพรณ หมั่นทา,.2549) และแผ่นฉนวนกันความร้อนจากเส้นใยกล้วย (อัญชลี แทนนิล และคณะ.2550) เป็นต้น เนื่องจากเส้นใยธรรมชาติเป็นอินทรีย์วัตถุที่มีความหนาแน่นต่ำจึงทำให้มีน้ำหนักเบาและยังเป็นวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น และมีปริมาณมาก จึงมีราคาถูกกว่าเส้นใยสังเคราะห์และเป็นการเพิ่มคุณค่าแก่วัสดุเหลือใช้ นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาวัตถุดิบจากส่วนต่างๆ ของพืชเพื่อนำมาใช้ประโยชน์โดยนำมาปรับปรุงคุณสมบัติและแปรรูปให้เป็นวัสดุที่เหมาะสมต่อการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ เช่น ผ้า เสื้อผ้า เครื่องเรือนและเครื่องใช้ เป็นต้น ทั้งนี้การพัฒนาฉนวนกันความร้อนที่ผลิตจากพืชให้ได้วัสดุที่เหมาะสมต่อการนำมาประยุกต์ใช้ซึ่งนอกจากจะเป็นการแก้ปัญหาด้านการขาดแคลนวัตถุดิบและเป็นการลดต้นทุนการผลิต

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองโดยคณะผู้วิจัยจะนำใบยางพาราซึ่งมีจำนวนมากในท้องถิ่น มาต้มกับโซเดียมไฮดรอกไซด์แล้วขัดเพื่อให้ได้เส้นใยใบยางพารา จากนั้นนำไปตากแดดให้แห้งและนำไปแช่ในสารบอแรกซ์เพื่อป้องกันแมลง แล้วนำเส้นใยใบยางพารามาทำเป็นแผ่นฉนวนกันความร้อน ขนาด 30x30 เซนติเมตร โดยใช้น้ำยางพาราเป็นตัวประสาน แล้วทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการป้องกันความร้อนของฉนวนกันความร้อนโดยการวิเคราะห์ค่าการนำความร้อน ค่าความต้านทานความร้อนและค่าความจุความร้อนของแผ่นฉนวนเส้นใยใบยางพาราหนา 1.0 2.0 และ 3.0 เซนติเมตร

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการป้องกันความร้อนของฉนวนเส้นใยใบยางพาราที่มีความหนา 1.0 2.0 และ 3.0 เซนติเมตร
2. เพื่อวิเคราะห์ค่าการนำความร้อน ค่าความต้านทานความร้อนและค่าความจุความร้อนของฉนวนเส้นใยใบยางพาราที่มีความหนา 1.0 2.0 และ 3.0 เซนติเมตร

## 1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ขอบเขตด้านตัวแปร

- ตัวแปรต้น : ความหนาของแผ่นฉนวน
- ตัวแปรตาม : อุณหภูมิ ค่าการนำความร้อน ค่าความต้านทานความร้อน และค่าความจุความร้อน
- ตัวแปรควบคุม : ขนาดของแผ่นฉนวน 30 x 30 เซนติเมตร

ขอบเขตด้านสถานที่ในการทำวิจัย

ห้องปฏิบัติการภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงความสามารถในการป้องกันความร้อนของฉนวนเส้นใยใบยางพาราที่มีความหนาแตกต่างกัน
2. ทราบถึงค่าการนำความร้อน ค่าความต้านทานความร้อนและความจุความร้อนของฉนวนเส้นใยใบยางพารา