



ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ผลผลิตส่วนใหญ่ได้แก่ข้าว ซึ่งเป็นอาหารหลักของชาวเอเชียได้มีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ข้าว และการชลประทานเพื่อให้สามารถปลูกข้าวได้ปีละ 2-3 ครั้ง เพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร ข้าวพันธุ์เบาหรือข้าวนาปรังนี้เก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝน ซึ่งมีปัญหาในการตากแห้ง เนื่องจากการตากแห้งแบบเดิมทำโดยนำข้าวมาเกลี่ยบนลานตากข้าว ลักษณะเป็นพื้นดิน ให้ข้าวได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรง แต่เนื่องจากในฤดูฝนบางครั้งแสงแดดไม่พอเพียงและมีปัญหาเรื่องฝนตก ซึ่งหากเก็บไม่ทันอาจทำให้ข้าวบางส่วนเปียก เมื่อข้าวแห้งไม่ทันจะเกิดการงอกและขึ้นราเสียหายได้ง่าย ทำให้เกษตรกรต้องรับขายข้าวในราคาต่ำ ซึ่งไม่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

ได้มีผู้สังเกตเห็นปัญหานี้และได้ทดลองออกแบบเครื่องอบข้าวลักษณะต่าง ๆ ทั้งที่ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์(1, 2, 3) และพลังงานจากเชื้อเพลิงราคาถูก เช่นแก๊ส(4)ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการสีข้าว หลายประเทศสนใจที่จะนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้กันมากขึ้น เนื่องจากไถมาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ นอกจากจะป้องกันน้ำฝนได้แล้วยังช่วยป้องกันฝุ่นละออง และการถูกรบกวนจากแมลงต่าง ๆ ได้อีกด้วย แต่ปัญหาที่พบคือ เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์จะใช้งานได้เมื่อมีแสงแดดเท่านั้น ส่วนเครื่องอบที่ใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงจะต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งสำหรับซื้อเชื้อเพลิง

ดังนั้น ถ้าได้คิดแปลงเครื่องอบแห้งด้วยพลังงานจากดวงอาทิตย์ ให้สามารถใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงอื่นทดแทนได้ ก็จะทำให้เครื่องอบแห้งนี้สามารถใช้ได้ตลอดเวลา ข้าวหรือวัสดุต่าง ๆ ก็สามารถทำให้แห้งได้ทันกำหนดเวลาก่อนที่วัตถุนั้นจะเน่าเสีย งานวิจัยนี้

ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ยินยอมให้ดัดแปลงเครื่องอบแห้ง
 กล้วยพลังงานจากแสงอาทิตย์ที่มีอยู่ให้สามารถโซลาร์แห้งจากพลังงานจากเชื้อเพลิงชนิดอื่น
 เพื่อให้โคคาที่ถูกต้องแน่นอน งานวิจัยนี้จึงใช้ถ่านไม้เป็นแหล่งของเชื้อเพลิง แต่เครื่องมือ
 ที่สร้างขึ้นนี้สามารถใช้ได้กับเชื้อเพลิงหลายชนิดอาทิเช่น ฟืน เศษใบไม้ เศษวัสดุจาก
 การเกษตร เป็นต้น

จุดประสงค์ของงานวิจัย

1. ออกแบบปรับปรุงเครื่องอบข้าวพลังงานแสงอาทิตย์ของสถาบันเทคโนโลยี
 แห่งเอเชีย ให้สามารถโซลาร์พลังงานจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงได้ ภายในเครื่องเดียวกัน
2. ศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องอบที่ได้ทำการออกแบบปรับปรุงนี้ เมื่อใช้
 พลังงานจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง และปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
3. ศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องอบที่ได้ทำการออกแบบปรับปรุง เมื่อใช้
 พลังงานจากแสงอาทิตย์
4. หาประสิทธิภาพของเครื่องอบเมื่อใช้พลังงานแสงอาทิตย์และเมื่อใช้พลังงาน
 จากถ่านไม้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย