



## การพัฒนาโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่

### Development of a smoked drying plant for bamboo basketry.

เสาวลักษณ์ ยอดวิญญูวงศ์<sup>1</sup> รุ่งโรจน์ สงวนวัฒนา<sup>2</sup>

Saowalak Yotwinyuwong<sup>1</sup>, Rungroj Sanguanwattana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> อาจารย์โปรแกรมวิชาพลังงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

<sup>2</sup> นักวิชาการศึกษา โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อออกแบบและสร้างโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ พร้อมทั้งศึกษาประสิทธิภาพโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ และหาความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ จากการสอบถามความต้องการของชาวบ้านชุมชนบ้านพุดสะแก ตำบลวังหิน อำเภอเมือง จังหวัดตาก และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่

ผลการวิจัยพบว่า โรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ มีขนาดความกว้าง 2 เมตร ความยาว 2 เมตร และ ความสูง 2 เมตร ส่วนประกอบของผนังของโรงอบฯ เป็นอิฐแดงสูงจากพื้น 60 เซนติเมตร และเป็นสังกะสีสูง 140 เซนติเมตร ภายในโรงอบมีชั้นสำหรับวางผลิตภัณฑ์ มีขนาดความกว้าง 1.8 เมตร ความยาว 1.8 เมตร และความสูง 1.4 เมตร มีระบบควบคุมอุณหภูมิภายในโรงอบฯ แบบอัตโนมัติ กรณีอุณหภูมิภายในโรงอบฯ สูงกว่า 70 องศาเซลเซียส พัดลมจะดูดอากาศภายในโรงอบฯ ออก เพื่อลดอุณหภูมิภายในห้องอบโดยจะทำงานอัตโนมัติ ส่วนด้านหน้าโรงอบฯ มีจอแสดงผลอุณหภูมิภายในโรงอบฯ ตลอดจนการใช้งาน การหาประสิทธิภาพโรงอบฯ คณะผู้วิจัยทำการทดลอง 3 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เชื้อเพลิงต่างชนิดกัน ประกอบด้วยซังข้าวโพด ชี้เลื้อยและแกลบ ใช้ระยะเวลาในการอบ 5 ชั่วโมงเท่ากัน พบว่า เชื้อเพลิงซังข้าวโพดให้ความร้อนได้มากที่สุด รองลงมาเป็นเชื้อเพลิงแกลบและชี้เลื้อย ตามลำดับ ซึ่งมีอุณหภูมิ 74, 67 และ 62 องศาเซลเซียส ตามลำดับ มีค่าความชื้นร้อยละ 35.5, 39.7 และ 44 ตามลำดับ ในส่วนของสีของเครื่องจักสานไม้ไผ่ เมื่อผ่านการอบแล้วมีลักษณะเป็นสีน้ำตาลอ่อน และจากการสำรวจความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโรงอบฯ จำนวน 22 คน พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมมีความพึงพอใจมากที่สุดเฉลี่ย 4.55 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.50

**คำสำคัญ:** โรงอบแห้งรมควัน/ เครื่องจักสานไม้ไผ่

#### Abstract

The objective of this research is to To design and build a smoked drying plant, bamboo wicker Along with studying the efficiency of the smoked drying plant, bamboo wicker And find satisfaction in using the smoked drying plant, bamboo wickerwork From inquiring about the needs of villagers of Ban Phusakae community, Wang Hin Subdistrict, Mueang District, Tak Province and expert advice on the smoked drying plant, bamboo wickerwork

The research found that Fumigation drying machine, Bamboo wickerwork The width is 2 meters, the length is 2 meters and the height is 2 meters. The composition of the wall of the oven It is a red brick 60 centimeters high from the ground and 140 centimeters high zinc. Inside



the oven there is a shelf for placing the product. With a width of 1.8 meters, length of 1.8 meters and height of 1.4 meters, there is an automatic temperature control system inside the oven. In the case of the temperature inside the oven is higher than 70 degrees Celsius, the fan will extract the air inside the oven to reduce the temperature inside the room. Bake by automatically working The front of the hospital There is a temperature display inside the oven. Throughout use Finding the efficiency of the hospital The research team conducted 3 experiments, each time using different types of fuel. Corncobs Creeper and Chaff Using the same baking time of 5 hours. It was found that corncob fuels provide the most heat. Followed by rice husk and sawdust, respectively Which has a temperature of 74, 67 and 62 degrees Celsius, respectively, with a moisture content of 35.5, 39.7 and 44 percent, respectively, in terms of color of the bamboo weaving machine After baking, it has a light brown color. And from the satisfaction survey from 22 users, it was found that the overall satisfaction was the highest, with an average of 4.55 with an average standard deviation of 0.50

**Keyword :** smoked drying plant / bamboo basketry

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีผลผลิตทางการเกษตรรวมถึงผลผลิตที่เหลือใช้ทางการเกษตรที่มีศักยภาพสูงสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ นอกจากนี้ยังมีแหล่งพลังงานจากธรรมชาติที่เป็นพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม ที่สามารถใช้ผลิตพลังงานทดแทน อีกทั้งยังส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมในการลดภาวะโลกร้อนได้ ซึ่งจากสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคพลังงานในปัจจุบันได้ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกสูงถึง 6 องศาเซลเซียส โดยเฉลี่ยในระยะยาว การใช้พลังงานหมุนเวียนยังเป็นการช่วยสร้างรายได้ สร้างอาชีพ และช่วยเพิ่มมูลค่าการตลาดให้สูงขึ้นด้วย

ความจำเป็นที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในประเทศไทย ประชาชนส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร รายได้จากผลผลิตทางการเกษตรมีมากกว่ารายได้จากอื่น และประมาณร้อยละ 80 ของประชากรอาศัยอยู่ในชนบท ดังนั้นการนำเทคโนโลยีมาใช้จึงเป็นเรื่องจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางการเกษตร สินค้าทางการเกษตร แต่ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาจะต้องศึกษาปัจจัยแวดล้อมหลายด้าน เช่น ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ความเสมอภาคในโอกาสและการแข่งขันทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้เกิดความผสมกลมกลืนต่อการพัฒนาประเทศ (องค์กรเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย, 2558)

เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับวิถีชีวิตและกิจกรรมทางการเกษตรของชุมชนเป้าหมาย ต้องเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ชุมชนสามารถลดการใช้พลังงานฟุ่มเฟือยจากกิจกรรมทางการเกษตร ลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานของชุมชนสามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้งานเทคโนโลยีทางด้านพลังงานทดแทนของชุมชนทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ความเหมาะสมทางด้านเทคนิค ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ ความเหมาะสมทางด้านนโยบายและความสอดคล้องกับชุมชนเกษตรกรรมและความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเทคโนโลยีทางด้านพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับชุมชนเกษตรกรรมจะต้องสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานของชุมชนลงได้ โดยเทคโนโลยีที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกที่เหมาะสมกับชุมชน สามารถจำแนกเทคโนโลยีพลังงานทดแทนตามการใช้งานของชุมชนออกเป็น 2 ส่วน คือ เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับการใช้ในครัวเรือน และเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับการใช้ในการประกอบอาชีพของคนใน



ชุมชน โดยเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีความเหมาะสมกับชุมชน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2558)

ชุมชนบ้านพุสะแก ตำบลวังหิน อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ทำไร่ข้าวโพด และมันสำปะหลัง เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเชิงเขา สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่เป็นป่าเบญจพรรณ ไม้ไม่ผลัดใบที่เกิดจากธรรมชาติเป็นจำนวนมาก หลังจากว่างจากการทำการเกษตรแล้วนั้น ชาวบ้านได้ทำเครื่องจักสานไม้ไผ่ขายเป็นอาชีพเสริม แต่ประสบปัญหาการเกิดเชื้อราง่ายเนื่องจากไม่ได้ผ่านการอบแห้งรมควัน ทำให้ราคาของผลิตภัณฑ์ต่ำและไม่สามารถต่อรองราคาได้ ทั้งนี้มีชาวบ้านบางกลุ่มได้สร้างโรงอบแห้งรมควันใช้งานเอง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โรงอบแห้งรมควันของชาวบ้าน

เป็นโรงอบแห้งรมควันที่ต้องก่อไฟข้างใน ซึ่งหากทำการรมควันแต่ละครั้งต้องเฝ้าอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากไฟที่รมควันไม่สม่ำเสมอส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหายหลายหมื่นบาท

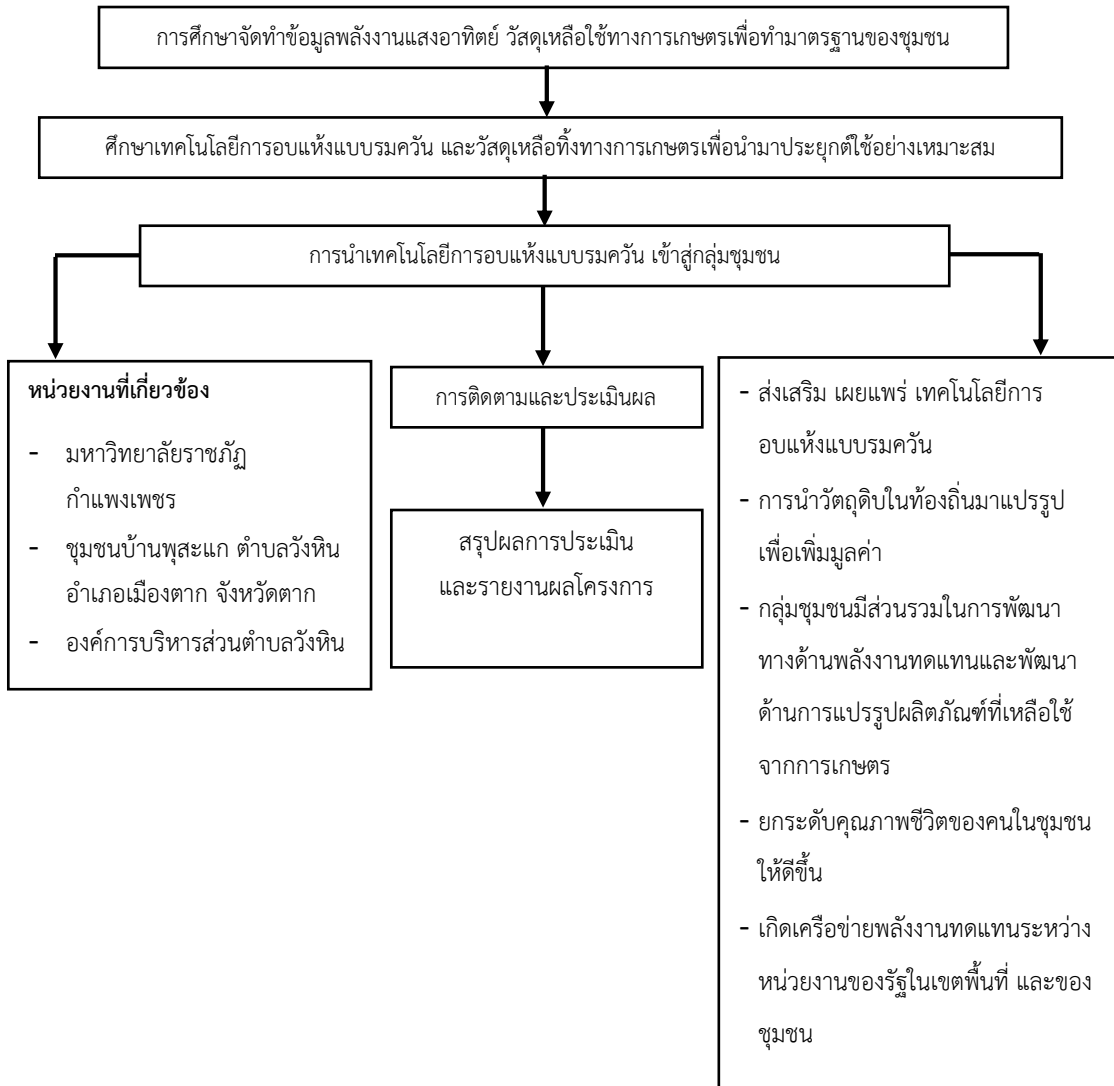
จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการพัฒนาโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ เพื่อลดการเกิดเชื้อรา และลดความเสียหายและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและสร้างโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่
2. เพื่อหาประสิทธิภาพโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่
3. เพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่



### วิธีดำเนินการวิจัย



### เครื่องมือ การเก็บข้อมูลงานวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### (1) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ (Data Logger)

ชุดควบคุมอุณหภูมิ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

#### (2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ดำเนินการบันทึกข้อมูลอุณหภูมิภายในโรงอบด้วยชุดคอนโทรลและชุดควบคุมอุณหภูมิเทียบกับกับอุณหภูมิแวดล้อมที่อยู่นอกห้องอบ วัดด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล (Data Logger)

ส่วนที่ 2 เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งแบบรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่

ส่วนที่ 3 เก็บข้อมูลจากการทดลองใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ โดยการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการอบแห้งจากโรงอบฯ กับแบบเดิม



### การสร้างโรงอบแห้งแบบรมควันเครื่องจักรสานไม้ไผ่

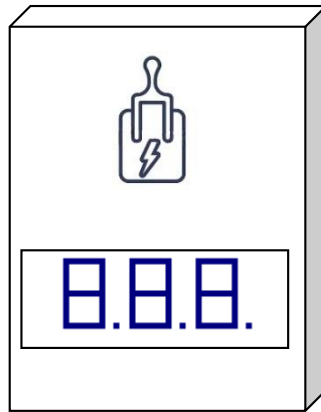
คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโรงอบฯ ร่วมกับชุมชนบ้านพุสะแก ตำบลวังหิน อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก และองค์การบริหารส่วนตำบลวังหิน และลงพื้นที่สำรวจสถานที่ในการสร้างโรงอบฯ ดังภาพที่ 2 โดยชุมชนมีมติให้สร้างโรงอบฯ ณ ศาลาพุสะแกประชาร่วมใจ



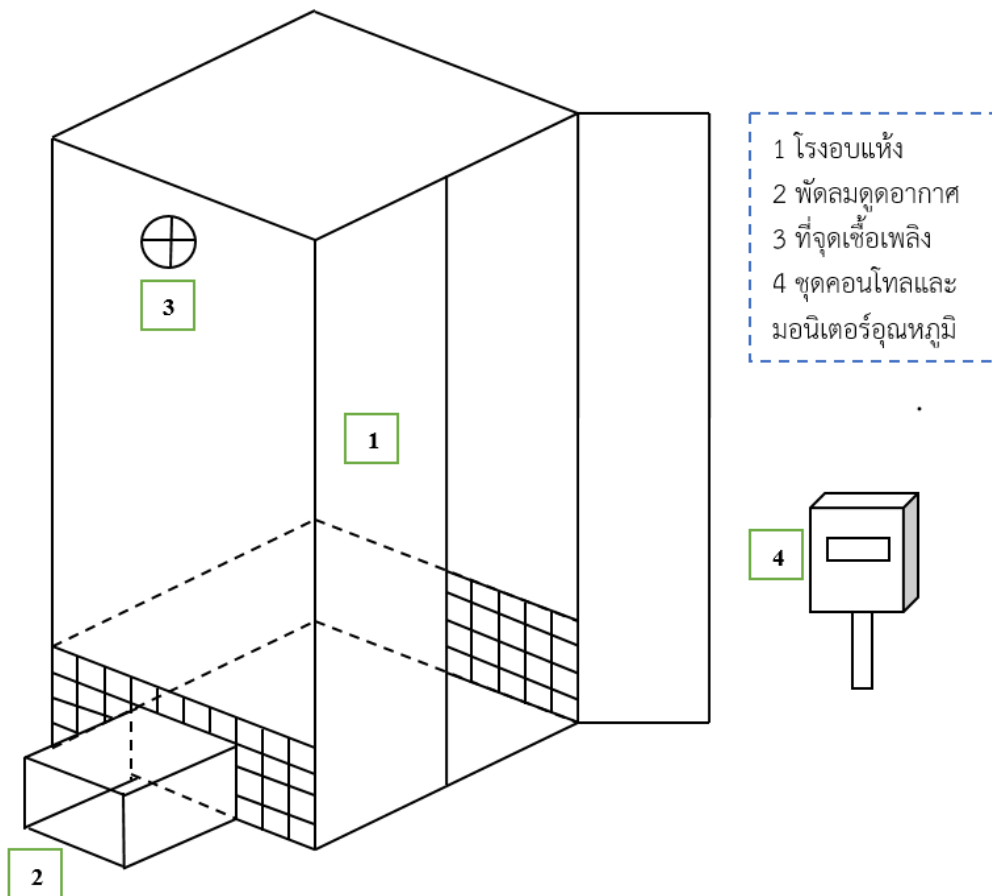
ภาพที่ 2 สถานที่สร้างโรงอบแห้งแบบรมควันเครื่องจักรสานไม้ไผ่

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ปริมาณการผลิตเครื่องจักรสานร่วมกับชุมชน คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและสร้างโรงอบฯ ขนาดความกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 2 เมตร โดยมีฐานของโรงอบฯ เป็นพื้นปูน มีขนาด 9 ตารางเมตร ใช้อิฐเป็นผนังรอบด้านมีความสูงจากพื้นปูน 0.6 เมตร เพื่อป้องกันความร้อนบริเวณส่วนเผาไหม้เชื้อเพลิง และมีการก่ออิฐเป็นปล่องจุดเชื้อเพลิงบริเวณด้านข้างโรงอบฯ ขนาดความกว้าง 0.6 เมตร ยาว 0.6 เมตร และสูง 0.6 เมตร เพื่อป้องกันความเสียหายของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเปลวไฟ ถัดจากผนังปูนเป็นผนังที่ทำจากสังกะสีรอบด้านมีความสูง 1.4 เมตร ด้านหลังมีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15 เมตร ดังภาพที่ 3

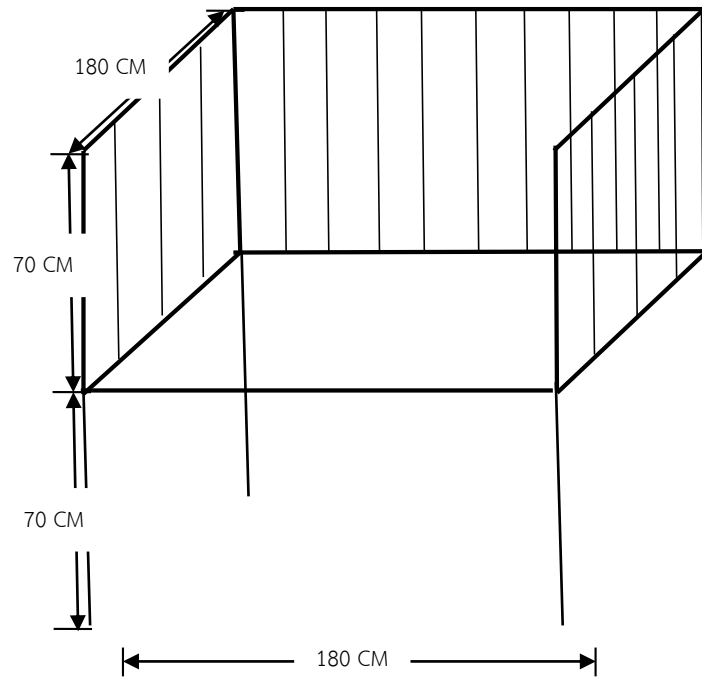




(ก) ชุดควบคุมอุณหภูมิและจอมอนิเตอร์ค่าอุณหภูมิ



(ข) โรงอบแห้งแบบรมควันเครื่องจักรสานไม้ไผ่

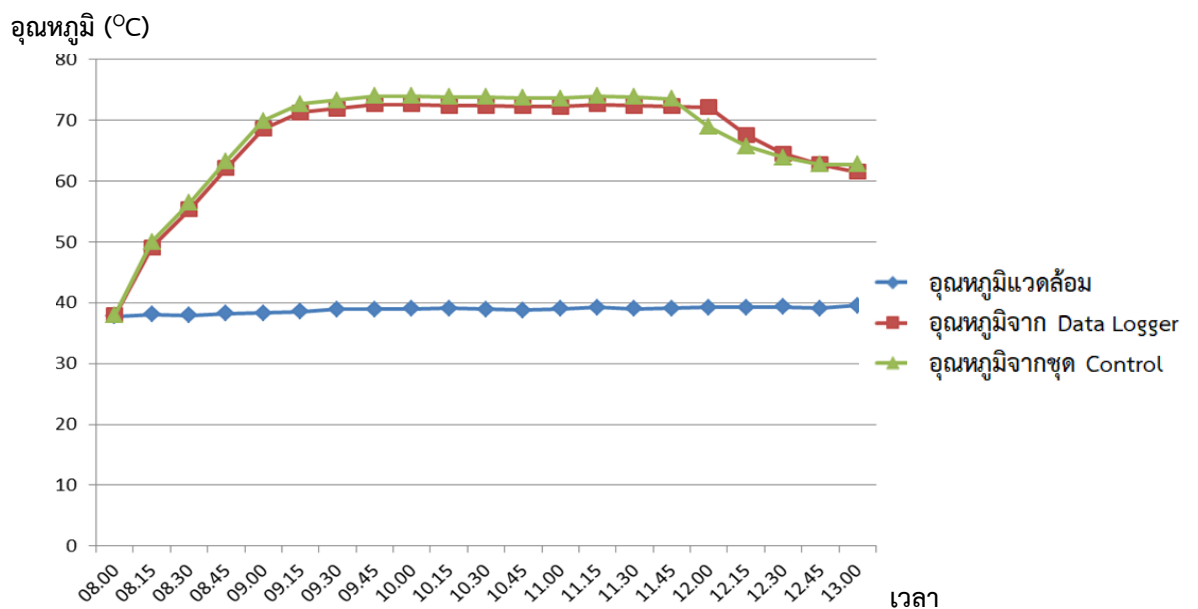


(ค) ชั้นวางผลิตภัณฑ์

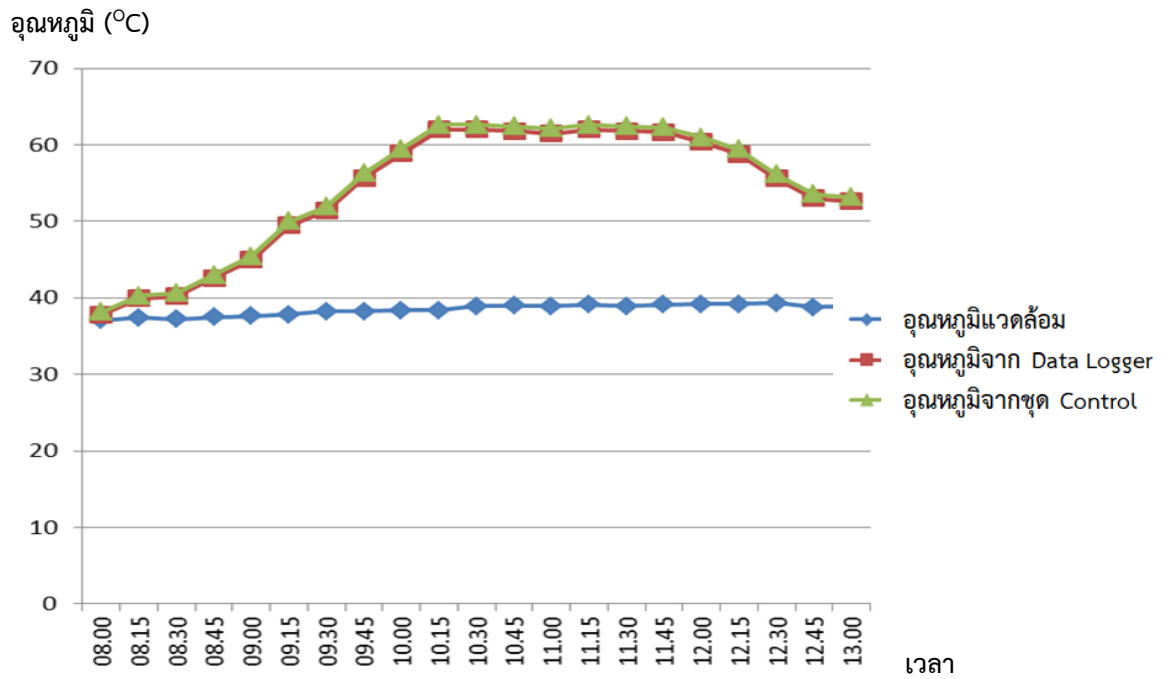
ภาพที่ 3 โรงอบแห้งแบบรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่

#### ประสิทธิภาพโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่

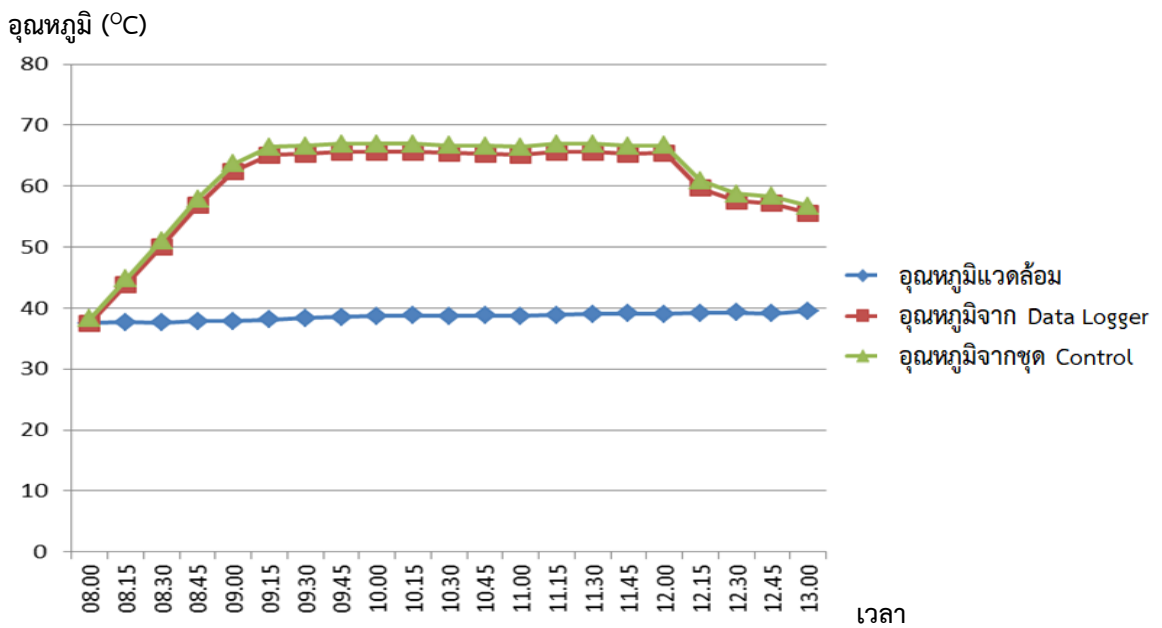
จากการเก็บข้อมูลอุณหภูมิภายในโรงอบฯ คณะผู้วิจัยได้ทำการทดลองจำนวน 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ใช้ซังข้าวโพดเป็นเชื้อเพลิง ครั้งที่ 2 ใช้ขี้เลื่อย และครั้งที่ 3 ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลอุณหภูมิระหว่างทำการอบทุก 15 นาที แสดงดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4 กราฟแสดงอุณหภูมิการอบโดยใช้เชื้อเพลิงซังข้าวโพด



ภาพที่ 5 กราฟแสดงอุณหภูมิการอบโดยใช้เชื้อเพลิงขี้เลื่อย



ภาพที่ 6 กราฟแสดงอุณหภูมิการอบโดยใช้เชื้อเพลิงแกลบ

ในการอบแต่ละครั้งใช้ระยะเวลา 5 ชั่วโมง จากนั้นปล่อยให้อากาศภายในโรงอบลดลงเท่ากับอุณหภูมิแวดล้อม จึงจะสามารถนำเครื่องจักรสานออกจากโรงอบได้ และนำเครื่องจักรสานเคลือบด้วยแลคเกอร์





### ความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งธรมควันเครื่องจักรสานไม้ไผ่

จากการสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งธรมควันเครื่องจักรสานไม้ไผ่ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการวางแผนปรับปรุงการให้บริการวิชาการให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนต่อไป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งธรมควันเครื่องจักรสานไม้ไผ่ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ที่มาใช้งานโรงอบ จำนวน 22 คน แล้วนำแบบสำรวจมาวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

#### สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n หมายถึง จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

X หมายถึง ค่าเฉลี่ย

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโรงอบฯ ที่มีต่อการบริการวิชาการ คณะผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

##### 1. เพศ

จากการสำรวจ พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.6 ส่วนเพศชายมีเพียงร้อยละ 36.4 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสำรวจ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	14	63.60
ชาย	8	36.40
รวม	22	100.00

##### 2. อายุผู้ให้บริการ

จากการสำรวจ พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี ใช้งานสูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 40.9 รองลงมาอายุ 31-40 ปีเฉลี่ยร้อยละ 31.8 และอายุ 50 ปีขึ้นไปเฉลี่ยร้อยละ 22.7 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสำรวจ จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
15-20 ปี	0	0
21-30 ปี	1	4.50
31-40 ปี	7	31.80
41-50 ปี	9	40.90



50 ปีขึ้นไป	5	22.70
รวม	22	100.00

### 3. การศึกษาผู้ให้บริการ

จากการสำรวจ พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ใช้งานสูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 68.20 รองลงมาระดับประถมศึกษาใช้งานเฉลี่ยร้อยละ 18.20 และอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 13.60 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสำรวจ จำแนกตามระดับการศึกษา

การศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษา	4	18.20
มัธยมศึกษา	15	68.20
ปริญญาตรี	0	0
อื่นๆ	3	13.60
รวม	22	100.00

### ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ

ความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังตาราง 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ของคนในชุมชน

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1	โรงอบฯ สามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.59	0.50	มาก
2	โรงอบฯ มีความทนทานต่อการใช้งาน	4.41	0.50	มาก
3	โรงอบฯ มีรูปร่างเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.59	0.50	มาก
4	โรงอบฯ มีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.50	0.51	มาก
5	ความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการสร้างโรงอบฯ	4.55	0.51	มาก
6	เทคนิคการออกแบบและระบบการทำงานไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน สะดวกต่อผู้ใช้งาน	4.50	0.51	มาก
7	โรงอบฯ สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน	4.59	0.50	มาก
8	โรงอบฯ สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าในชุมชน	4.68	0.48	มาก
9	ความคุ้มค่าในการลงทุน	4.50	0.51	มาก
10	สามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้	4.64	0.49	มาก
	รวม	4.55	0.50	มาก

จากตาราง 4 พบว่า ความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.55$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ทุกรายการ เมื่อพิจารณารายละเอียด แต่ละรายการ พบว่า ผู้ให้บริการโรงอบฯ มีความพึงพอใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ โรงอบฯ



สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าในชุมชน รองลงมาตามลำดับคือ สามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้ และโรงอบฯ สามารถนำไปใช้งานได้จริง มีรูปร่างเหมาะสมต่อการใช้งาน สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน

### สรุปผลการวิจัย

1. โรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ มีขนาดความกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร และสูง 2 เมตร โดยมีฐานเป็นพื้นปูน ขนาด 9 ตารางเมตร ใช้อิฐเป็นผนังรอบด้านมีความสูงจากพื้นปูน 0.6 เมตร เพื่อป้องกันความร้อนบริเวณส่วนเผาไหม้เชื้อเพลิง และมีการก่ออิฐเป็นปล่องจุดเชื้อเพลิงบริเวณด้านข้างโรงอบฯ ขนาดความกว้าง 0.6 เมตร ยาว 0.6 เมตร และสูง 0.6 เมตร เพื่อป้องกันเปลวไฟไหม้ผลิตภัณฑ์ ถัดจากผนังปูนเป็นผนังที่ทำจากสังกะสี รอบด้านมีความสูง 1.4 เมตร ด้านหลังมีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15 เมตร

2. ประสิทธิภาพของโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ ได้ทำการทดลองจำนวน 3 ครั้ง โดยใช้ซังข้าวโพด ชี้เลื่อย และแกลบเป็นเชื้อเพลิง ในการอบแต่ละครั้งใช้ระยะเวลา 5 ชั่วโมง เก็บข้อมูลอุณหภูมิระหว่างทำการอบทุก 15 นาที พบว่า เชื้อเพลิงข้าวโพดให้ความร้อนได้มากที่สุด รองลงมาเป็นแกลบและชี้เลื่อยตามลำดับ ในส่วนของสีเครื่องจักสานเมื่อผ่านการอบแล้วมีลักษณะเป็นสีน้ำตาลอ่อน

3. จากการสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่ จำนวน 22 คน พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.6 ส่วนเพศชายมีเพียงร้อยละ 36.4 มีอายุ 41-50 ปี ใช้งานสูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 40.9 รองลงมาอายุ 31-40 ปีเฉลี่ยร้อยละ 31.8 และอายุ 50 ปีขึ้นไปเฉลี่ยร้อยละ 22.7 ตามลำดับ มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ใช้งานสูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 68.20 รองลงมาระดับประถมศึกษาใช้งานเฉลี่ยร้อยละ 18.20 และอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 13.60 ตามลำดับ มีความพึงพอใจในการใช้งานโรงอบแห้งรมควันเครื่องจักสานไม้ไผ่โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.55$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ทุกรายการ เมื่อพิจารณารายละเอียด แต่ละรายการ พบว่า ผู้ใช้บริการโรงอบฯ มีความพึงพอใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ โรงอบฯ สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าในชุมชน รองลงมาตามลำดับคือ สามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้ และโรงอบฯ สามารถนำไปใช้งานได้จริง มีรูปร่างเหมาะสมต่อการใช้งาน สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาระบบต่อไป
2. ระยะเวลาก่อนเชื้อเพลิงในโรงอบจะดับประมาณร้อยละ 20 ให้นำกากมะพร้าว หรือมูลวัวแห้งไปใส่ในถ่เชื้อเพลิงจะทำให้เครื่องจักสานไม้ไผ่มีสีน้ำตาลเข้มดูสวยงาม

### เอกสารอ้างอิง

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. (2557). Dehydration / การทำแห้ง. [Online]. Available :

<http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0277/dehydration>. [2557, สิงหาคม 27]

ภูวรักษ์ ก้อนสุวรรณ. (2557). กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการแปรรูปอาหาร. [Online]. Available :

<https://sites.google.com/site/phupharuk/>. [2557, กรกฎาคม 22]

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2557). หลักการและทฤษฎีการอบแห้ง. [Online]. Available :

[http://archive.lib.cmu.ac.th/full/T/2555/enen30355pk\\_ch2.pdf](http://archive.lib.cmu.ac.th/full/T/2555/enen30355pk_ch2.pdf). [2557, สิงหาคม 7]

วัดพงษ์รัชนีวิเชียรและนิพนธ์ เกตุจ้อย. (2544). การประเมินความเหมาะสมของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย.วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 16-28.



- วัฒนพงษ์ รัชวิเชียร และคณะ. (2548). การพัฒนาส่งเสริมและเผยแพร่การใช้เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบอุโมงค์. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2557). การถ่ายเทความร้อน. [Online]. Available : <https://th.wikipedia.org/wiki/2557>, พฤศจิกายน 15]
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเล่มที่ ๑๙. (2557). ตู้อบแสงอาทิตย์. [Online]. Available : <https://web.ku.ac.th/nk40/nk/data/34/nk34k2.htm>. [2557, กรกฎาคม 14]
- สังวาล เพ็งพัด และ วัฒนพงษ์ รัชวิเชียร. (2538). การอบแห้งผลิตภัณฑ์เนื้อและปลาด้วยเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ระดับอุตสาหกรรมในครัวเรือน. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- สุนทร โมงปราณี. (2549). การอบแห้งเนื้อลำไยด้วยคลื่นอินฟราเรด. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สังวาล เพ็งพัด และคณะ. (2538) การทดสอบเบื้องต้นของเครื่องอบแห้งกล้วยด้วยแสงอาทิตย์. รายงานการประชุมเครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ เรื่อง เทคโนโลยีเสริมการผลิตทางการเกษตร. กรุงเทพฯ อรุณช เปี้ยน้อย. (2557). การอบแห้ง. [Online]. Available : <https://sites.google.com/site/thrayprakay/khwam-kawhna-4/1withyasastr-laea-thekhnoloyi-dan-kar-paerrup-xahar/kar-xb-haeng> . [2557, สิงหาคม 2]
- debsirin Chiangmai. (2557). การตากแห้ง. [Online]. Available : <https://sites.google.com/a/dsc.ac.th/kar-tak-haeng/>. [2557, กันยายน 5]
- Food Network Solution. (2557). **Drying rate / อัตราการทำแห้ง**. [Online]. Available : <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0663/drying-rate>. [2557, สิงหาคม 16]
- Food Network Solution. (2557). **Water activity / แอคติวิตีของน้ำ**. [Online]. Available : <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0551/water-activity> . [2557, กรกฎาคม 14]
- powermycampus.com. (2557). **พลังงานแสงอาทิตย์**. [Online]. Available : <http://www.powermycampus.com/admin/2014/10/29/14/ดวงอาทิตย์กลายเป็นแหล่ง/>. [2557, ธันวาคม 4]
- Robert H. Lasseter. (2007). **Microgrids and Distributed Generation**. Journal of Energy Engineering, American Society of Civil Engineers, Sept. 2007.
- saint louis school chachoengsao. (2557). การถนอมอาหารในปัจจุบัน. [Online]. Available : [http://www.sl.ac.th/html\\_edu/cgi-bin/sl/main\\_php/print\\_informed.php?id\\_count\\_inform=2573](http://www.sl.ac.th/html_edu/cgi-bin/sl/main_php/print_informed.php?id_count_inform=2573). [2557, กรกฎาคม 9]
- slideshare.net. (2557). **Chapter2 Drying**. [Online]. Available : [http://www.slideshare.net/a\\_muanmai/chapter2-drying](http://www.slideshare.net/a_muanmai/chapter2-drying). [2557, กรกฎาคม 28]
- Thailand industry. (2557). การอบแห้งและการประยุกต์ใช้งานเครื่องอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์. [Online]. Available : <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=13208&section=9>. [2557, กันยายน 9]