

รายงานสรุปผลการให้คำปรึกษาแนะนำเชิงลึก (Final Report)



โครงการปรับแผนธุรกิจและเพิ่มขีดความสามารถ SMEs
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

ชื่อสถานประกอบการ เกล็ดัมพิพัฒน์พงศ์

จังหวัดอุดรธานี

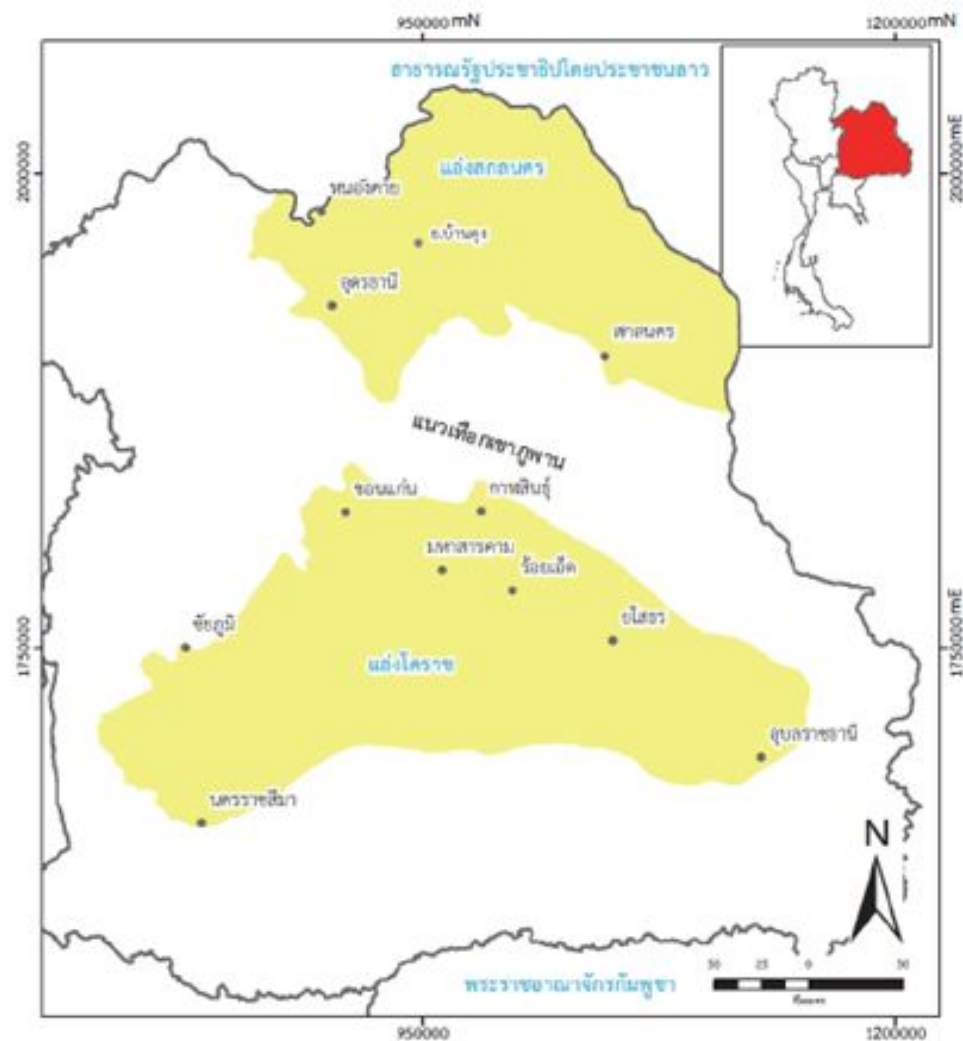
ระยะเวลาของโครงการ :	วันที่เริ่มต้น	วันที่จบโครงการ
ที่อยู่บริษัท เกล็ดัมพิพัฒน์พงศ์	ชื่อผู้เชี่ยวชาญ ผศ.ดร.ระวี พรหมหลวงศิริ	
เลขที่ 1 บ้านสูงใหญ่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านสูง	ที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	
อำเภอบ้านสูง จังหวัดอุดรธานี	ตำแหน่ง ผู้ช่วยอธิการบดี	
โทรศัพท์ 081-057-8744	โทรศัพท์ 092-858-3017	

ปัญหา

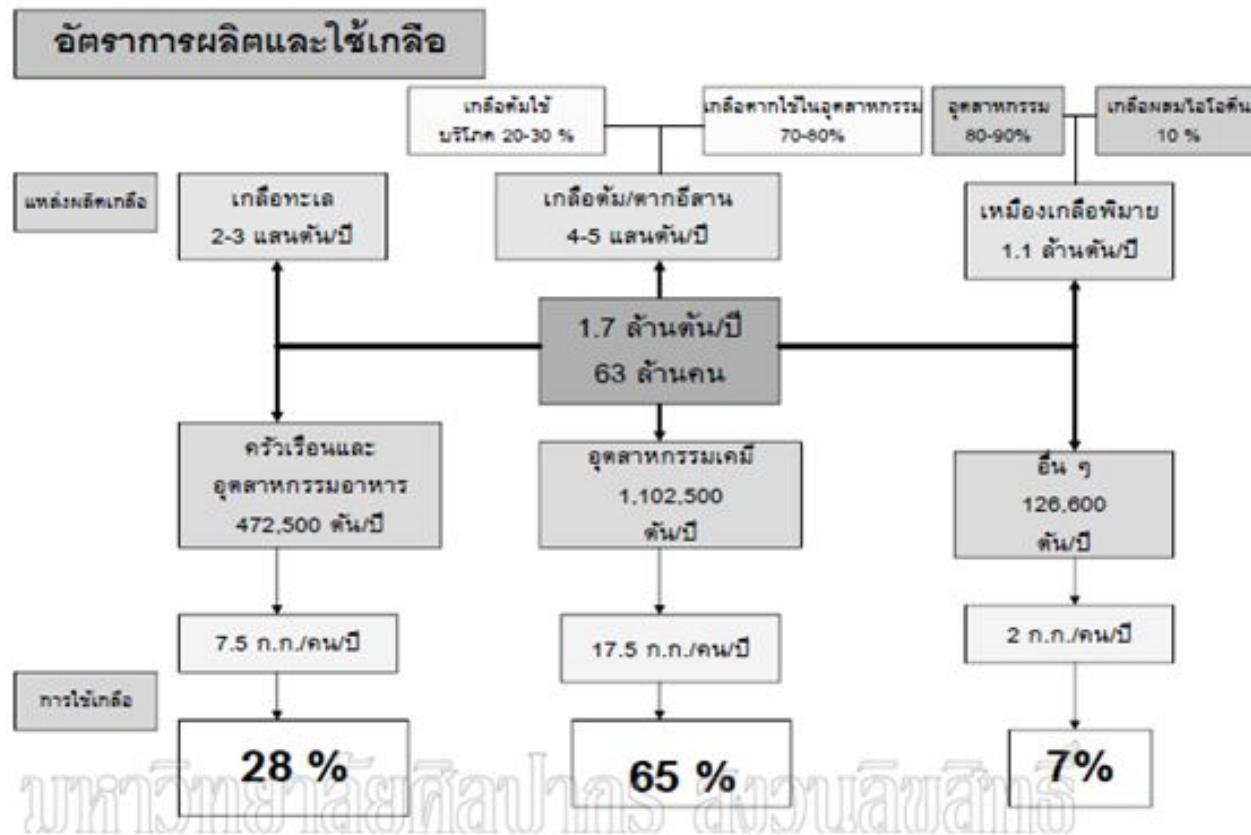
- ปัญหาเกี้อราคาตกต่ำ เนื่องจากกำลังซื้อของผู้บริโภคลดลง ในทางกลับกัน กลับมีคู่แข่งทางการตลาดเพิ่มขึ้นทั้งในบริเวณพื้นที่ อ. บ้านดุง จ. อุดรธานี เองและในพื้นที่ใกล้เคียงอย่างจังหวัดสกลนคร
- ปัญหาเรื่องพื้นที่เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ที่ราคาขึ้นๆ ลงๆ และจะกลายเป็นสิ่งที่หายากและมีราคาแพงในอนาคต ปัญหาความขึ้นของพื้นที่ ทำให้การเผาไหม้ภายในเตาดัมมีประสิทธิภาพต่ำ
- ปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของเตา ที่สร้างโดยช่างที่เป็นชาวบ้านทั่วไป ไม่ได้ออกแบบขึ้นมาตามหลักทางวิศวกรรมมีการกระจายความร้อนไม่ดี ส่งผลต่อเวลาที่ใช้และจำนวนไม้ฟืนในการต้มเกลือที่มากเกินไป
- ในการผลิตหรือต้มเกลือ ถ้าต้องการเกลือที่เป็นเมล็ดผลึกขาวเล็กๆ จะได้ของเสียจากการผลิต (Waste) ซึ่งแทนที่จะทิ้งไปเฉยๆ หากแต่สามารถพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์เสริมที่มีมูลค่าและเพิ่มรายได้ในอนาคตได้เช่น ดานเกลือ ดอกเกลือ และสินค้าจากเกลืออื่นๆ เพื่อเพิ่มช่องทางการตลาด

เป้าหมาย

- ผู้ประกอบการนำระบบบัญชีอย่างง่ายมาใช้ในการควบคุมรายรับ-รายจ่าย
- ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มช่องทางการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ facebook fanpage
- ผู้ประกอบการได้แนวทางในการลดต้นทุนหรือลดความสูญเสียในการผลิต สำหรับการดำเนินกิจการในอนาคต



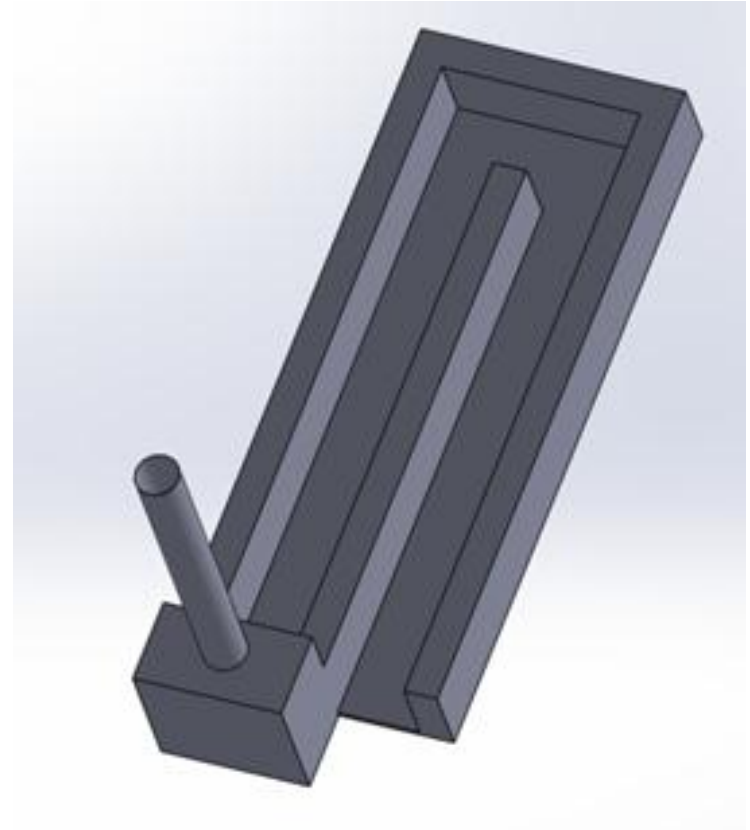
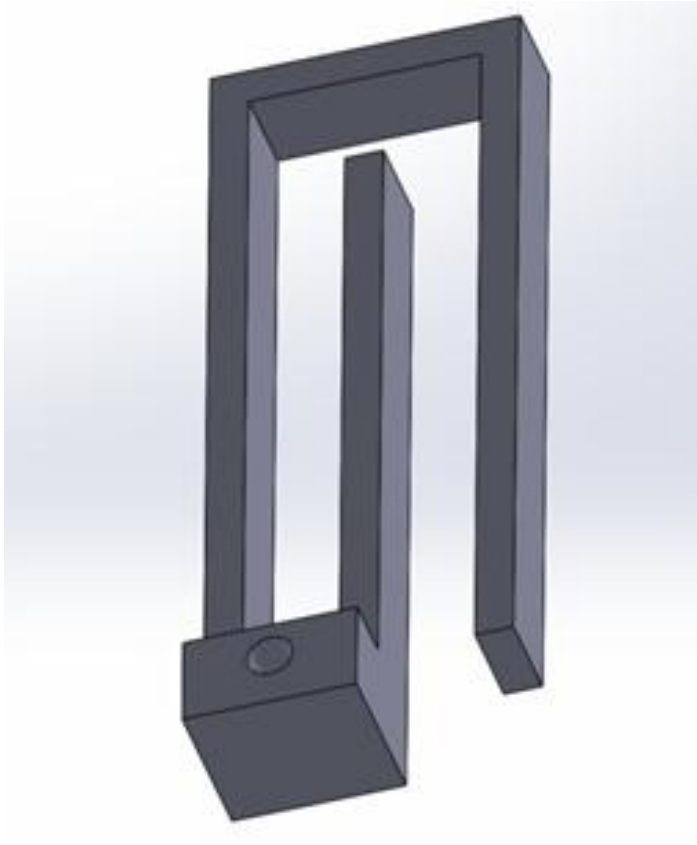
รูปที่ 1 ภาพการยกตัวของเทือกเขาภูพานที่ทำให้ภาคอีสานถูกแบ่งออกเป็น 2 แอ่ง คือ แอ่งโคราช และแอ่งสกลนคร จนเป็นสาเหตุทำให้เกิดโดมเกลือ (ดัดแปลงจาก Suwanich, 2007)



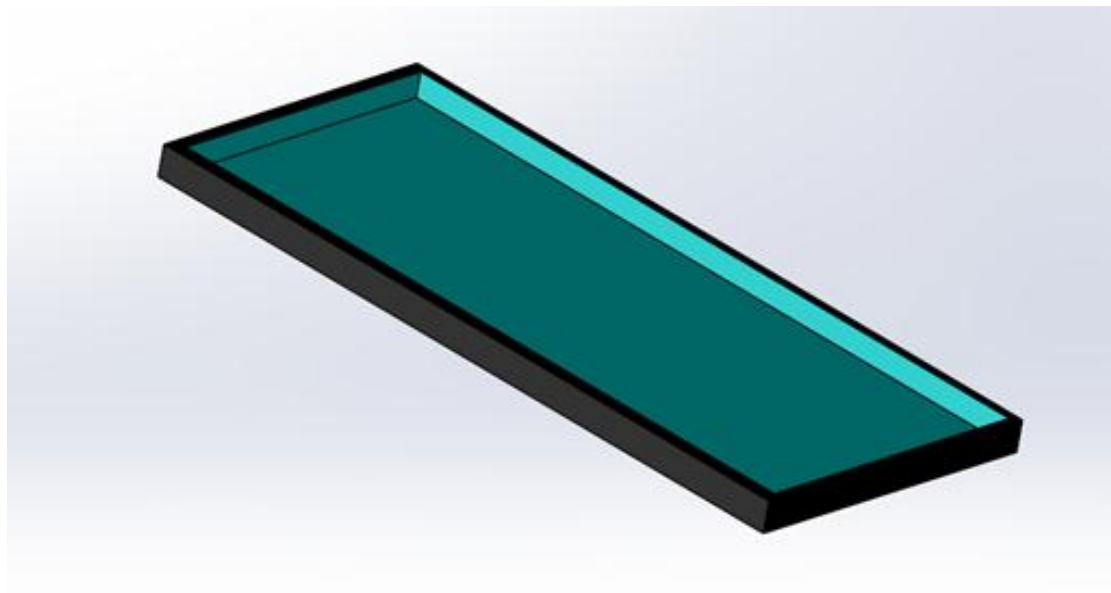
รูปที่ 3 แผนภาพอัตราการผลิตและการใช้เกลือในประเทศไทย

ที่มาของภาพ : เลิศศักดิ์ คำคงศักดิ์ และ เบญจรัชต์ เมืองไทย, การวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ กรณีศึกษาการจัดการเกลือภาคอีสาน จากวิถีชีวิตสู่อุตสาหกรรม (กรุงเทพฯ : สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549), หน้า 81

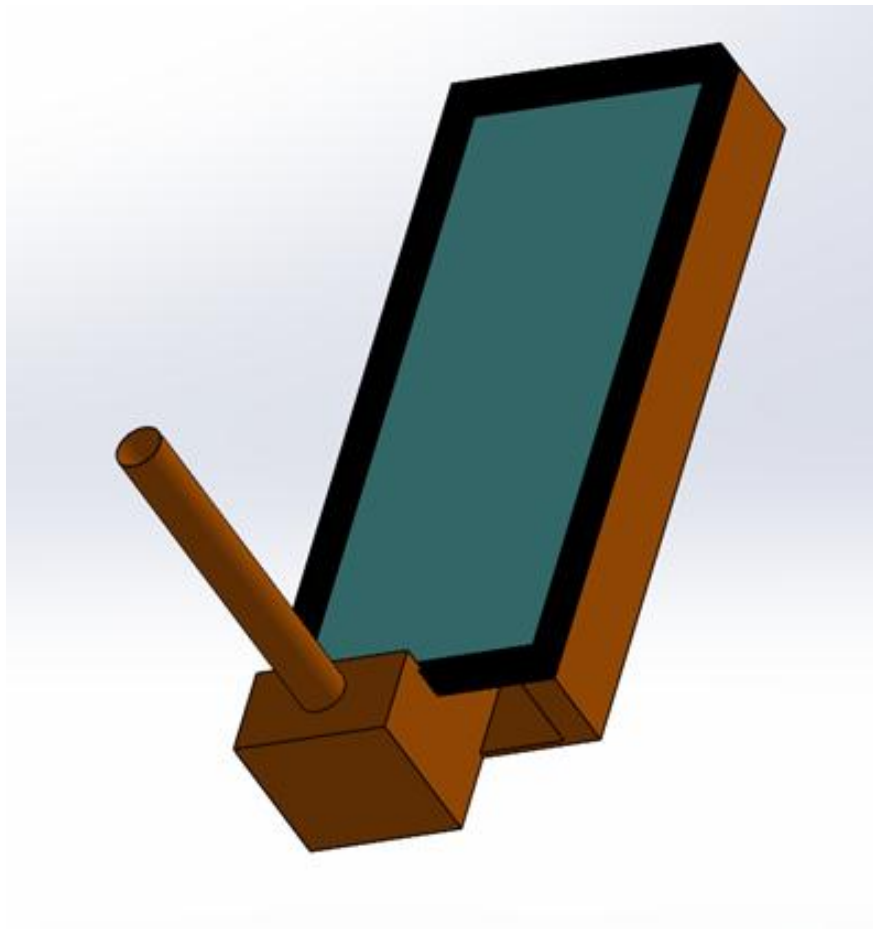
การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพเตาต้มเกลือและ กระบวนการผลิตเกลือต้ม



รูปที่ 1 แบบ
เตาเดิม



รูปที่ 3 แบบกระเบื้องหรือหม้อ
ต้มเกลือ



รูปที่ 6 การต้มเกลือ



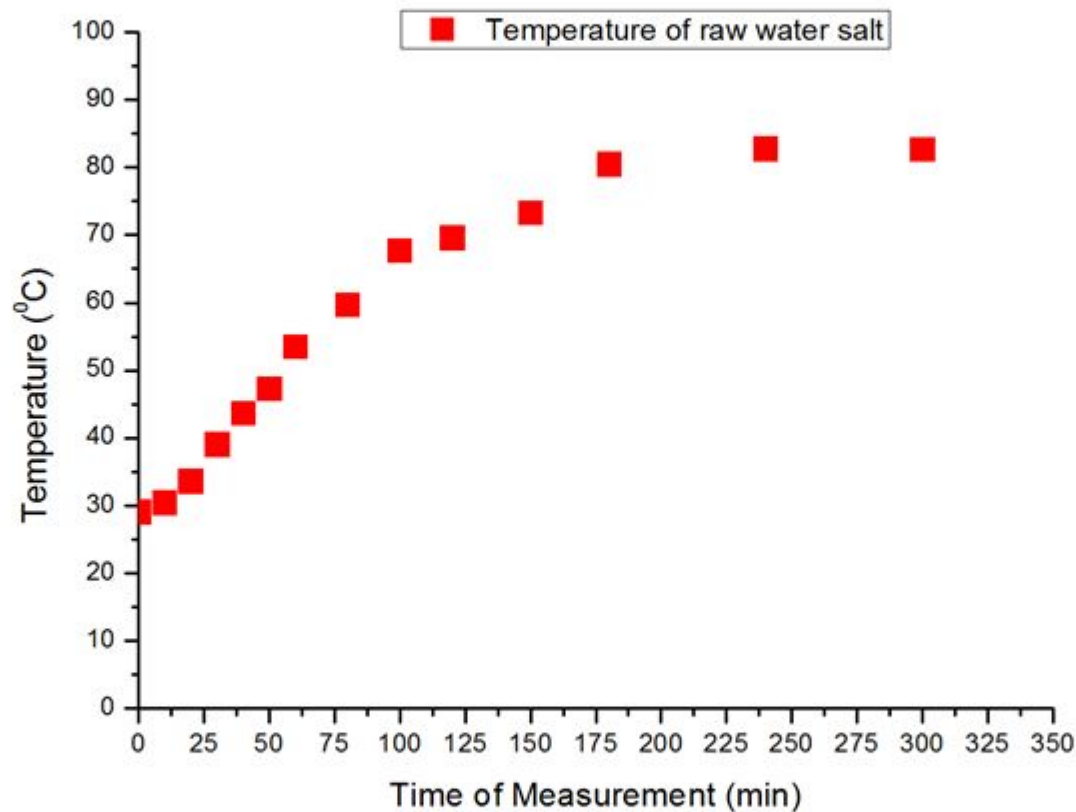
ความร้อนของน้ำเกลือ

การวัดความร้อนของน้ำเกลือในแต่ละช่วงเวลาในการต้ม โดยทำการวัดอุณหภูมิของน้ำเกลือ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่ง

เสร็จสิ้นกระบวนการ โดยพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการต้มจนน้ำเกลือเดือดประมาณ 4 ชั่วโมง สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 8 หลัง

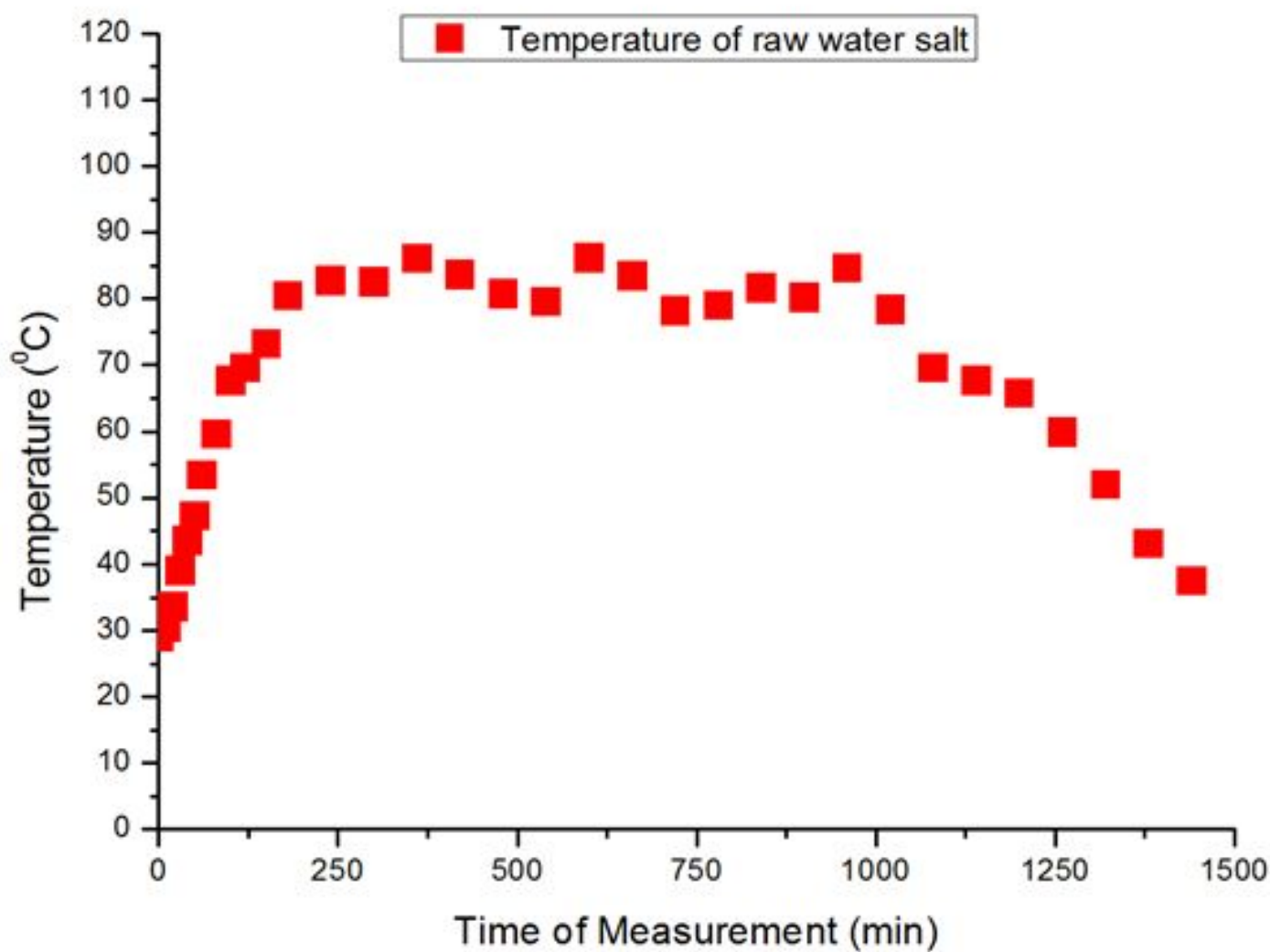
จากนั้นใช้เวลาต้มอีก 12 ชั่วโมง หลังจากนั้นจะเริ่มเป็นเกลือ เมื่อถึงเวลา 18 ชั่วโมงหลังจากการต้มจะเริ่มลดปริมาตร

เพื่อลดอุณหภูมิ หลังจากการต้มนั้นจะได้ผลิตภัณฑ์

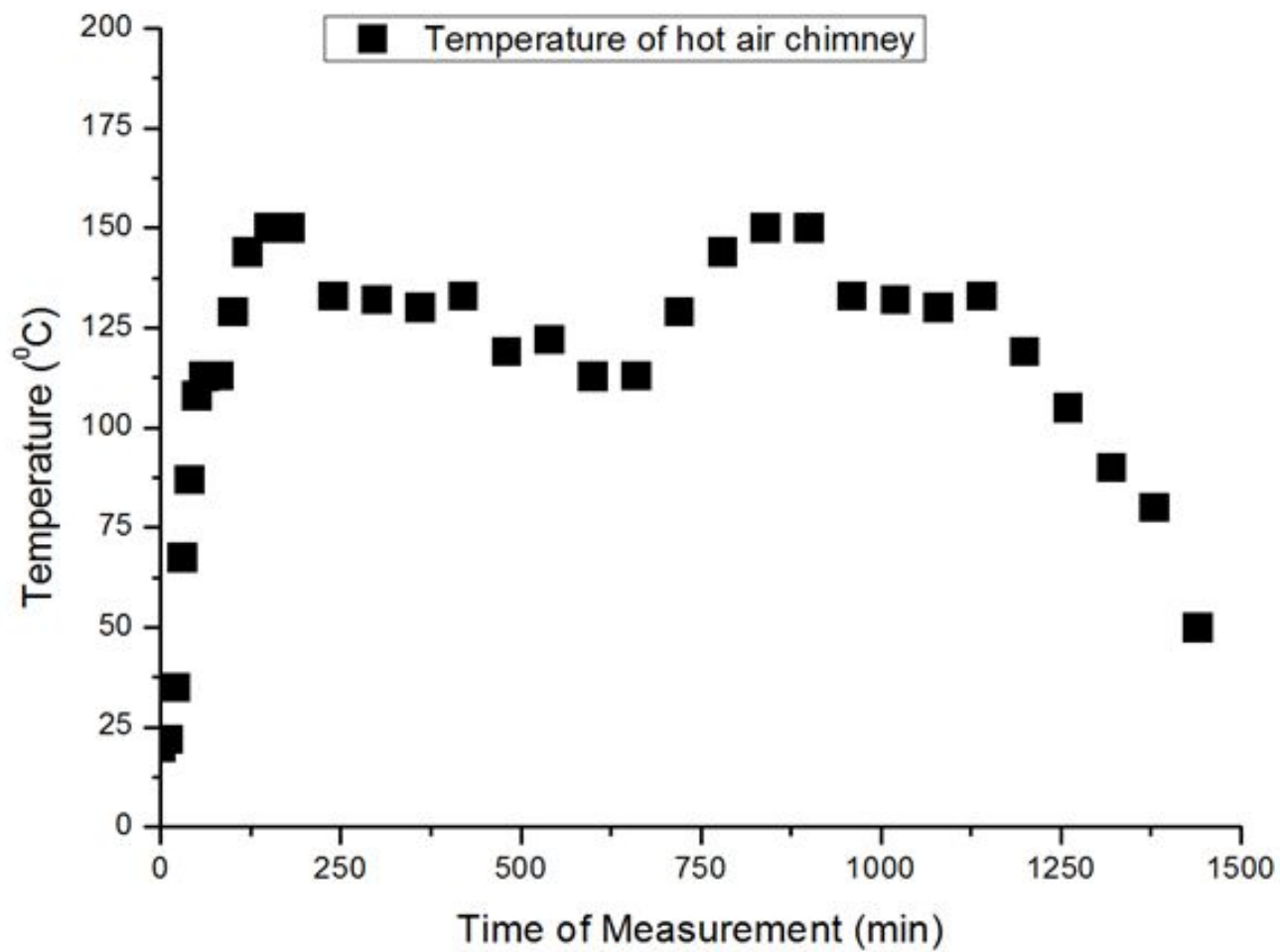


ตั้งแต่ 12 ชั่วโมง

รูปที่ 8 วัดอุณหภูมิของน้ำเกลือต้มช่วงเริ่มต้น



รูปที่ 9 วัดอุณหภูมิของน้ำเกลือต้ม



รูปที่ 10 วัดอุณหภูมิของปล่องควัน

2. การคำนวณประสิทธิภาพเชิงความร้อน

การคำนวณหาประสิทธิภาพเชิงความร้อน โดยใช้สมการการถ่ายเทความร้อน การคำนวณเกี่ยวกับการออกแบบเตาสามารถแสดงได้ดังนี้

การคำนวณเชิงความร้อน พลังงานและประสิทธิภาพของเตาดัมเกลือ

ขนาดของเตา	กว้าง	=	2.40	เมตร	แบบดั้งเดิม
	ยาว	=	6.00	เมตร	
	สูง	=	0.70	เมตร	

Flue gas loss

อัตราการไหลของไอเสีย	mg	=	4.02	kg/s
ความแตกต่างของอุณหภูมิไอเสียกับ สิ่งแวดล้อม	ΔT	=	200.00	
ช่วงเวลาที่พิจารณา	Δt	=	50,400.00	s

$$Q_g = (mg \cdot C_p \cdot \Delta T) \times \Delta t = 40.52 \text{ MJ}$$

ประสิทธิภาพเชิงความร้อน

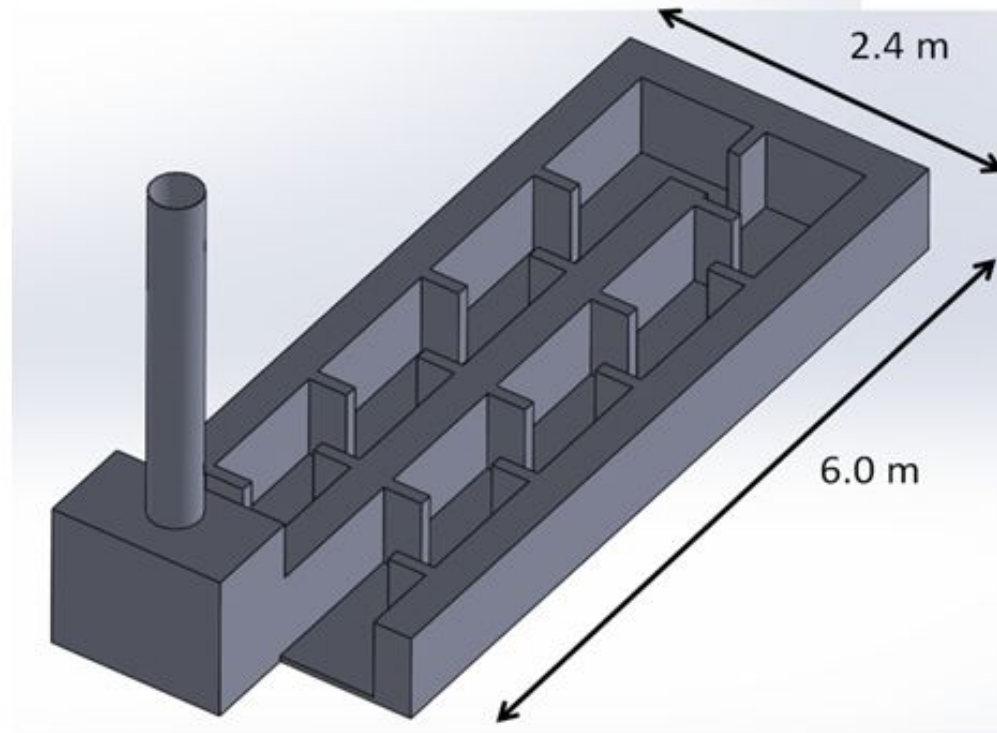
ปริมาณความร้อนที่ใช้ประโยชน์	Q_u	=	7.54	MJ
ปริมาณความร้อนเข้าจากเชื้อเพลิง	Q_i	=	28.93	MJ

$$\eta = \frac{Q_u}{Q_i} \times 100 = 26.07 \%$$

$$\text{ประสิทธิภาพเชิงความร้อน} = 26.07 \%$$

□

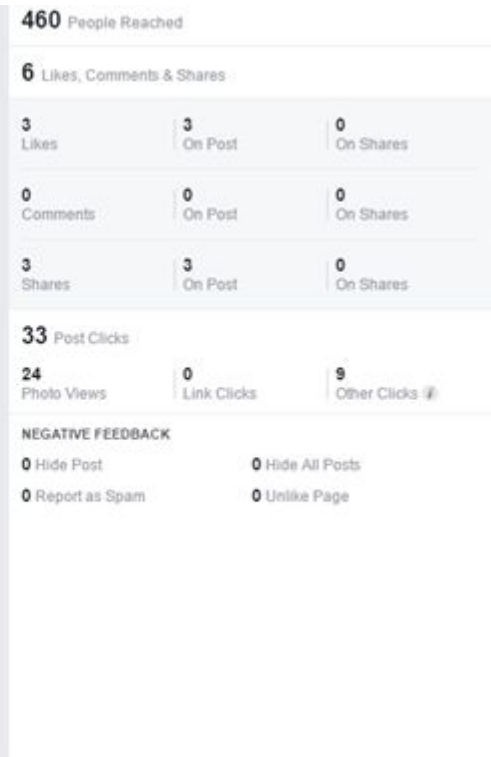
ดังรูปที่ 14 เมื่อนำมาคำนวณหาประสิทธิภาพเชิงความร้อนของเตาดัมเกลือ พบว่า เตาดัมแบบเดิมมีประสิทธิภาพเชิงความร้อน 26.02 %



รูปที่ 13 เตาดัมเกลือแบบปรับปรุงรูปตัว U มีขนาด 2.4 x 6.0 เมตร ความสูง 70 เซนติเมตร เพิ่มแผ่นกักความร้อน









ดอกเกลือ บ้านดุง
Salt flower Ban Dung



ดอกเกลือ บ้านดุง
Salt flower Ban Dung



ดอกเกลือ บ้านดุง
Salt flower Ban Dung



ดอกเกลือ บ้านดุง
Salt flower Ban Dung





การศึกษาและการเพิ่มประสิทธิภาพหม้อต้มเกลือสินเธาว์ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี
The Study and Improvement the Efficiency of the salt boiler
in Ban Dung, Udon Thani province

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ระวี พรหมหลวงศรี
นายอภิชาติ ศรีชาติ

3.5.2 หม้อต้มเกลือขนาด 4 เมตร

การสร้างหม้อต้มเกลือ จะเป็นหม้อทรงกระบอกสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 2.4 x 4.0 เมตร ความสูง 30 เซนติเมตร ดังแสดงได้ในรูปที่ 3.15



3.5.2 หม้อต้มเกลือกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.6 เมตร

การสร้างหม้อต้มเกลือ จะเป็นหม้อทรงกระบอกทรงกลมรูปตัว O มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.6 เมตร ความสูง 30 เซนติเมตร ดังแสดงได้ในรูปที่ 3.16



ตารางที่ 5.3 ปริมาณเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการต้มเกลือ

ผลิตภัณฑ์ที่ได้ จากการต้มเกลือ	ปริมาณ (กิโลกรัม)			
	เตา 6 เมตร แบบดั้งเดิม	เตา 6 เมตร ปรับปรุง	เตา 4 เมตร	เตากลม
เกลือ	700	700	500	450
ดอกเกลือ	30	70	60	80
รวม	730	770	560	530



1

เกลือต้ม

2

2 ดอกเกลือ (เวชภัณฑ์ยา, ความงาม สปา)

3

เกลือเสริมไอโอดีน

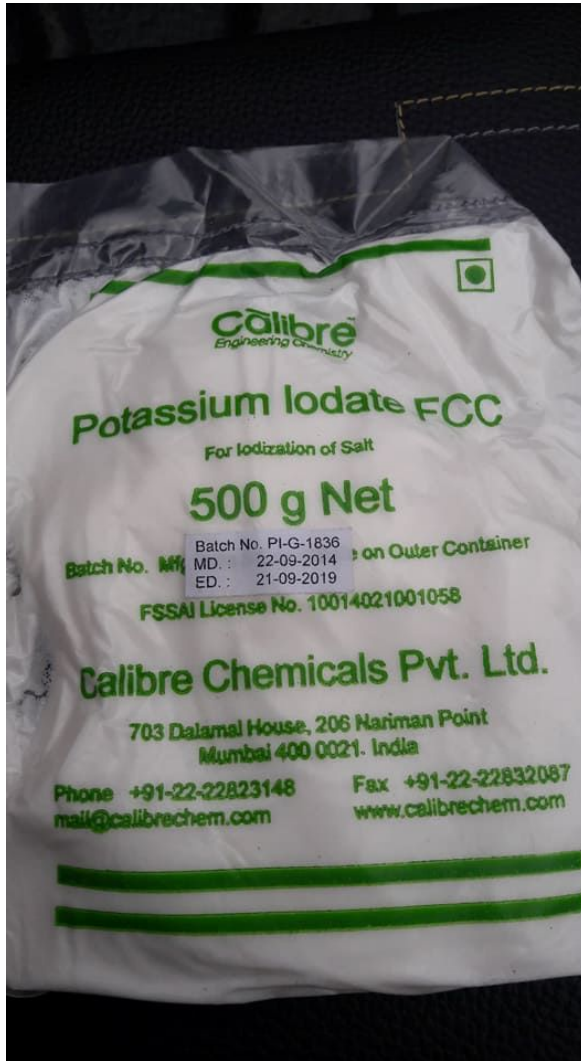
4

4 ผลิตภัณฑ์ดับกลิ่น ลดกลิ่น ของ

5

Lick salt (จั่วเลีย)

รูปแบบการผลิตเกลือเสริมไอโอดีน







เกลือบริโภคเสริมไอโอดีน ขนาด 1,000 กรัม



สาเหตุที่เกลือเสริมไอโอดีนหมักดองไม่ได้ เนื่องจาก...

ในอดีตใช้ผงโพแทสเซียมไอโอไดรในการผสมเกลือ ซึ่งจะละลายเมื่อเจอความร้อน และทำให้การหมักดองอาหารเน่าเสียหรือเป็นสีดำ

แต่ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็นผงโพแทสเซียมไอโอเด

ท ซึ่งทนความร้อนสูงหลายร้อยองศาเซลเซียส และไม่ทำให้อาหารเน่าเสียอย่างแน่นอน

แต่ปัจจุบันอาจมีเกลือเสริมไอโอดีนบางยี่ห้อ บางเจ้า ที่ใช้หมักดองไม่ได้
เนื่องจากมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันออกไป

ความต้องการไอโอดีนในแต่ละวัย

หญิงมีครรภ์ หญิงให้นมบุตร ต้องการ 250 ไมโครกรัม/วัน

เด็กแรกเกิด - 5 ปี ต้องการ 90 ไมโครกรัม/วัน (มีผลต่อไอคิว)

เด็กอายุ 6 - 12 ปี ต้องการ 120 ไมโครกรัม/วัน

เด็กวัยรุ่น - ผู้ใหญ่ ต้องการ 150 ไมโครกรัม/วัน (ไปจนตลอดชีวิต)

ขอบพระคุณครับ