



รายงานผลการศึกษาด้วยตนเอง

เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว

โดย

นายวิวัฒน์ ชาวตร

ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช๓

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานเลย

รายงานผลการศึกษาด້วยตนเอง เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้กำหนดให้สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน/สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน ดำเนินการตามระบบการประกันคุณภาพการพัฒนาฝีมือแรงงาน และในมาตรฐานที่ ๓ ข้อกำหนดหลักที่ ๕ การพัฒนาตนเองกำหนดให้บุคลากรที่มีตำแหน่งครูฝึกฝีมือแรงงาน หรือตำแหน่งอื่นที่มีหน้าที่ในการฝึก ต้องจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล : IDPs – INDIVIDUAL DEVELOPMENT PLAN เพื่อเป็นการพัฒนาตนเองประจำปี

การจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม มีความสำคัญต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงานเป็นอย่างมาก เอกสารประกอบการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว ถือเป็นเครื่องมือสำคัญ ที่อำนวยความสะดวกและเพิ่มความรวดเร็วในการฝึกผู้รับการฝึกสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและทดลองลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือนี้ได้ หากลิ้มเนื้อหาก็สามารถกลับมาทบทวนในเอกสารประกอบการฝึกได้

การฝึกอบรมผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติโดยหน่วยฝึกอบรมเป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง ผู้ศึกษาเห็นว่าการเรียนรู้ในหลักสูตรดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองอีกทั้งยังช่วยการปฏิบัติงานให้เกิดความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพในการฝึกอบรมมากยิ่งขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ทักษะฝีมือ เพิ่มขึ้น
- ๒.๒ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานตามภารกิจได้
- ๒.๓ นำความรู้ หรือทักษะที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๓. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนมีทักษะในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว
- ๓.๒ มีเอกสารประกอบการฝึกและหลักสูตรการฝึกสาขาการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว
- ๓.๓ ผู้เข้ารับการฝึกศึกษาจากเอกสารการฝึกการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว นำทางก่อนปฏิบัติจริง

๔. ขอบเขตการศึกษา

๔.๑ ศึกษาด้วยตนเองและได้รับคำแนะนำจากหัวหน้าฝ่ายแผนงาน และหัวหน้าฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน ในการจัดทำคู่มือฝึกอบรมการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว

๔.๒ ศึกษาเรื่องความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก รู้และเข้าใจ อันตรายที่จะเกิดขึ้นในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวและแนวทางป้องกันศึกษาเกี่ยวกับอันตรายที่จะเกิดขึ้นในขณะที่ทำการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวเช่น อันตรายจากไฟฟ้าดูด สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน และแนวทางการป้องกัน

๔.๓ ศึกษาเรื่องหลักการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวและอุปกรณ์การซ่อมเพื่อให้ผู้รับการฝึกอธิบายหลักการและอุปกรณ์การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวโดยหาแหล่งความรู้จากทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมได้

๔.๔ ศึกษาเรื่องการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวผู้เข้ารับการฝึก มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับวงจรเตารีดลำดับขั้นตอนการถอนประกอบ การตรวจเช็ค ซ่อมแซม เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้อง

๔.๔ การฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ฝึกการเตรียมวัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์ ในการตรวจซ่อมการถอดประกอบหม้อหุงข้าว การตรวจเช็คด้วยมัลติมิเตอร์การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องที่ถูกต้อง

๔.๕ ฝึกปฏิบัติการปรับตั้งตัวควบคุมอุณหภูมิ ที่ถูกวิธี การเตรียมชิ้นงานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในการตรวจซ่อมการปรับตั้งตัวควบคุมอุณหภูมิ ศึกษาคุณภาพประกอบและลงมือปฏิบัติงานจริง

๕. ผลการศึกษา

๕.๑ ความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว

ความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว นับเป็นความสำคัญอย่างยิ่งเพราะฉะนั้นการซ่อมต้องทำการศึกษา และหาทางป้องกันในเรื่องอันตรายที่จะเกิดจากกระบวนการทำงาน ผู้ที่ทำงานโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัย มักจะประสบกับอุบัติเหตุเสมอ ซึ่งบางครั้งอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต หรือไม่ก็ ทรัพย์สินสมบัติเสียหาย ซึ่งนับเป็นการสูญเสียทั้งเงินและเวลาอันตรายจากการซ่อม พอสรุปได้ดังนี้

1. อันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าดูด

โดยปกติแล้วมีข้อควรระวัง และหาทางป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดมากมาย สิ่งแรกที่ควรคำนึงถึง คือเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว นั้นต้องอยู่ในสภาพที่ดี เรียบร้อย พร้อมใช้งาน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว ควรถูกต้อง และเป็นไปตามมาตรฐาน บริเวณที่ทำงานการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวควรเป็นที่แห้งไม่ชื้นแฉะ ซึ่งทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือดูดผู้ทำงานได้


2. การระบายอากาศ


ขณะทำการบัดกรีตะกั่ว จะเกิดควันขึ้น ควรจะหลีกเลี่ยงการสูดดมควันโดยตรง ควรหาผ้ามาปิดจมูกไว้ หรือถ้าบัดกรีตะกั่วในบริเวณพื้นที่จำกัด ควรต้องให้อากาศจากภายนอกหมุนเวียนเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ และควรมีผู้อยู่ข้างนอกหนึ่งคน คอยให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็นการบัดกรีตะกั่วควรมีเครื่องมือพิเศษเป็นตัวดูดควันออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน

3. การปกอสายไฟ

ในการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว สิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คือการปกอสายไฟ ซึ่งสามารถทำได้สองวิธีคือปกอสายไฟด้วยคีมปกอสายและวิธีที่สองคือปกอด้วยคัทเตอร์ซึ่งจะต้องทำด้วยความระมัดระวังมิเช่นนั้นอาจได้รับอันตรายจากคัทเตอร์ได้

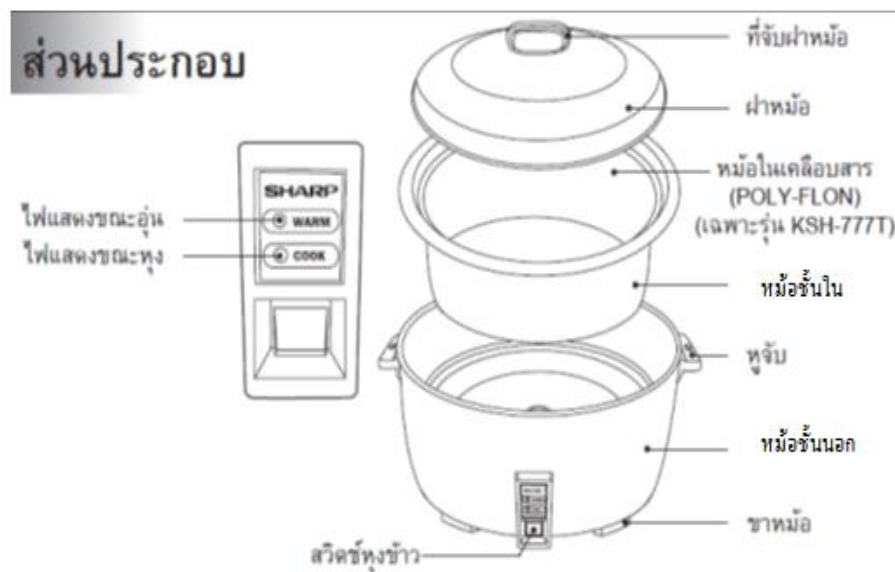
๕.๒ ผลการศึกษาเรื่องการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว

	ใบเตรียมการสอน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน		หน้า 3
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร		
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร		
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง	
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ - ตรวจสอบเช็คซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวได้				
วิธีการสอน : บรรยาย ถามตอบ สาธิตและปฏิบัติงาน				
หัวข้อสำคัญ : 1. การใช้งานมัลติมิเตอร์ตรวจสอบการชำรุดของหม้อหุงข้าว				
อุปกรณ์ช่วยฝึก : 1. มัลติมิเตอร์ 2. หม้อหุงข้าว 3. ไชควงแฉก,แบน 4. คีมรวม,ตัด 5. หัวแรงแบบปืน 6. ตะกั่วบัดกรี 7. คัทเตอร์				
การมอบหมายงาน : หลังจากผู้รับการฝึกได้ฟังการบรรยายและสาธิตแล้ว ให้ปฏิบัติตามใบงานและใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน				
การวัดประเมินผล : ตรวจสอบการปฏิบัติงาน ให้คะแนนผลงาน และให้คะแนนใบทดสอบ				
บรรณานุกรม : คู่มือผู้รับการฝึก 0920164150201 สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 https://www.youtube.com/watch?v=gWW9kr9AWHA http://119.46.166.126/self_all/selfaccess9/m3/527/lesson2/lesson02.php				

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	4
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	งานย่อยที่ 2


หม้อหุงข้าวเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อาศัยหลักการของกระแสไฟฟ้าไหลผ่านขดลวดนิโครม ทำให้เกิดความร้อนซึ่งเป็นหลักการเดียวกับเตารีดไฟฟ้า เต่าไฟฟ้า หม้ออบ เครื่องเป่าผม กระจกน้ำร้อน เป็นต้น ความร้อนที่เกิดขึ้นจะส่งต่อไปยังแผ่นความร้อนที่อยู่ด้านในของกันหม้อชั้นนอก และส่งต่อไปยังหม้อชั้นในเพื่อให้ข้าวสุก ฉะนั้นจึงควรศึกษาคู่มือการใช้งานที่แนบมากับหม้อหุงข้าวให้เข้าใจ และในทักษะกระบวนการแก้ปัญหาจะนำขั้นตอนการสังเกตมาศึกษาของจริงตัวหม้อหุงข้าว ศึกษาเปรียบเทียบกับคู่มือดูส่วนประกอบต่าง ๆ และดูจุดที่ต้องบำรุงรักษาหรือมีจุดชำรุดต้องแก้ไขซ่อมแซม

ส่วนประกอบโครงสร้างของหม้อหุงข้าว



1. ฝาหม้อ ทำจากอะลูมิเนียม ที่จับฝาหม้อทำด้วยพลาสติกทนความร้อน ทำหน้าที่ปิดหม้อให้การหุงข้าวทำงานไปตามขั้นตอน และป้องกันสิ่งสกปรกกลงไปในหม้อ


2. หม้อชั้นใน ทำจากอะลูมิเนียมเป็นหม้อที่ใช้ใส่ข้าว มีขีดบอกจำนวนข้าวและน้ำที่ใช้ในการหุง ซึ่งหม้อชั้นในจะทำหน้าที่รับความร้อนจากแผ่นความร้อน และแพร่กระจายความร้อนเพื่อทำให้ข้าวสุก

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน		หน้า 5
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร		
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร		
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง	

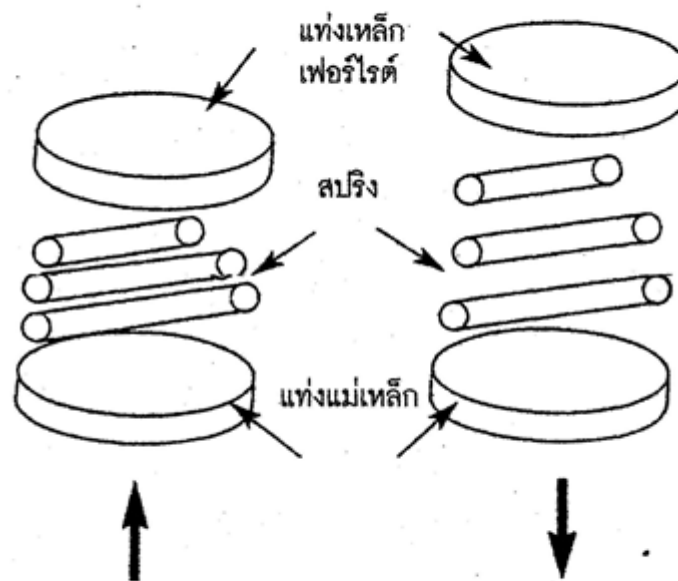
3. หม้อชั้นนอก ทำจาก โลหะผสม[2] ระหว่างอะลูมิเนียมกับ ดีบุก ติดตายตัวอยู่กับโครงภายนอกและเป็นตัวรองรับความร้อนจากชุดความร้อนมาทำให้ข้าวสุก โดยจะประกอบอยู่ที่ส่วนของกันหม้อ
4. ตัวควบคุมอุณหภูมิความร้อน (Thermostat) จะติดอยู่กับสวิตซ์ไฟ เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิและความร้อนของชุดความร้อน ในการหุงข้าวให้พอดี ไม่ให้ร้อนมากจนเกินไป
5. ชุดความร้อน (Heater) อยู่ติดกับหม้อชั้นล่างหรือหม้อใบนอก มีลักษณะกลมหุ้มด้วย ไมกา ชุดความร้อนทำด้วยลวดนิโครม มี 2 ชุด คือชุดหุงและชุดอุ่น โดยทั้งชุดจะหล่อด้วยอะลูมิเนียมมีขั้วต่อ
6. แผ่นนี้ ทำมาจากอะลูมิเนียมเป็นรูเล็ก ๆ ใช้สำหรับนั่งหรืออุ่นอาหารร้อน
7. สวิตซ์หุงข้าว ทำหน้าที่ควบคุมให้คอนแทกหน้าสัมผัสกับคานบังคับ ดันสปริงให้ดูดแท่งเหล็กเพอร์ไรต์ต่อวงจรภายใน
8. ช่องเสียบปลั๊ก ทำหน้าที่เป็นจุดเสียบต่อกับสายปลั๊ก เพื่อต่อสายไฟรับกระแสไฟจากไฟบ้านให้ชุดหม้อหุงข้าวมีไฟทำงาน
9. ไฟหุง จะมีอักษรเขียนว่า Cook เมื่อเวลากดสวิตซ์หุงข้าวจะปรากฏไฟสีแดง
10. ไฟอุ่น จะมีอักษรเขียนว่า Warm เมื่อข้าวสุกแล้วไฟจะตัดมาที่ตำแหน่งไฟอุ่นสีเหลือง

หลักการการทำงานของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

ความร้อนที่เกิดขึ้นจะส่งต่อมายังแผ่นความร้อน ซึ่งอยู่ด้านในของหม้อชั้นนอกและส่งต่อไปยังหม้อชั้นในเพื่อทำให้ข้าวสุก ถ้าจะเปรียบเทียบให้ชัดเจนก็คือ ตัวหม้อชั้นนอกทำหน้าที่เป็นเตา หม้อชั้นในเป็นหม้อข้าวและแผ่นความร้อนเป็นเชื้อเพลิง หม้อหุงข้าวจะตัดสวิตซ์ปิดตัวเองโดยอัตโนมัติเมื่อข้าวสุก หรือตัดไปที่สวิตซ์การอุ่นข้าว ซึ่งการทำงานตรงจุดนี้เป็นกลไกที่อาศัยหลักการการทำงานของตัวควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat)

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า 6
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง


ตัวควบคุมอุณหภูมิ

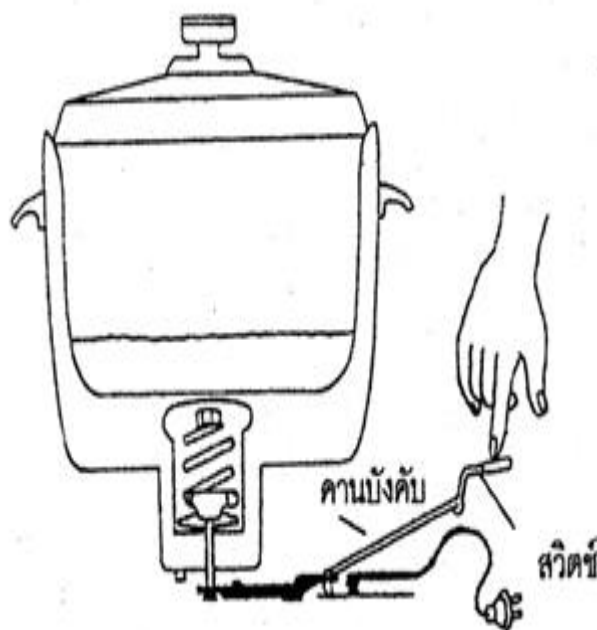


เมื่อข้าวสุกแล้ว คานบังคับจะ
ดันสปริงแยกตัวออกจากกัน

เมื่อกดสวิตช์หุงข้าว คานบังคับ
จะดันสปริงขึ้นไป


เมื่อข้าวสุกได้ที่ ปริมาณน้ำที่เราเติมพอดีสำหรับการหุงข้าวสวย จะกลายเป็นไอน้ำและเป็นไอดงข้าวอยู่ในตัวหม้อ
ชั้นใน ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิของตัวหม้อชั้นในสูงมากยิ่งขึ้น อุณหภูมิที่สูงขึ้นมาก ๆ นี้ จะทำให้ แท่งเหล็กเฟอร์ไรต์
เสื่อมสภาพ การเป็นสารแม่เหล็กจึงทำให้แรงดึงดูดระหว่างแท่งแม่เหล็กกับแท่งเหล็กเฟอร์ไรต์ลดน้อยลง จนน้อย
กว่าแรงดันของสปริง ทำให้หลุดออกจากกันโดยแรงของสปริง และวงจรไฟหุงจะถูกตัดเข้าวงจรไฟอุ่น ซึ่งเป็น
วงจรขนาดเล็กกว่า เกิดความร้อนน้อยกว่าจึงเหมาะสำหรับการอุ่น จนกว่าจะดึงสายไฟออก และเมื่อหม้อหุงข้าว
เย็นลง แท่งเหล็กเฟอร์ไรต์ก็จะคืนสภาพดังเดิม ตัวควบคุมอุณหภูมิก็สามารถทำงานได้อีกครั้ง

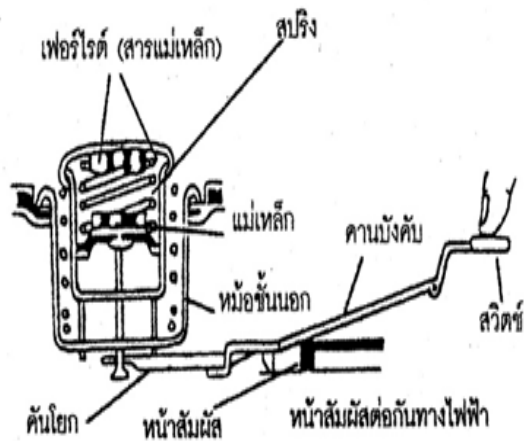
	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า 7
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง
		งานย่อยที่ 2	



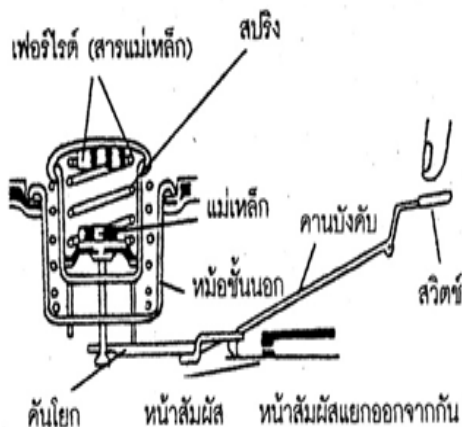
สวิตช์จะทำงานสัมพันธ์กับคานบังคับ ทำให้ตัวควบคุมอุณหภูมิเริ่มทำงาน

อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิหรือตัวควบคุมอุณหภูมิที่ใช้ในหม้อหุงข้าวจะอยู่บริเวณก้นหม้อของตัวหม้อชั้นนอก และเป็นตัวควบคุมอุณหภูมิแบบแม่เหล็กถาวร ประกอบด้วย **โลหะสองชนิด** คือ **แท่งแม่เหล็กถาวร** และแท่งแม่เหล็กเฟอร์ไรต์ (สารแม่เหล็ก) แท่งแม่เหล็กเฟอร์ไรต์เป็นปุ่มกลมแบนอยู่กลางแผ่นความร้อนสัมผัสกันหม้อชั้นใน และมีสปริงติดอยู่ เมื่อกดสวิตช์เพื่อหุงข้าว คานบังคับจะดันสปริงขึ้นไป แท่งแม่เหล็กซึ่งอยู่ทางด้านล่างของสปริงจะดูดแท่งแม่เหล็กเฟอร์ไรต์ที่อยู่ด้านบนของสปริง ในขณะเดียวกันจะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านหน้าสัมผัสเข้าสู่วงจรจนถึงแผ่นความร้อน แผ่นความร้อนจะร้อนขึ้น และส่งผ่านความร้อนไปยังหม้อหุงข้าวและข้าว

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า 8	
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร		
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร		
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง	




เมื่อกดสวิตช์หุงข้าว คานบังคับจะดันสปริงขึ้นไป



เมื่อข้าวสุกแล้ว คานบังคับจะดันสปริงแยกตัวออกจากกัน

ประเภทของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า


หม้อหุงข้าวไฟฟ้าสามารถแบ่งตามลักษณะรูปร่างและคุณลักษณะที่แตกต่างกันได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ แบบธรรมดา แบบฟาล็อก และแบบควบคุมด้วย ไมโครโปรเซสเซอร์

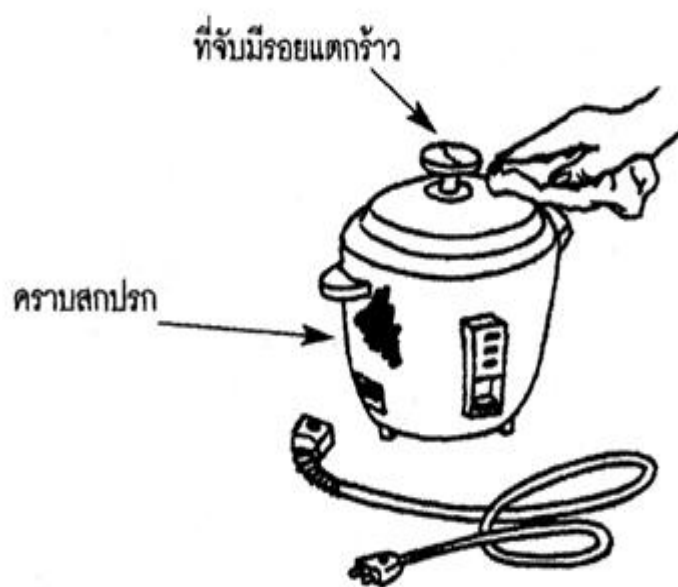
	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า 9
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบและลักษณะของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

แบบ	รูปร่าง	ราคา	ขนาด	ลักษณะ
ธรรมดา		มีราคาต่ำกว่าทุกแบบ (ที่มีขนาดเท่ากัน)	มีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็ก ถึงขนาดใหญ่ คือ มีขนาดตั้งแต่ 0.5 – 4 ลิตร	ตัวหม้อมีอุปกรณ์ 3 ชั้น คือ ฝาหม้อชั้นใน และหม้อชั้นนอก บางรุ่นอาจมีระบบอุ่นอัตโนมัติ แต่ต้องเสียบสายไฟไว้ตลอดเวลา บางรุ่นก็มีอุปกรณ์เสริม เช่น หม้อชั้นในใช้นึ่งอาหารหรือต้มข้าวต้ม เป็นต้น
ฝาล็อก		มีราคาสูงกว่าแบบธรรมดา (ที่มีขนาดเท่ากัน)	ส่วนใหญ่จะมีขนาด 1 – 1.8 ลิตร	ฝาหม้อติดกับตัวหม้อด้วยบานพับ ข้าวร้อนอยู่ได้นานโดยไม่ต้องเสียบสายไฟ เนื่องจากมีฉนวนกันความร้อน และฝาที่ปิดสนิท อุปกรณ์เสริมพิเศษมีในบางผลิตภัณฑ์เท่านั้น
ควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์		มีราคาสูงกว่าทั้ง 2 แบบ	เท่าที่พบมีขนาด 1.8 ลิตร	มีคุณลักษณะพิเศษหลายอย่าง เช่น สามารถเลือกโปรแกรมหุงข้าว มีหน้าปัดเป็นดิจิทัลบอกเวลา และแสดงลักษณะการทำงาน เป็นต้น

ในขั้นตอนนี้ความรู้จากการศึกษาคู่มือจะเป็นพื้นฐานในการประยุกต์การซ่อมแซม บำรุงรักษาหม้อหุงข้าว ในกระบวนการแก้ปัญหาเป็นการสังเกตและตรวจสภาพโดยทั่วไปของหม้อหุงข้าว ถ้าหม้อหุงข้าวสกปรกควรทำความสะอาด หากที่จับฝาหม้อหุงข้าวมีรอยแตกร้าว ควรทำการซ่อมแซม

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	10
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	งานย่อยที่ 2



2. ศึกษาหลักความปลอดภัย


หม้อหุงข้าวไฟฟ้ามีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่หากใช้โดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะเป็นอันตรายถึงชีวิต เพราะพลังงานที่ใช้กับหม้อหุงข้าวไฟฟ้าก็คือไฟฟ้า สิ่งที่เราควรระวังคือความชื้นและน้ำ เช่น อย่าเสียบปลั๊กไฟขณะมือเปียก เช็ดก้นหม้อชั้นในให้แห้งก่อนหุงข้าวไม่ถอดปลั๊กโดยการกระตุกสายไฟ (ควรจับที่ขั้วปลั๊ก) และไม่ควรเสียบปลั๊กหม้อหุงข้าวทิ้งไว้ เพราะสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าหม้อหุงข้าวไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ให้ความสะดวกในการหุงข้าวที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย การเลือกซื้อและใช้อย่างถูกวิธี นอกจากจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยแล้ว ยังช่วยประหยัดพลังงานอีกด้วย

3. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

3.1 การบำรุงรักษาทำความสะอาด จะช่วยยืดอายุการใช้งาน ไม่ให้อุปกรณ์ชิ้นส่วนหมดอายุหรือชำรุดก่อนเวลา ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่เกิดปัญหาที่เชิงวัสดุให้เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

3.2 ไม่ควรเสียบปลั๊กทิ้งไว้หลังข้าวสุกและอุ่นข้าวเกิน 10 – 15 นาที ควรดึงปลั๊กออกเพื่อประหยัดไฟ

4. คำนวณค่าใช้จ่าย

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	11
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

รายการ	จำนวน	ราคา
1. ฟองน้ำ	1 ชิ้น	5 บาท
2. ผ้าสะอาด	1 ชิ้น	5 บาท
3. สายไฟพร้อมปลั๊ก (ยาวตามความเหมาะสม)	1 ชิ้น	5 บาท
4. กาวร้อน	1 ชิ้น	5 บาท

5. การวางแผนปฏิบัติงาน

ในขั้นตอนของทักษะกระบวนการแก้ปัญหา อาจารย์ชั้นการวิเคราะห์มาใช้ประกอบกันด้วย

การบำรุงรักษา ซ่อมแซมหม้อหุงข้าวให้อายุการใช้งานนาน จะต้องมีการวางแผนการบำรุงรักษา ดังนี้

5.1 ซ่อมแซมฝาหม้อพลาสติกที่แตกร้าวด้วยกาวร้อน


5.2 ล้างและทำความสะอาดหม้อหุงข้าวหลังใช้งาน ด้วยผ้าหรือฟองน้ำเท่านั้น

5.3 ควรระวังหม้อชั้นในไม่ให้มีรอยขีดข่วน ควรแยกข้าวขาวในภาชนะต่างหาก ใช้ทัพพีไม้หรือพลาสติก แทนทัพพีโลหะ

5.4 ในการหุงข้าว ก่อนวางหม้อชั้นในลงไป ควรเช็ดน้ำด้านนอกของหม้อให้แห้ง ไม่ควรมีสิ่งแปลกปลอม หรือเศษผงอยู่ด้านในของหม้อใบนอก ซึ่งจะทำให้การถ่ายเทความร้อนให้กับตัวหม้อชั้นในไม่สะดวก

5.5 ขณะหุงข้าว ไม่ควรเปิดฝาหม้อข้าวเพื่อดูว่าข้าวสุกหรือไม่ ไม่ควรคนข้าวขณะหุงเพราะจะทำให้สูญเสียความร้อน หม้อหุงข้าวไฟฟ้าถูกออกแบบมาให้ข้าวสุกพอดี เมื่อน้ำในหม้อกลายเป็นไอน้ำหมด

5.6 ควรตรวจสอบการต่อสายช่องเสียบปลั๊ก และการต่อเข้ากับปลั๊กไฟบ้าน เพื่อให้อายุการใช้งานของหม้อหุงข้าว นานขึ้น

	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	12
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

6. การเลือกใช้เทคโนโลยี

เทคโนโลยีการบำรุงรักษาหม้อหุงข้าว จะใช้การทำความสะอาด การตรวจเช็คจุดต่อต่าง ๆ และหุงข้าวตามวิธีที่กำหนดในคู่มือของบริษัท

7. การเลือกเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์

7.1 ผ้าสะอาด

7.2 ฟองน้ำ

7.3 [มิเตอร์วัดไฟฟ้า](#)[3]

7.4 อ่างน้ำ

7.5 สายไฟพร้อมปลั๊กสำรอง


7.6 ไชควง






7.7 กาว


7.8 กระดาษทราย

8. การปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการสร้างทางเลือก ในการทำงานแก้ปัญหาให้สำเร็จโดยซ่อมแซมจุดบกพร่อง และบำรุงรักษาทำความสะอาดหม้อหุงข้าวให้ใช้งานได้ปกติ

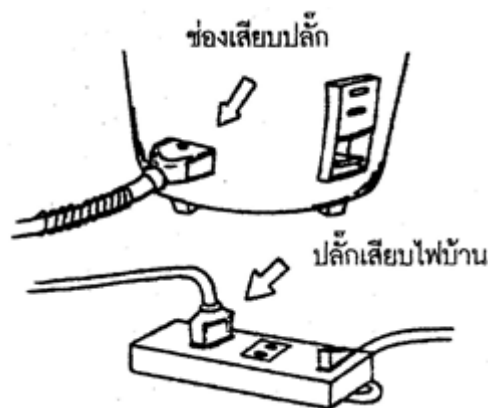
	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	13
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

<p>8.1 การซ่อมแซมฝาหม้อส่วนบริเวณมือจับที่ทำด้วยพลาสติก อาจจะซ่อมแซมด้วยการใช้กระดาษทรายขัดทำความสะอาดบริเวณที่แตกให้ทั่ว</p>	<p>รอยแตกที่ฝาหม้อ</p> 
<p>8.2 นำกาว (อาจเป็นกาวร้อน หรือกาวสังเคราะห์ เช่น กาวตราช้าง) หยอดตรงบริเวณที่แตก แล้วจับให้แน่นประมาณ 2 - 3 นาที (ระวังอย่าให้กาวโดนมือ)</p>	
<p>8.3 ใช้ผ้าสะอาดเช็ดบริเวณฝาหม้อ และหม้อใบนอกหลังหุงข้าวแล้ว ส่วนหม้อชั้นในนำไปล้างทำความสะอาด</p>	
<p>8.4 การทำความสะอาดหม้อชั้นในให้นำไปล้างทำความสะอาด ห้ามใช้ฝอยขัดหม้อ ชูต เพราะจะทำให้วัสดุที่เคลือบหม้อหลุด หรือ เป็นรอย ถ้าข้าวติดหม้อควรแช่น้ำไว้จนข้าวหลุดแล้วใช้ผ้าสะอาดหรือฟองน้ำถู</p>	
<p>8.5 ควรเช็ดหม้อชั้นในก่อนหุงหากกันหม้อชั้นในมีความชื้นหรือเปียก จะมีผลต่อตัวควบคุมอุณหภูมิและแผ่นรองเกิดการ ช็อต จะทำให้อุปกรณ์เสื่อมคุณภาพ</p>	

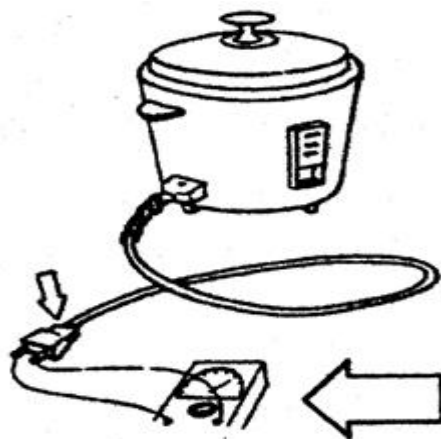
	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า	
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	14	
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร		
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง	

9. ตรวจสอบความเรียบร้อย ในทักษะกระบวนการแก้ปัญหาจะใช้ขั้นตอนประเมินทางเลือกมาใช้เมื่อทำความสะอาดหม้อหุงข้าวแล้ว ควรตรวจสอบความเรียบร้อยและการทำงานของหม้อหุงข้าว ดังนี้

9.1 ตรวจสอบจุดต่อของช่องเสียบปลั๊กไฟบ้านให้แน่น ทดสอบการทำงานของสวิตช์ด้วยการเอาแผ่นนี้ออกจากแผ่นความร้อน จากนั้นนำข้าวและน้ำใส่หม้อไปในตามปริมาณที่กำหนด แล้วกดสวิตช์ว่าไฟทำงานปกติหรือไม่



9.2 ตรวจสอบปลั๊กและสายไฟด้านในของหม้อหุงข้าวขาดหรือไม่ ด้วย [มิเตอร์ไฟฟ้าเพื่อวัดความต้านทาน](#) หลังการไหลของไฟในวงจร



	ใบข้อมูล	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	15
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

9.3 ตรวจสอบฝาหม้อที่ทำการซ่อมแซมด้วยกาาร้อน

10. การแก้ไขและปรับปรุงหากพบข้อบกพร่องที่จุดใดจุดหนึ่ง ให้ดำเนินการแก้ไขทันที โดยเฉพาะสายไฟฟ้าและปลั๊กเสียบหม้อหุงข้าว หรือจุดที่ไม่ทำงานของระบบไฟต่าง ๆ ดังนี้

10.1 หม้อหุงข้าวไม่ทำงาน

- ปลั๊กไม่มีไฟ
- สายภายในหม้อหุงข้าวขาด
- จุดต่อทางไฟฟ้าไม่แน่นหรือสกปรก
- อุปกรณ์บังคับคอนแทคเสีย
- หน้าคอนแทคไม่สนิทหรือสกปรก
- ลวดความร้อนขาด
- สวิทช์เสีย
- สายปลั๊กหลุดหรือหลวม

10.2 หม้อหุงข้าวตัดช้าเกินไปหรือไม่ตัดเลย

- ปรับเทอร์โมสตัทไม่ถูกต้อง
- เทอร์โมสตัทไม่สัมผัสกับกันหม้อใบใน
- หน้าคอนแทคละลายติดกัน
- ตัวบังคับคอนแทคหรือสวิทช์ควบคุมการทำงานเสีย

10.3 หม้อหุงข้าวตัดเร็วเกินไป (ข้าวไม่สุก)


- ปรับเทอร์โมสตัทไม่ถูกต้อง
- ส่วนหนึ่งส่วนใดของเทอร์โมสตัทสัมผัสกับแผ่นฮีตเตอร์

10.4 หม้อหุงข้าวรั่วหรือลงกราวด์

- แผ่นฮีตเตอร์ชำรุด
- จุดต่อ หลักรต่อ หรือสายไฟแตะกับเปลือกหรือตัวหม้อ
- หลักเสียบของปลั๊กแตะกับโครงของหม้อ

11. การจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ


ทำความสะอาดเครื่องมือที่ใช้งาน และทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย

	ใบงาน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	16
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

ให้ผู้รับการฝึกอ่านทำความเข้าใจในใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน




รูปที่ 1

	ใบงาน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	17
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

ให้ผู้รับการฝึกอ่านทำความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน




รูปที่ 2

	ใบงาน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	18
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

ให้ผู้รับการฝึกอ่านทำความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน




รูปที่ 3

	ใบงาน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	19
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

ให้ผู้รับการฝึกอ่านทำความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน




รูปที่4


	ใบงาน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	20
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

ให้ผู้รับการฝึกอ่านทำความเข้าใจในใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน



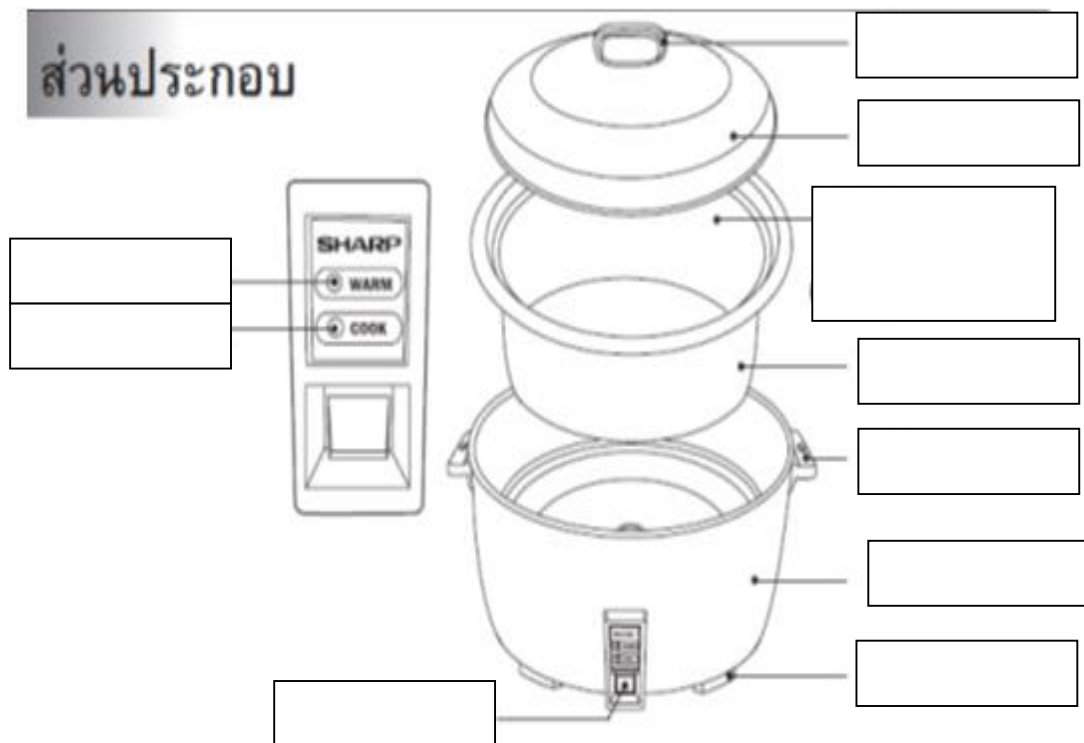
รูปที่ 5

	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	21
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบเช็คซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวได้ 			
วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ : <ol style="list-style-type: none"> 1. มัลติมิเตอร์ 2. หม้อหุงข้าว 3. ไชควงแฉก,แบน 4. คีมรวม,ตัด,ปากแหลม 5. หัวแรงแบบปืน 6. ตะกั่วบัดกรี 7. คัทเตอร์ 			
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง	
<ol style="list-style-type: none"> (1) ถอดสกรูออกหลังถอดฝากันหม้อหุงข้าวออก (2) ถอดก้านกระเบื้องออก (3) ใส่เทอร์โมสตัทเข้าไปแทนตัวที่ชำรุด (4) ใส่ก้านกระเบื้องกลับเข้าไปที่เดิม (5) ทำการประกอบชิ้นส่วนที่ถอดออกกลับเข้าที่เดิม 	<p>ให้ผู้รับการฝึกถอดชิ้นส่วนต่างๆของหม้อหุงข้าว และทำการตรวจสอบชุดความร้อนหม้อหุงข้าว โดยใช้มัลติมิเตอร์ตั้งย่านการวัดค่าความต้านทาน ย่าน $\times 1K\Omega$ เอาสายของมัลติมิเตอร์สีดำเสียบเข้าไปขั้วสายของหม้อหุงข้าวส่วนสายสีแดงเสียบเข้ากับขั้วสายอีกข้าง แล้วพบว่าเข็มชี้ของมัลติมิเตอร์ชี้ที่ 0Ω ให้ผู้รับการฝึกจงบอกกว่าขดลวดของเตารีด มีสภาพปกติหรือเสีย และอธิบาย</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้ามใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบสวิตช์ ขณะมีไฟฟ้าอยู่ในวงจร 	


	ใบทดสอบ	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	22
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้เขียนบอกชื่ออุปกรณ์ของหม้อหุงข้าว

ส่วนประกอบโครงสร้างของหม้อหุงข้าว

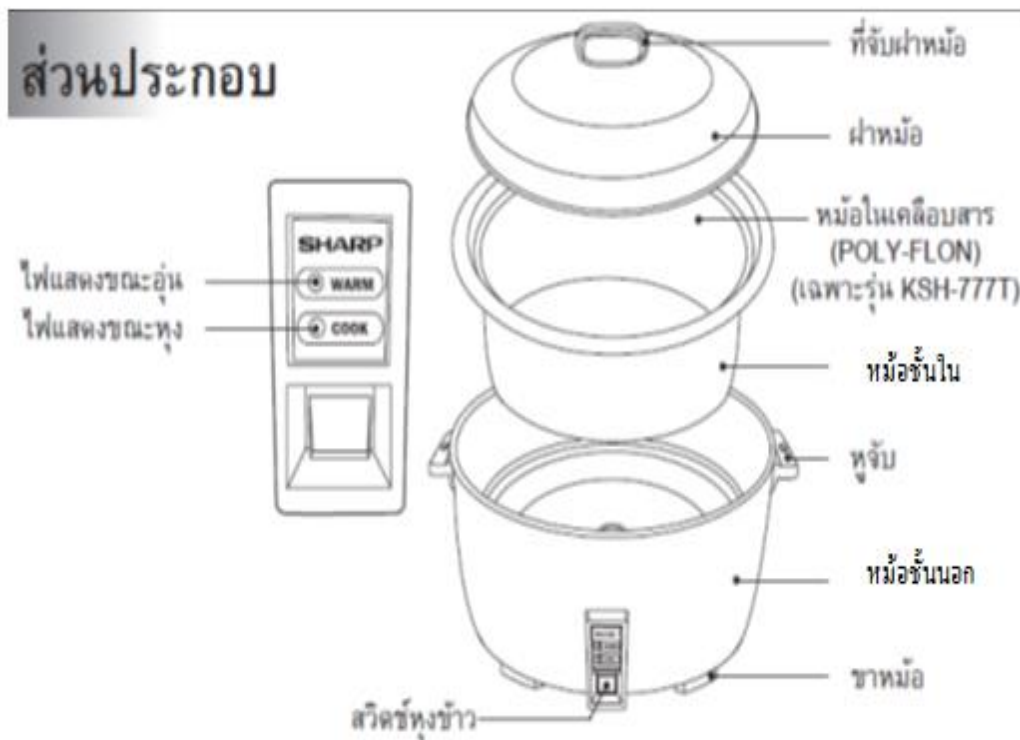


ชื่อผู้รับการฝึก	วัน/เดือน/ปี	ผลคะแนน
------------------	--------------	---------

	ใบเฉลย	หลักสูตร : การฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน	หน้า
		หน่วยการฝึก : ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	23
	เรื่อง การซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุง ข้าว	หัวข้อวิชา : การตรวจสอบและแก้ไขการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร	
		งานย่อยที่ 2	เวลา 3 : 9 ชั่วโมง

คำชี้แจงให้เขียนบอกชื่ออุปกรณ์ของหม้อหุงข้าว

ส่วนประกอบโครงสร้างของหม้อหุงข้าว



ชื่อผู้รับการฝึก	วัน/เดือน/ปี	ผลคะแนน
------------------	--------------	---------

๖. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเพื่อการพัฒนาตนเอง สามารถนำความรู้เรื่องการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวไปจัดทำหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน สาขาการซ่อมบำรุงรักษาหม้อหุงข้าวตลอดจนจัดทำเอกสารประกอบการฝึกเพื่อใช้ในการฝึกอบรมตามภารกิจต่อไป