

สมมาตร ละไขว้ 2556: การพัฒนาหลังคาโลหะประกอบเทอร์โมอิเล็กทริกเพื่อการ
ผลิตกระแสไฟฟ้า ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมอาคาร) สาขา
นวัตกรรมอาคาร ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาคาร อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์โสภณ วิศิษฎ์ศักดิ์, Ph.D. 107 หน้า

บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริกประกอบหลังคาโลหะ เพื่อ
การผลิตกระแสไฟฟ้า โดยความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ ชุดทดสอบประกอบด้วย (Solar
collector) หลังคาโลหะ (พ่นสีดำ) ขนาด 0.70×0.70 ซม.². อุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้า
(Thermoelectric Generator) ที่ประกอบด้วย แผ่นทองแดงขนาด 20×12 ซม.² เทอร์โมอิเล็กทริก
จำนวน 4 หน่วย ต่อก้อนจำนวน 1 ชุด, แผงอุณหภูมิต่ำ (heat sink) และพัดลมระบาย (DC
Fan)

การทดลองกำหนดให้การระบายของหลังคาโลหะ(พ่นสีดำ) และอุปกรณ์ผลิต
กระแสไฟฟ้ามีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และการใช้พัดลม ในการระบายอากาศโดย
ธรรมชาติ วัดผลแตกต่างของอุณหภูมิด้านร้อน และด้านเย็น (Delta-T) ได้ 12°C (เฉลี่ย 8.6°C)
และวัดได้สูงสุดถึง 27°C (เฉลี่ย 16°C) ในการระบายอากาศด้วยพัดลม โดยวัดค่าแรงดันไฟฟ้า
เฉลี่ยได้เท่ากับ 0.12 V ซึ่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ส่วนการนำไปใช้ประโยชน์และเป็นพลังงาน
ทางเลือกในงานสถาปัตยกรรม ควรมีการออกแบบ และพัฒนาอุปกรณ์ เพื่อให้ได้กระแสไฟฟ้า
มากขึ้นต่อไป