

# การผลิตพลังงานสำรองด้วยเซลล์กัลวานิกจากเปลือกมะนาวเหลือทิ้งในการชาร์จแบตเตอรี่

กรกวรรณ สุทธิ<sup>1</sup>, ดิชิลา เรืองกิจพิสัยกุล<sup>1</sup>, มนัสนันท์ บุญณัฐรัตน์<sup>1</sup>

นงค์เยาว์ ธนาฤกษ์มงคล<sup>2</sup>, กฤษฎา แทนท้าว<sup>2</sup>

<sup>1</sup>40708@schoolptk.ac.th , <sup>1</sup>40712@schoolptk.ac.th , <sup>1</sup>40721@schoolptk.ac.th

โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการชาร์จแบตเตอรี่โดยใช้แหล่งกำเนิดกระแสไฟฟ้าจากน้ำเปลือกมะนาวเหลือทิ้ง และเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการชาร์จแบตเตอรี่ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำเปลือกมะนาวเหลือทิ้งกับแผ่นโซลาร์เซลล์

วิธีการดำเนินงาน โดยนำเศษเปลือกมะนาวเหลือทิ้งมาปั่นรวมกับน้ำในอัตราส่วน 50, 60, 70 และ 80% w/w แล้วนำไปใส่ในบีกเกอร์ขนาด 100 ml จัดให้มีจำนวนเป็น 3, 6, 9 และ 12 เซลล์ โดยมีพื้นที่ของแผ่นทองแดงและแผ่นอลูมิเนียมที่สัมผัสกับน้ำเป็น 9, 12, 15 และ 18 ตารางเซนติเมตร จากนั้น วัดค่า pH เพื่อศึกษาความเป็นกรด แล้ววัดค่าของกระแสไฟฟ้า (mA) และแรงเคลื่อนไฟฟ้า (V) โดยจับเวลาในการวัดเป็น 0, 30, 60 และ 90 นาที หลังต่อเซลล์ หลังจากนั้นนำไปทำการทดสอบซึ่งมีผลการทดสอบ ดังนี้

1. ทดสอบหาประสิทธิภาพโดยการวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่มากที่สุด ซึ่งใช้เศษเปลือกมะนาวที่ปั่นผสมกับน้ำในอัตราส่วน 80% w/w จำนวน 12 เซลล์ เซลล์ละ 100 ml มีพื้นที่ของแผ่นทองแดงและแผ่นอลูมิเนียมที่สัมผัสกับน้ำเป็น 18 ตารางเซนติเมตร ทำให้ได้แรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็น 6.67 โวลต์ และกระแสไฟฟ้า 2.73 มิลลิแอมแปร์ ซึ่งสามารถชาร์จเข้าแบตเตอรี่ที่ได้ สรุปได้ว่า เมื่อความเข้มข้นของน้ำเศษเปลือกมะนาว จำนวนเซลล์ และพื้นที่แผ่นทองแดง และแผ่นอลูมิเนียมที่สัมผัสกับน้ำมีค่าเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่ได้

2. เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากน้ำเศษเปลือกมะนาวเหลือทิ้งกับแผ่นโซลาร์เซลล์ขนาดเล็กในการชาร์จแบตเตอรี่ สรุปได้ว่า แหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากน้ำเศษเปลือกมะนาวเหลือทิ้งมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์ขนาดเล็ก