การพัฒนากลไกใต้พื้นเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแรงกด

ณัฐชนน กอนจอหอ[1], ณัฐพล บุญโสดา[1] และ นิธิทัศน์ อักษร[1]*

[1]*โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี อำเภอ โคกสำโรง จังหวัด ลพบุรี* 15120

**E-mail: 05439@pccl.ac.th*

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแรงกดของมนุษย์ โดยประยุกต์ใช้หลักการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าตามกฎของฟาราเดย์ ร่วมกับกลไกเฟืองในการเปลี่ยนแรงกดให้เป็นการหมุนของแม่เหล็กภายในขดลวด เพื่อให้เกิดกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์ดังกล่าวถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งใต้พื้นและผลิตไฟฟ้าได้จากการเหยียบหรือการกดในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งของการใช้พลังงานทดแทนจากการเคลื่อนไหวของมนุษย์การดำเนินงานเริ่มจากการออกแบบโครงสร้างกลไกและวงจรไฟฟ้าด้วยโปรแกรม Tinkercad จากนั้นสร้างชิ้นงานจริงและประกอบอุปกรณ์ ก่อนทำการทดสอบโดยใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากการกด 1 ครั้ง รวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณแรงดันไฟฟ้าในถ่านเมื่อเพิ่มจำนวนครั้งในการกด ผลการทดลองพบว่า จากการกด 1 ครั้ง สามารถผลิตแรงดันไฟฟ้าได้เฉลี่ย 0.074 ± 0.019 โวลต์ และกระแสไฟฟ้าเฉลี่ย 0.132 ± 0.216 มิลลิแอมแปร์ นอกจากนี้เมื่อเพิ่มจำนวนครั้งในการกดถึง 500 ครั้ง พบว่าแรงดันไฟฟ้าในถ่านเพิ่มขึ้นประมาณ 0.02 โวลต์ แสดงให้เห็นว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สามารถสะสมและนำไปใช้งานได้จริง แม้จะมีค่าไม่สูงมาก แต่แสดงศักยภาพของการผลิตไฟฟ้าจากแรงกดในชีวิตประจำวัน โครงงานนี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาพื้นผลิตไฟฟ้าจากแรงกด ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ที่มีการสัญจรจำนวนมาก เช่น ทางเดิน โรงเรียน หรือสถานที่สาธารณะ เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสะอาดในอนาคต

คำสำคัญ: กลไก, ใต้พื้น, พลังงานไฟฟ้า, แรงกด