

# การสร้างชุดการทดลอง เรื่อง การตกแบบเสรี โดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro:bit)

ณัฐกิตติ์ แสงเพชร<sup>1</sup>, ศิริยุภา สาวลิทธิ<sup>1</sup>

พลวัฒน์ สังขระมย์<sup>2</sup>, ยุววรรณ สาขา<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ สกลนคร, E-mail: Pollawat.san@gmail.com

<sup>2</sup>โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงครองสิริราชสมบัติครบ ๕๐ ปี จังหวัดสกลนคร

## บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการสร้างชุดการทดลองรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การตกแบบเสรี (Free fall) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างชุดการทดลองสำหรับรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การตกแบบเสรี (Free fall) 2) เพื่อสร้างชุดการทดลองสำหรับการเรียนการสอนโดยใช้อุปกรณ์บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro:bit) 3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกจากชุดการทดลองกับค่าทางทฤษฎี โดยค่าที่ได้จากการทดลอง ได้แก่ ความสูงของการตกแบบเสรี (S) และเวลาของการตกแบบเสรี (t) จะนำไปคำนวณหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงจากสูตรการเคลื่อนที่ในแนวตรง  $s = ut + \frac{1}{2}gt^2$  โดยความเร็วต้น (u) จะมีค่าเป็นศูนย์เนื่องจากการตกแบบเสรี

จากการศึกษาพบว่า ชุดการทดลอง เรื่อง การตกแบบเสรี โดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro:bit) สามารถหาค่าเฉลี่ยความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก มีค่าเท่ากับ  $9.54 \text{ m/s}^2$  โดยมีเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน เท่ากับ 2.85% ค่าที่ได้อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้

ดังนั้นชุดการทดลอง เรื่อง การตกแบบเสรี โดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro:bit) จึงสามารถนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับการเรียนการสอนเพื่อค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกได้ นอกจากนี้ชุดการทดลองนี้สะดวกต่อการใช้งานและซ่อมแซม และยังสามารถนำบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ไปใช้ออกแบบการทดลองอื่น ๆ ได้ จึงมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นชุดการทดลองในการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการในโลกปัจจุบัน

**คำสำคัญ :** การตกแบบเสรี, ไมโครคอนโทรลเลอร์, ไมโครบิต, ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง