

เรื่อง	การพิสูจน์ทฤษฎีบททงชาติอังกฤษสำหรับรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าสู่โมเดล Automating Garage Lighting (ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติภายในโรงรถ)
ผู้จัดทำ	นายไชยพศ สุขกลับ นายธนโชติ สงอุปการ นายสิทธิศักดิ์ โมสิกานนท์
ที่ปรึกษา	นางดรณิรัตน์ ลูกเซ็น นางวิบูล พิชัยยุทธ์
โรงเรียน	สาธิตเทศบาลวัดเพชรจริก
ปีการศึกษา	2569

บทคัดย่อ

จากการพิสูจน์ทฤษฎีบททงชาติอังกฤษสำหรับรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า กำหนดให้ $ABCDEFGH$ เป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า และ P เป็นจุดใด ๆ ที่อยู่ภายในรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า พบว่า $PA^2 + PE^2 = PB^2 + PF^2 = PC^2 + PG^2 = PD^2 + PH^2$ ซึ่งได้ทำการพิสูจน์โดยใช้ทฤษฎีบทอะพอลโลเนียส ทฤษฎีบทสจ๊วต และเรขาคณิตวิเคราะห์ โครงการคณิตศาสตร์เล่มนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพิสูจน์ทฤษฎีบททงชาติอังกฤษสามารถนำมาใช้สำหรับรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า 2) เพื่อออกแบบและสร้างโมเดล Automating Garage Lighting และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อโมเดล Automating Garage Lighting

ผลการดำเนินการจากการทำโครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง การพิสูจน์ทฤษฎีบททงชาติอังกฤษสำหรับรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าสู่โมเดล Automating Garage Lighting (ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติภายในโรงรถ) กำหนดให้ $ABCDEFGH$ เป็นรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า และ P เป็นจุดใด ๆ ที่อยู่ภายในรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ซึ่งได้ทำการพิสูจน์โดยใช้ทฤษฎีบทอะพอลโลเนียส ทฤษฎีบทสจ๊วต และเรขาคณิตวิเคราะห์ พบว่า ผลบวกกำลังสองของเส้นคู่ตรงข้ามที่ลากจากมุมไปยังจุดใด ๆ ภายในรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า มีขนาดเท่ากัน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปออกแบบและสร้างโมเดล Automating Garage Lighting โดยกำหนดให้วัตถุและสิ่งของเป็นจุด P ที่สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระภายในรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า ซึ่งโมเดลที่สร้างขึ้นมีความทันสมัย แปลกใหม่ และน่าสนใจ อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ ทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อโมเดล 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน และด้านความคุ้มค่า พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อโมเดล Automating Garage Lighting (ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติภายในโรงรถ) ด้านการออกแบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.72$) ด้านการใช้งาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$) และด้านความคุ้มค่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.80$)