

ชื่อผลงาน	: การออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้า
	: Design and construction of electric vehicle core parts.
ชื่อผู้ศึกษาค้นคว้า	: นายวิฑูรย์ แก้วสว่าง
อาจารย์ที่ปรึกษา	: นายเปรม เพ็งยอด
สาขาวิชา	: เทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง)
ปีการศึกษา	: 2564

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้า 2) เพื่อหาคุณภาพการออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้า 3) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้า 4) เพื่อทดสอบสมรรถนะการออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้าตามเกณฑ์มาตรฐานประกาศกรมการขนส่งทางบกที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า โดยมีสมมติฐานในการศึกษา คือ การออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้น ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพ ทดสอบประสิทธิภาพ และทดสอบสมรรถนะจากผู้เชี่ยวชาญไม่ต่ำกว่าระดับคุณภาพดี ($\bar{x} = 3.50$) และสามารถใช้งานได้จริง ตรงตามวัตถุประสงค์ ผู้เชี่ยวชาญประเมิน คือ ผู้มีความรู้ความสามารถในการออกแบบเครื่องกล ด้านการทำวิจัย และ ด้านยานยนต์เชื้อเพลิงและหรือยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้าที่ออกแบบและการสร้างชิ้นและแบบประเมินคุณภาพ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพหรือด้านข้อกำหนดในการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพหรือด้านข้อกำหนดของวัตถุประสงค์การใช้งาน ด้านสมรรถนะการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติในการศึกษา คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษาของการออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้า ผลการประเมินคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพพอใช้ ($\bar{x} = 3.35$) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ระดับคุณภาพดี ($\bar{x} = 3.50$) ในข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนการทดสอบสมรรถนะการออกแบบและการสร้างชิ้นส่วนหลักรถยนต์ไฟฟ้า โดยทดสอบการกระจายน้ำหนักรถ ทดสอบน้ำหนักรถไม่รวมแบตเตอรี่ น้ำหนักบรรทุก ทดสอบระบบเบรก ทดสอบระบบบังคับเลี้ยว ทดสอบจุดศูนย์ถ่วง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ประสิทธิภาพของมอเตอร์ไฟฟ้า หรือ กำลังพิกัด (Rated Power) หรือกำลังขับเคลื่อนรถให้มีความเร็วต่อเนื่องสูงสุด 30 นาที (Maximum 30 Minutes Power) ของมอเตอร์ไฟฟ้า ทดสอบมอเตอร์ วัดค่าการกินพลังงานของมอเตอร์โดยใช้อุปกรณ์ Hioki 3390