

การศึกษาการเสียหายของหมวกนิรภัยเสริมพองน้ำยางพาราภายใต้แรงกระแทก

โดย นายยุทธภูมิ แสงวงผล

นายนครินทร์ พุทธิจักร

นายเศรษฐศักดิ์ ศรีสุริยจันทร์

## บทคัดย่อ

การวิจัยในโครงการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับแรงกระแทกของหมวกนิรภัยสำหรับรถจักรยานยนต์โดยการเสริมพองน้ำยางพารากับหมวกนิรภัย โดยจะขึ้นรูปร่างพาราให้มีความหนา 1 cm และ 1.6 cm เพื่อทำเป็นวัสดุเสริมภายในหมวกนิรภัย โดยใช้หมวกนิรภัยที่แตกต่างกัน 3 แบบ คือ แบบครึ่งใบ แบบเต็มใบ และแบบเต็มใบปิดหน้า ในส่วนการทดสอบจะทำการทดสอบภายใต้แรงแบบกระแทก โดยใช้เครื่องทดสอบการกระแทก Impact Testing Machine โดยความสูงที่ใช้ทดสอบคือ 1.2 m , 1.5 m , 1.8 m และ 2 m น้ำหนักของมวลที่ใส่ลงในค้อนคือ 10 kg จากผลการทดสอบ โดยพบว่า การเสริมพองน้ำยางพาราด้วยความหนา 1.6 cm จะส่งผลให้หมวกนิรภัยลดแรงกระแทกได้มากที่สุด และหน่วยระยะเวลาการกระแทกได้ดีที่สุด

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการเสริมพองน้ำยางพาราในหมวกนิรภัยมีส่วนช่วยเพิ่มความสามารถในการป้องกันกระแทกของหมวกนิรภัยได้

## The Study on the Impact of Motorcycle Helmet Inserted with Sponge Rubber

by Yutthaphom Swangphol  
Nakarin Puttajak  
Setthisak Srisuriyajan

### ABSTRACT

This research is aimed to enhance the impact resistance of motorcycle helmet by inserting rubber foam. Three types of helmet were used in this study i.e. beanie, shorty and Full face. The rubber foam was formed with 2 different thickness; 1.0 cm and 1.6 cm and inserted into helmet underneath the original foam. The specimens were tested under impact machine by dropping a hammer of 10 kg from different height i.e. 1.2 m, 1.5m, 1.8m, and 2.0 m. The result revealed that by inserting rubber foam into helmet can improve the crush capacity of helmet in terms of reducing impact load and increasing delay time. The foam with 1.6 cm can provided highest reduction of impact load with highest delay time. It may be summarized that the helmet with rubber foam provide more efficiencies and can resist higher impact load.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์สำเร็จจุล่งไปด้วยดี เนื่องจากผู้ศึกษาได้รับความช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี จากหลายๆ ฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาคือ รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ถิ่นวงศ์พิทักษ์ ในการแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการ ผู้ศึกษารู้สึก ซาบซึ้งในความกรุณาของ อาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

และขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และเพื่อนๆ ที่คอยเป็นกำลังใจ จนสามารถทำโครงการสำเร็จจุล่ง  
ไปด้วยดี

นายยุทธภูมิ แสงผล  
นายนครินทร์ พุทธจักร  
นายเศรษฐศักดิ์ ศรีสุริยจันทร์