

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ 1) เพื่อสร้างฐานข้อมูลค่าความสามารถในการออกแรงสถิติของคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบยานยนต์ และ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความสามารถในการออกแรงสถิติ ผู้ถูกทดสอบที่เข้าร่วมในงานวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 60 คน เป็นเพศชาย 30 คน และเพศหญิง 30 คน คุณลักษณะทางกายภาพของผู้ถูกทดสอบวัดโดยแอนโทรโปมิเตอร์ ส่วนค่าความสามารถในการออกแรงสถิติวัดโดยเครื่องวัดแรงแบบสถิติ ความสามารถในการออกแรงสถิติจำนวน 9 รายการมีดังนี้คือ 1) ความสามารถในการออกแรงหมุนพวงมาลัย 2) ความสามารถในการออกแรงค้ำยันโยก เมื่อใช้มือซ้าย 3) ความสามารถในการออกแรงเหยี่ยวโดยใช้นิ้วมือ 4 นิ้ว 4) ความสามารถในการออกแรงเหยี่ยวโดยใช้นิ้วมือ 2 นิ้ว 5) ความสามารถในการออกแรงบิดด้ามจับ เมื่อใช้มือขวา 6) ความสามารถในการออกแรงบิด โดยใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ 7) ความสามารถในการออกแรงบิดไปด้านข้าง โดยใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้วกลาง 8) ความสามารถในการออกแรงบิด และ 9) ความสามารถในการออกแรงเหยียบ จากนั้นจึงคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนร่างกายทุกรายการและความสามารถในการออกแรงสถิติ

ผลการทดลองพบว่า ในกรณีออกแรงด้วยสองมือ ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการออกแรงหมุนพวงมาลัยของผู้ถูกทดสอบชายอยู่ในช่วง 21.79-22.49 นิวตันเมตรและของผู้ถูกทดสอบหญิงอยู่ในช่วง 14.50-14.55 นิวตันเมตร ค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถในการออกแรงบิดของผู้ถูกทดสอบชายอยู่ในช่วง 2.37-2.86 นิวตันเมตร และของผู้ถูกทดสอบหญิงอยู่ในช่วง 1.77-2.20 นิวตันเมตร ค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถในการออกแรงเหยียบของผู้ถูกทดสอบชายอยู่ในช่วง 131.55-132.94 นิวตัน และของผู้ถูกทดสอบหญิงอยู่ในช่วง 108.01-108.99 นิวตันจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า เพศและผู้ถูกทดสอบมีผลต่อความสามารถในการออกแรงทั้ง 9 รายการอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

Abstract

The objectives of this study were 1) to create database of static strengths of Thai samples related to vehicle design, and 2) to investigate factors affecting strength exertions. The subjects participated in this study were 30 males and 30 females. The anthropometer, the scale, the grip strength measurement equipment, and the pinch strength measurement equipment were used to measure physical characteristics of the subjects. The static strength measurement equipment was used to measure strengths. The strength capabilities in this research were 1) turning wheel strength, 2) pull-up strength, 3) two-finger grip strength, 4) four-finger grip strength, 5) wrist-twisting strength, 6) precision grip strength, 7) lateral pinch strength, 8) opening strength, and 9) foot-pressing strength. The analysis of variance was performed to determine the significant factors.

The results showed that, for both hands exertion, the average wheel turning strengths for males and females were 21.79-22.49 and 14.50-14.55 Newton-metres, Nm, respectively. The average opening strengths for males and females were 2.37-2.86 and 1.77-2.20 Nm, respectively. The average foot-pressing strengths for males and females were 131.55-132.94 and 108.01-108.99 N, respectively. The factors affecting strengths were gender and subject.