

รชนีกร พลปัดพี : การศึกษาลักษณะบันไดที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ (THE STUDY OF PROPER STAIRS FEATURES FOR THE ELDERLY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล, 153 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดและวิเคราะห์แรงแนวตั้งที่เท้ากระทำต่อพื้นขณะใช้บันไดที่มีขนาดลูกตั้งแตกต่างกัน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อขนาดลูกตั้งของบันไดที่แตกต่างกัน โดยมีการเก็บข้อมูลจำนวนผู้สูงอายุ 100 คนในจังหวัดนครราชสีมา แบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ 1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ถูกทดลอง ลักษณะสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย และ 2. ข้อมูลเชิงทดลองประกอบด้วยข้อมูลค่าแรงแนวตั้งที่เท้ากระทำต่อพื้น และเวลาขณะใช้บันไดที่มีระดับความสูงของลูกตั้งบันไดเท่ากับ 12 13 14 และ 15 เซนติเมตร สำหรับค่าแรงแนวตั้งหรือ GRF แบ่งออกเป็น 5 ระดับคือ Fz2 Fz3 Fz4 bn และ en นอกจากนี้แล้วมีการเก็บข้อมูลคะแนนความพึงพอใจที่ผู้ถูกทดลองมีต่อบันไดในแต่ละระดับความสูงของลูกตั้งบันได

ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า ผู้ถูกทดลองใช้เวลาเฉลี่ยในการเดินลงบันไดมากกว่าการเดินขึ้นบันได โดยผู้สูงอายุใช้เวลาเฉลี่ยในการเดินขึ้นบันไดที่ระดับความสูงเท่ากับ 13 เซนติเมตรน้อยที่สุด ซึ่งมีเวลาเท่ากับ 5.183 วินาที และใช้เวลาเฉลี่ยในการเดินลงบันไดที่ระดับความสูงเท่ากับ 12 เซนติเมตรน้อยที่สุด ซึ่งมีเวลาเท่ากับ 6.128 วินาที ผลการวิเคราะห์ค่าแรง GRF พบว่าค่าแรง Fz2 ขณะลงบันไดมีค่ามากกว่าค่าแรง Fz2 ขณะขึ้นบันได และค่าแรง Fz4 ขณะขึ้นบันไดมีค่ามากกว่าค่าแรง Fz4 ขณะลงบันได สำหรับคะแนนความพึงพอใจที่ผู้ถูกทดลองมีต่อระดับความสูงของลูกตั้งบันไดพบว่า ที่ระดับความสูงของลูกตั้งบันไดเท่ากับ 13 เซนติเมตรมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดเท่ากับ 4.17 คะแนน

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา รชนีกร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พรศิริ

RACHANEEKORN POLPATTAPEE : THE STUDY OF PROPER STAIRS
FEATURES FOR THE ELDERLY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
PORN SIRI JONGKOL, Ph.D., 153 PP.

GROUND REACTION FORCE/STAIRS/ELDERLY/SATISFACTION/FORCE
PLATE

This research has two purposes as follow : 1) to measure and analyze the Ground Reaction Force (GRF) while using stairs with different sizes, and 2) to study of the elderlies' satisfaction about different sizes of stairs. The data was collected from 100 elderly people living in Nakhon Ratchasima divided into two parts including 1) basic information of the interviewees' living environment, and 2) experimental data of Ground Reaction Force and the time while using stairs with different height of staircase including 12, 13, 14, and 15 centimeters. The Ground Reaction Force is separated into 5 degrees which are Fz2, Fz3, Fz4, bn, and en. Moreover, this research also studies about the satisfaction of the interviewees that they have for each height of staircase.

The study found that the interviewees used more average time in walking down than walking up the stairs. The elderlies took the least time in walking up the stairs having 13 centimeters height at 5.183 seconds. Anyway, they took the least time in walking down the stairs having 12 centimeters height at 6.128 seconds. The result of GFR found that Fz2 while walking down is more than Fz2 while walking up the stairs. And, Fz4 while walking up is more than Fz4 while walking down the stairs. On The

other hand, the stairs having 13 centimeters height got the highest score at 4.17 of satisfaction from elderlies.



School of Industrial Engineering

Academic Year 2017

Student's Signature Rachaneekorn

Advisor's Signature Pornchai Jongkud