คมกฤต ข้าวุฒิ : การศึกษาความชั้นของทางถาดที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ (STUDY OF APPROPRIATE RAMP STEEPNESS FOR ELDERLY) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. นรา สมัดถภาพงศ์, 247 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงก์เพื่อศึกษาผลกระทบของความชั่นของทางลาคที่มีต่ออัตราการเด้น ของหัวใจ ความคันโลหิต ค่าภาระงานของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอาขุ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของผู้สูงอาขุที่มีต่อความชั่นของทางลาคที่แตกต่างกัน โดยการวิจัยนี้ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็น ผู้สูงอาขุที่มีอาขุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 100 คน แบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 การ วิจัยเชิงสำรวจเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทั่วไป และการวัดสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอาขุ ส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงทดลอง เป็นการหาผลกระทบของความชันของทางลาด (ระดับ 1:6 1:8 1:12 และ 1:15) ต่อการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าผลต่างของความดันโลหิต ภาระงาน กล้ามเนื้อขาส่วนล่าง เวลาที่ใช้ขณะเดินบนทางลาคชัน และความพึงพอใจที่มีต่อความชันของทาง ลาด จากนั้นจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล

ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า ความชั่นของทางลาคมีผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของอัตราการ เด้นของหัวใจ ค่าผลต่างของความดัน โลหีตซิส โดลิกและ ไดแอส โดลิกอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังพบว่า เมื่อความชั่นของทางลาดสูงขึ้นค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของอัตราการเด้นของหัวใจเพิ่มมากขึ้น ผู้สูงอายุใช้เวลาเฉลี่ยในการเดินลงทางลาดชั่นมากกว่าการเดินขึ้นทางลาดชั่น ทางลาดชั่นที่ใช้เวลา เดินขึ้นน้อยที่สุด (10.968 วินาที) คือทางลาดชั่นที่มีระดับความชั่น 1:12 และทางลาดชั่นที่ใช้เวลา เดินจั้นน้อยที่สุด (10.502 วินาที) คือทางลาดชั่นที่มีระดับความชั่น 1:12 และทางลาดชั่นที่ใช้เวลา เดินจงน้อยที่สุด (10.502 วินาที) คือทางลาดชั่นที่มีระดับความสาดชั่นเท่ากับ 1:12 เช่นเดียวกัน สำหรับคะแนนความพึงพอใจที่ผู้สูงอายุมีต่อระดับความชั่นของทางลาดพบว่า ที่ระดับความชั่น 1:12 มีค่าคะแนนเคลี่ยความพึงพอใจที่ผู้สูงอายุมีต่อระดับความชั่นของทางลาดพบว่า ที่ระดับกวามชั่น 1:12 มีค่าคะแนนเลลี่ยความพึงพอใจที่ผู้สูงอายุมีต่อระดับความชั่นของทางลาดพบว่า ที่ระดับกวามชั่น และเดินลงกางลาดชั่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าสูงสุดของค่าเฉลี่ยภาระงานกล้ามเนื้อทั้ง 4 ชุดในขณะเดินขึ้น และเดินลงทางลาดเท่ากับ 36.692 และ 33.281 เปอร์เซนด์ของค่าภาระงานกล้ามเนื้อ ซึ่งเกิดจากการ เดินขึ้นลงทางลาดที่ระดับความชั่น 1:6

> ลายมือชื่อนักศึกษา<u>๙๚๙๛ุต</u> ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา<u></u> ๛๛๛ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม_____

สาขาวิชา <u>วิศวกรรมอุตสาหการ</u> ปีการศึกษา 2563

KOMKRIT KHAMWUT : STUDY OF APPROPRIATE RAMP STEEPNESS FOR ELDERLY. THESIS ADVISOR : NARA SAMATTAPAPONG, Ph.D., 247 PP.

RAMP STEEPNESS/ PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS/ ELDERLY

The purposes of this study were to study the effect of ramp steepness on the heart rate, blood pressure and average leg muscle load of the elderly and to study the satisfaction of the elderly with different ramp steepness. This research studied a sample of 100 elderly people aged 60 years and over. The data collection was divided into 2 parts: Part 1 survey research was the collection of basic information and measuring body proportions of the elderly. Part 2 experimental research investigated the effect of ramp steepness (1:6, 1:8, 1:12 and 1:15) on the increase in heart rate, the difference in blood pressure, the time spent, elderly satisfaction, and workload of lower extremity muscles. Analysis of variance was used to analyze data.

Results of this research were as follows: The ramp steepness had an effect on the increase in heart rate and the difference in systolic and diastolic blood pressure was significantly. It was also found that as the ramp steepness was increased, the mean in heart rate increased. The elders spent average time walking down on ramp steepness more than walking up on ramp steepness. The ramp which required shortest time for walking up (10.968 s.) was the ramp with 1:12 steepness. Besides, the ramp which required shortest time for walking down (10.502 s.) was the one with 1:12 steepness. For the satisfaction score of the elderly with the ramp steepness level, it was found that at the 1:12 level steepness showed the maximum of average satisfaction level of 3.85 points. For the analysis of 4 sets of muscle load, it was found that that walking up and down on ramp had satisfaction effect on all four sets of muscles. The maximum values of mean workload of four muscle groups while walking up and down on the ramp with 1:6 steepness was 36.692 and 33.281 %MVC, respectively.



School of Industrial Engineering

Academic Year 2020

Student's Signature _	anuda	
Advisor's Signature	m	mm
Co-Advisor's Signate	ure	m