

ราตี เตียนิงเตยซุ คัวร์เนีย: การออกแบบโกลสุภณท์โดยป้องกันความเสี่ยงต่อการลื่นล้มตาม  
ความสามารถของผู้สูงอายุ. อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ พรศิริ จงกล, 131 หน้า.

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การออกแบบห้องน้ำ

หลักการด้านการยศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ เนื่องจากการยศาสตร์ให้ความสำคัญแก่ความปลอดภัย ความสบาย การเข้าถึงได้ การเคลื่อนย้าย ความสามารถในการใช้งาน และการรับรู้ในความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุ การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ สิ่งแวดล้อม และระบบ ทำให้พัฒนาแนวทางการตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะบุคคลของผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดี ลดการพึ่งพิง และมีชีวิตอยู่อย่างปลอดภัยในสังคม การออกแบบโกลสุภณท์โดยพิจารณาปัจจัยด้านอายุและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดขนาดร่างกายของผู้สูงอายุไทยที่มีสุขภาพดีในเขตพื้นที่ชนบท ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของร่างกาย เวลาที่ผู้สูงอายุใช้ในการนั่งลงที่โกลสุภณท์และเวลาที่ใช้ในการลุกขึ้นยืนตรงโดยใช้ราวจับแนวนอน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเวลาในการนั่งลงและลุกขึ้นยืนกับความแข็งแรงของขาส่วนล่างของผู้สูงอายุ การศึกษาครั้งนี้นำเสนอการออกแบบโกลสุภณท์โดยพิจารณาจากขนาดร่างกายและความสามารถของผู้สูงอายุในการนั่งลงและลุกขึ้นยืน งานวิจัยนี้ศึกษาในผู้สูงอายุเพศชาย 23 คนและเพศหญิง 88 คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยร้อยละ 49.5 อยู่ในช่วงอายุ 60-69 ปี ร้อยละ 32.4 อยู่ในช่วงอายุ 70-79 ปี ร้อยละ 17.2 อยู่ในช่วงอายุ 80-89 ปี และร้อยละ 0.9 อยู่ในวัย 90 ปีขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสัดส่วนของร่างกายพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของร่างกายบางรายการเป็นความสัมพันธ์เชิงบวก ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเวลาในการนั่งลงและลุกขึ้นยืนเมื่อใช้ราวจับที่มีความสูงแตกต่างกัน 5 ระดับกับความแข็งแรงของขาส่วนล่างของผู้สูงอายุพบว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงลบ ซึ่งบ่งชี้ว่าเวลาที่ใช้ในการนั่งลงและลุกขึ้นยืนลดลงเมื่อความแข็งแรงของขาส่วนล่างเพิ่มขึ้น การศึกษาครั้งนี้เสนอแนะให้ราวจับมีความสูงเท่ากับ 85 เซนติเมตรเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าเวลาในการนั่งลงและลุกขึ้นยืนกับความแข็งแรงของขาส่วนล่างของผู้สูงอายุมีค่าสูงสุดเมื่อใช้ราวจับที่มีความสูงเท่ากับ 85 เซนติเมตร

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

RATIH DIANINGTYAS KURNIA: PROPOSED TOILET DESIGN BASED ON THE ELDERLY PERFORMANCE FOR FALL RISK PREVENTION. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. DR. PORNSIRI JONGKOL, 131 PAGES.

Keyword: Elderly Anthropometry Muscle Strength Toilet Design

Ergonomics has a crucial role in improving the quality of life for older adults as it prioritizes safety, comfort, accessibility, mobility, functionality, and cognitive well-being. Through the application of ergonomic principles in product, environment, and system design, we can develop solutions that cater to the specific requirements of elderly individuals, fostering their well-being, independence, and a greater sense of age-friendly living. Toilet design with age and muscular strength parameters is crucial. The objective of this study was to measure the body dimension of healthy Thai elderly living in rural areas, investigate the relationship among body dimensions, measuring the time needed by the elderly in performing stand-to-sit and sit-to-stand movements in the toilet with the help of horizontal handrail, and analyze its correlation with the elderly's lower limb strength. This study proposes a toilet design for the elderly by considering the anthropometry aspect and its correlation with the elderly performance. The measurements were taken on a total of 23 male elderly and 88 female elderly people from rural areas in Northeastern Thailand. Most respondents (49.5%) of the total elderly are in their 60s, 32.4% in their 70s, 17.2% in their 80s, and 0.9% in their 90s. According to the anthropometry's correlation calculation data, positive correlations were found between some of the body dimensions. The results from time and muscle strength measurement on five different handrail heights showed that there was a moderate negative correlation between the time consumed in stand-to-sit and sit-to-stand movement with the elderly's lower limb extension and flexion strength in all five different experimental setups. The negative relationship indicates that the time needed in the act of stand-to-sit and sit-to-stand movement decreases as the lower limb strength increases. From this study, the recommended handrail

height is 85 cm since it showed strong correlation between the time required to sitting and standing up and the lower limb strength.



School of Industrial Engineering  
Academic Year 2022

Student's Signature .....  
Advisor's Signature .....