

ชัชชนะ ตะสูงเนิน : การสำรวจขนาดร่างกายและระยะเอื้อมของผู้ใช้รถเข็นนั่ง (SURVEY OF BODY DIMENSIONS AND REACHES OF WHEELCHAIR USERS)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล, 235 หน้า

ในปัจจุบันสถานการณ์คนพิการทางการเคลื่อนไหวมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นมากกว่าคนพิการในกลุ่มอื่น ๆ และสามารถพบคนพิการทางการเคลื่อนไหวได้ทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะวัยผู้สูงอายุจะพบมากที่สุด เพราะความพิการทางการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการยืนและเดิน จึงมีความจำเป็นต้องใช้รถเข็นนั่งเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวร่างกาย ทั้งนี้คนพิการทางการเคลื่อนไหวต้องเผชิญกับความยากลำบากในการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวก และการใช้งานพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ของที่อยู่อาศัยเนื่องจากความไม่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้รถเข็นนั่ง งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาปัญหาการใช้งานรถเข็นนั่งในบริเวณที่อยู่อาศัยของผู้ใช้รถเข็นนั่ง และการวัดสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้รถเข็นนั่ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับนักออกแบบ ในการออกแบบที่อยู่อาศัยหรือสิ่งอำนวยความสะดวก ที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้รถเข็นนั่ง โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนคือ 1) การเก็บข้อมูลพื้นฐานและปัญหาของการใช้งานรถเข็นนั่งบริเวณที่อยู่อาศัยหรือสิ่งอำนวยความสะดวก 2) การวัดขนาดรถเข็นนั่ง และ 3) การวัดสัดส่วนร่างกายผู้ใช้รถเข็นนั่งด้วยเครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย โดยทำการวัดสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้รถเข็นนั่งรวมทั้งหมดจำนวน 61 รายการ ซึ่งแบ่งการวัดสัดส่วนร่างกายออกเป็น 2 ส่วนคือ 1) สัดส่วนร่างกายในท่านั่งปกติบนรถเข็นนั่งจำนวน 39 รายการ และ 2) สัดส่วนร่างกายที่เกี่ยวกับระยะเอื้อมจำนวน 22 รายการ เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้รถเข็นนั่ง ได้แก่ เพศ และ โรคประจำตัว พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนร่างกายเกี่ยวกับระยะเอื้อมกับตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ และ โรคประจำตัว

ผลการศึกษาส่วนแรกพบว่าผู้ใช้รถเข็นนั่งจำนวน 103 คน เป็นเพศชาย 46 คน และเพศหญิง 57 คน ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 60 ปีขึ้นไป ผู้ใช้รถเข็นนั่งดังกล่าวส่วนใหญ่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และไม่ได้ประกอบอาชีพ ในขณะที่ผลการสำรวจปัญหาจากการใช้งานรถเข็นนั่งบริเวณที่อยู่อาศัยของผู้ใช้รถเข็นนั่งพบว่า บริเวณที่อยู่อาศัยมีพื้นที่ต่างระดับที่สูง มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ขนาดความกว้างของประตูแคบ ภายนอกที่อยู่อาศัยเป็นดินทรายหรือหินบด บริเวณโดยรอบที่อยู่อาศัยไม่มีทางลาดสำหรับรถเข็นนั่ง และภายในห้องน้ำไม่มีราวจับพยุงตัวสำหรับคนพิการ ผลการศึกษาส่วนที่สองพบว่าขนาดรถเข็นนั่งแบบธรรมดาที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีขนาดใหญ่และมีขนาดของที่พักแขนสูง ผลการศึกษาส่วนที่

สามพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้รถเข็นนั่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ เพศ และโรคประจำตัว เช่น ความสูงระดับศีรษะ ความสูงระดับสายตา ความสูงหัวเข่า เป็นต้น อีกทั้งยังพบว่าระยะเอี๊ยมสูงสุดด้านข้างถึงปลายนิ้วในแนวตั้ง มีความสัมพันธ์กับเพศและอายุ ซึ่งสามารถพยากรณ์ความสัมพันธ์ได้ดังนี้ ผู้ใช้รถเข็นนั่งที่มีอายุเพิ่มขึ้นทำให้ระยะเอี๊ยมลดลง และผู้ใช้รถเข็นนั่งเพศชายมีระยะเอี๊ยมมากกว่าเพศหญิง



สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2560

ลายชื่อนักศึกษา ชัยชน:
ลายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พณ:

CHAICHANA TASSOONGNERN : SURVEY OF BODY DIMENSIONS
AND REACHES OF WHEELCHAIR USERS. THESIS ADVISOR : ASSOC.
PROF. PORNSIRI JONGKOL, Ph.D., 235 PP.

REACHES/BODY DIMENSIONS/WHEELCHAIR USERS/WHEELCHAIR

Nowadays mobility impairment condition has tendency to increase more than other type of impairment conditions. Physical disability can be found in all sexes and ages especially in elderly person. Since physical mobility impairment is obstacle for standing and walking, therefore, wheelchair is needed to gain ability in physical mobility. However, people with mobility disability are facing challenges in using facilities and spaces in their residences as they are not suitable for wheelchair users. This study research on problems of wheelchair utilization in residence of wheelchair user and wheelchair user body dimension measurement to gather input for designer for residential or infrastructure design that is suitable for wheelchair user. The study can be divided into 3 parts which are : 1) Collection of primary data and problem of wheelchair utilization in residence or facility 2) Determination of wheelchair size and 3) Measurement of wheelchair user's body by using anthropometer. The measurement carried out on 61 points of wheelchair user body and can be divided into 2 sections as follows : 1) Body dimension in seating on wheelchair position 39 points and 2) Body dimension that related to distance within reach 22 points. Data gathered from the measurement will be analyzed factors that have impact on body dimension of wheelchair user : the factors are sex and congenital disease. And analyze on body

dimension relation with reaches and independent factors which are sex, age and congenital disease.

The first part of the study had shown 103 wheelchair users : 46 are male and 57 are female with age more than 60 years old for both male and female. Most of sample wheelchair users have muscle impairment, completed their studies in least primary school level and unemployed. Survey of problem of wheelchair utilization in residence shown that residential area has floor with elevated level, obstacles are found, door's width is too small, surrounding of residential area covered with sand or small stone, wheelchair ramps is not available nearby and bathroom support rails are unavailable. The second part of the study shown that current common wheelchair size is big and has high arm-rest. The third part of the study shown factors that have significant impact on body dimension of wheelchair user : sex and congenital disease such as head level height, eye level height, knee height. Also, the study found that maximum vertical side reaches to fingertip relates to sex and age and can be used to predict relationship as follows : the older wheelchair users become, the shorter they can reach and male wheelchair user has shorter reaches distance than female.

School of Industrial Engineering

Academic Year 2017

Student's Signature Chatchanan

Advisor's Signature Pornchai Jongsakul