

สุภาพร เอ็นดู : ผลกระทบของลักษณะด้ามจับไขควงต่อการออกแรงบิดมือของผู้สูงอายุ
(EFFECT OF SCREWDRIVER HANDLE CHARACTERISTICS ON WRIST TORQUE
EXERTION OF ELDERLY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล,
149 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดค่าความสามารถในการออกแรงบิดมือของผู้สูงอายุที่ใช้ในการหมุนไขควง เพื่อศึกษาผลกระทบของลักษณะรูปทรงและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของด้ามไขควงที่มีต่อความสามารถในการออกแรงบิดมือของผู้สูงอายุ และเพื่อศึกษาความรู้สึกไม่สบายที่เกิดขึ้นบนบริเวณต่างๆ ของมือ โดยดำเนินการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงสำรวจ ประกอบด้วยการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม การสำรวจโดยวัดสัดส่วนร่างกาย และสัดส่วนมือของผู้ถูกทดสอบและการวิจัยโดยการทดลอง ประกอบด้วยการทดลองการวัดความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 15, 25, 35 และ 40 มิลลิเมตร ในด้ามไขควงทรงกลมและทรงหกเหลี่ยม การทดลองการวัดความสามารถการออกแรงบิดมือ และการสำรวจความรู้สึกไม่สบายที่เกิดบนบริเวณต่างๆ ของมือ การวิจัยนี้ศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในพื้นที่อำเภอโนนสูง และอำเภอบักรังชัย จังหวัดนครราชสีมา จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 136 คน

ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุพึงพอใจด้ามไขควงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 มิลลิเมตร รองลงมา คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 และ 40 มิลลิเมตร และพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่พึงพอใจด้ามไขควงทรงหกเหลี่ยมมากกว่าทรงกลม ผลการทดลองการวัดความสามารถการออกแรงบิดมือในผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงมีค่าแรงบิดเฉลี่ยมากที่สุดทั้งในมือขวาและมือซ้าย เมื่อใช้ด้ามไขควงทรงหกเหลี่ยมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 มิลลิเมตร ออกแรงบิดในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา และมีค่าแรงบิดเฉลี่ยรวมน้อยสุดเมื่อใช้ด้ามไขควงทรงกลมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตร ออกแรงบิดในทิศทางตามเข็มนาฬิกา และมีแนวโน้มที่เพศชายสามารถออกแรงบิดได้มากกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ยังพบว่าค่าแรงบิดมีแนวโน้มที่ลดลงเมื่อผู้สูงอายุมีอายุมากขึ้น ผลการสำรวจความรู้สึกไม่สบายที่เกิดบนบริเวณต่างๆ ของมือของผู้สูงอายุพบว่าเกิดความไม่สบายบริเวณนิ้วหัวแม่มือส่วนกลางมากที่สุดด้ามไขควงทรงหกเหลี่ยมก่อให้เกิดความไม่สบายที่บริเวณต่างๆ ของมือมากกว่าด้ามไขควงทรงกลม

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา สุภาพร เอ็นดู
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พรศิริ จงกล

SUPAPORN ENDOO : EFFECT OF SCREWDRIVER HANDLE

CHARACTERISTICS ON WRIST TORQUE EXERTION OF ELDERLY.

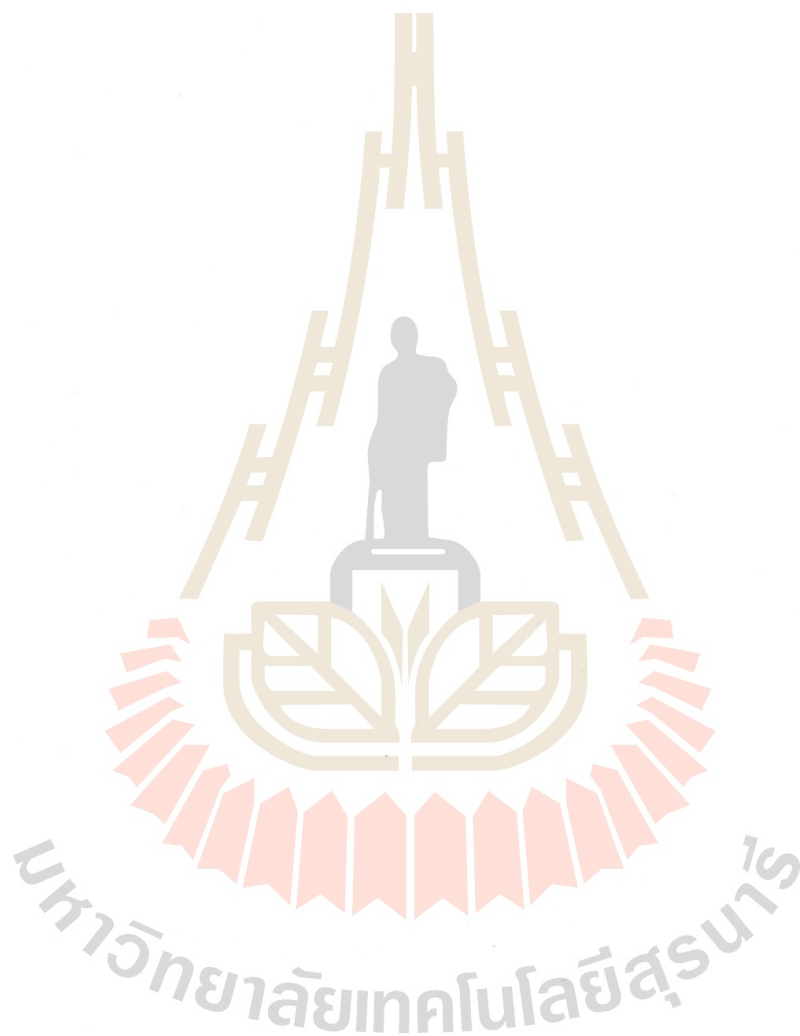
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PORNSIRI JONGKOL, Ph.D., 149 PP.

SCREWDRIVER HANDLE/TORQUE EXERTION/ELDERLY

This research purposes to measure the wrist torque exertion of elderly applied on the screwdriver, to study the effect of the shape and diameter of screwdriver handle on the wrist torque exertion of elderly, and to study the discomfort arisen at hand points. The data collection was divided into 2 parts: 1) survey research employing the survey questionnaire and the measurement of body and shape of the sample's hand; 2) experimental research conducted to measure elderly's satisfaction toward the spherical and hexagonal screwdriver handle with diameters of 15, 25, 35, and 40 mm, to measure wrist torque exertion, and to survey of discomfort arisen at any hand points. This research employed the 60 years of age and above persons as the samples, residing in Non Sung and Pak Thong Chai District, Nakhon Ratchasima Province, totally 136 persons.

The results indicated that the most satisfactory screwdriver handle was 35 mm in diameter, followed by 25 and 40 mm, respectively. It was found that the majority of elderlies satisfied the hexagonal handle more than a spherical shape. The experimental results of measurement of wrist torque exertion of male and female elderlies illustrated that the maximal average torque, for both left and right hand, was yielded while using 40 mm hexagonal handle, and the torque was applied anticlockwise. The minimal average torque was yielded while using spherical handle with the diameter of 15 mm and the torque was applied clockwise. There was a tendency that male could apply the

greater torque than female. In addition, it was found that the torque tends to reduce when the age is higher. For the survey of discomforts at the hand points of elderlies, it was found that the most discomfort arose at the central point of the thumb and the hexagonal handle caused more discomfort at the hand points than the spherical handle.



School of Industrial Engineering

Academic year 2018

Student's Signature ศุภมิตร ธีรกุล

Advisor's Signature สมชาย ธีรกุล