

ภรภัทร ศิลปศาสตร์ : การศึกษาความสามารถในการออกแรงยกและผลกระทบของ
ลักษณะ การจับวัตถุในขณะยก (STUDY OF LIFTING STRENGTH EXERTION AND
EFFECTS OF COUPLING DURING LIFTINGS)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล, 220 หน้า.

คำสำคัญ : สัดส่วนร่างกาย, ความสามารถในการออกแรงยก, น้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อวัดความสามารถในการออกแรงยกของผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการยกวัตถุในกลุ่มจังหวัดนครชัยบุรีนทร์ 2) เพื่อศึกษาผลกระทบของลักษณะการจับยกต่อความสามารถในการออกแรงยก และ 3) เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้จากการทำงานกับความสามารถในการออกแรงยก โดยแบ่งการศึกษออกเป็น 3 ส่วน คือ การวิจัยเชิงสำรวจและการวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจประกอบด้วย 1) แบบสำรวจสุขภาพพนักงาน และ 2) แบบสัมภาษณ์พนักงาน ขณะที่การวิจัยเชิงทดลองเป็นการทดสอบ 3 กระบวนการคือ 1) การวัดขนาดสัดส่วนร่างกาย 2) การวัดความสามารถในการออกแรงยกสูงสุด และ 3) การวัดน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้ในการจำลองการทำงาน

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการยกจำนวน 400 คน เป็นเพศชาย 162 คน และเพศหญิง 238 คน มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 19.89 ปี และมีอายุเฉลี่ย 49.08 ปี ผลจากการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายพบว่าเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันทุกส่วน นอกจากนี้ในการวัดความสามารถในการออกแรงยกสูงสุดพบค่าเฉลี่ยความสามารถในการออกแรงยกสูงสุดแตกต่างกันตามช่วงอายุและประเภทของอุปกรณ์ โดยเพศชายมีแนวโน้มความสามารถในการออกแรงยกมากกว่าเพศหญิง อุปกรณ์ที่สามารถออกแรงยกได้สูงสุดคือ กล่องขนาดใหญ่ และออกแรงยกได้น้อยที่สุดคือ ถังกระสอบที่มีมือจับขนาดใหญ่ ขณะที่ผลของการวัดน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้ในการจำลองการทำงาน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้ของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกความถี่การยก การเปรียบเทียบความสามารถในการออกแรงยกกับน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในเพศหญิงของการทดสอบมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ลดลงครึ่งหนึ่งเมื่อเทียบกับน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้ในเพศชายเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์

PORAPAT SINLAPASAT: STUDY OF LIFTING STRENGTH EXERTION AND EFFECTS
OF COUPLING DURING LIFTINGS:

THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. PORNSIRI JONGKOL, Ph.D., 220 PP.

Keyword: Anthropometry, Lifting Strength Exertion, Coupling, Maximum Acceptable
Weight of Lift

The objectives of this study were: 1) to measure the lifting strength exertion of individuals working in occupations related to lifting objects in the Nakhonchaiburin province group, 2) to study the effects of different coupling characteristics on lifting strength exertion, and 3) to investigate the differences between the maximum acceptable lifting weight during work and the lifting strength exertion. The study incorporates both survey and experimental research methods. The survey tools consist of 1) employee health questionnaires and 2) employee interviews. The experimental research involves three processes: 1) measurement of body dimensions, 2) measurement of maximum lifting strength exertion, and 3) measurement of maximum acceptable lifting weight in a simulated work condition.

The results are detailed as follows: 400 participants working in occupations involving lifting, with 162 males and 238 females. The participants had an average work experience of 19.89 years and an average age of 49.08 years. Results from body dimensions measurements showed significant differences in all body parts between males and females. In terms of maximum lifting strength exertion, the average varied by age group and equipment type, with males generally demonstrating greater lifting strength than females. The equipment that allowed for the highest lifting strength was large parcel boxes, while the lowest was large, handled sack bags. For the maximum acceptable lifting weight in the simulated work condition, the average maximum acceptable weight for both males and females showed statistically significant differences at every lifting frequency. When

comparing lifting strength exertion to the maximum acceptable weight of lift, the average weight for females was similar across tests but was approximately half of that for males, based on psychophysical criteria.



School of Industrial Engineering
Academic Year 2024

Student's Signature นพวิทย์ อธิพานิช
Advisor's Signature สมชาย