

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อขาไทยที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม และศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อ โดยทำการทดสอบกำลังสถิติของกล้ามเนื้อ 4 กล้ามเนื้อ ได้แก่ กล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อมือ ตามหลักการของ Ayoub, et al. (1978) จากตัวอย่างผู้มาทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา และอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน 200 คน มีค่าเฉลี่ยของอายุ ส่วนสูง และน้ำหนักเป็น $27.5(\pm 7.9)$ ปี $165.9(\pm 6.6)$ ซม. และ $61.6(\pm 12.7)$ กก. ตามลำดับ มีค่าเฉลี่ยกำลังสถิติของกล้ามเนื้อหลัง แขน ขา และมือเป็น $66.3(\pm 19.6)$ กก. $28.3(\pm 5.1)$ กก. $93.2(\pm 30.5)$ กก. และ $42.1(\pm 7.5)$ กก. ตามลำดับ จากการศึกษาผลกระทบของอายุ อายุงาน ประเภทอุตสาหกรรม และภูมิสำเนา โดยใช้ One-way ANOVA บน SPSS V.10 พบว่า อายุและประเภทอุตสาหกรรม มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุกตำแหน่งอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยช่วงอายุ 20-29 ปี จะมีค่าเฉลี่ยกำลังสถิติของกล้ามเนื้อหลัง แขน ขา และมือสูงสุดเป็น $69.5(\pm 19.9)$ กก. $29.2(\pm 5.1)$ กก. $98.4(\pm 31.5)$ กก. และ $43.5(\pm 7.7)$ กก. ตามลำดับ อุตสาหกรรมสิ่งทอจะมีค่าเฉลี่ยกำลังสถิติของกล้ามเนื้อหลัง แขน และมือสูงสุดเป็น $79.9(\pm 19.9)$ กก. $29.9(\pm 4.5)$ กก. และ $44.8(\pm 6.0)$ กก. ตามลำดับ ส่วนอุตสาหกรรมโลหะจะมีค่าเฉลี่ยกำลังสถิติของกล้ามเนื้อขาสูงสุดเป็น $103.6(\pm 32.3)$ กก. อายุงานมีผลกระทบต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและขาอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยช่วงอายุงาน 6-10 ปี จะมีค่าเฉลี่ยกำลังสถิติของกล้ามเนื้อหลังสูงสุดเป็น $68.2(\pm 22.1)$ กก. ส่วนช่วงอายุงาน 1-5 ปี จะมีค่าเฉลี่ยกำลังสถิติของกล้ามเนื้อขาสูงสุดเป็น $94.1(\pm 33.4)$ กก. สำหรับปัจจัยด้านภูมิสำเนานั้นพบว่าไม่มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุกตำแหน่งอย่างมีนัยสำคัญ จากการเปรียบเทียบค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อที่ได้จากงานวิจัยนี้กับผลงานวิจัยอื่นภายในประเทศ กิตติ และคนอื่นๆ (2531) โดยใช้ค่าสถิติ Z ในการเปรียบเทียบพบว่า ค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อแขน และขา มีแนวโน้มลดลงจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยคิดเป็นร้อยละ 45.6 และร้อยละ 22.3 ตามลำดับ ค่ากำลังสถิติ

T 162643

ของกล้ามเนื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยคิดเป็นร้อยละ 6.4 ส่วนค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อหลังพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการเปรียบเทียบงานวิจัยนี้กับงานวิจัยต่างประเทศได้แก่ สหรัฐอเมริกา สวีเดน ไต้หวัน และญี่ปุ่น พบว่าค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อทุกตำแหน่งของงานวิจัยต่างประเทศมีค่ามากกว่างานวิจัยนี้ อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ยกเว้นค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อขาไต้หวัน และค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อหลังชาวสหรัฐอเมริกาที่มีค่าน้อยกว่างานวิจัยนี้อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 70 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

The objective of this thesis was to measure static muscular strength of Thai male industrial workers including the factors that affected the strength. Four muscles: back muscle, biceps muscle, quadriceps muscle, and finger flexor muscle were measured. The measurement procedure suggested by Ayoub, et al. (1978) was followed in measuring 200 normal male subjects taken from furniture industry, plastic industry, steel industry, ceramic industry, and textile industry. The average of ages, heights, and weights of the subjects were $27.5(\pm 7.9)$ years, $165.9(\pm 6.6)$ cm, and $61.6(\pm 12.7)$ kg, respectively. The average values of the four muscular strengths were $66.3(\pm 19.6)$, $28.3(\pm 5.1)$, $93.2(\pm 30.5)$ and $42.1(\pm 7.5)$ kg, respectively. One-way ANOVA of SPSS, V10 was used to study the effect of age, working times, types of industries, and home-town regions on the muscular strength. The ANOVA results indicated that ages and types of industries affected the strength significantly ($p < 0.05$). At the age of 20-29 years, the average values of the four muscular strengths were $69.5(\pm 19.9)$, $29.2(\pm 5.1)$, $98.4(\pm 31.5)$ and $43.5(\pm 7.7)$ kg, respectively. The men from textile industry had the highest values of the strength: back muscles of $79.9(\pm 19.9)$ kg, arm muscles of $29.9(\pm 4.5)$ and hand grip muscles of $44.8(\pm 6.0)$ kg. The men from steel industry had the highest strength of leg muscle of $103.6(\pm 32.3)$ kg. Working times affected the back and leg muscles significantly ($p < 0.05$). The working times of 6-10 years had the average back muscle strength of $68.2(\pm 22.1)$ kg while 1-5 years experience had the average leg muscle strength of $94.1(\pm 33.4)$ kg. The home-town regions did not affect the strength significantly. In comparing the results from this study with Kitti, et al. (1988) indicated that the static strength of arm and leg muscles tended to decrease significantly ($p < 0.05$) by 45.6% and 22.3% respectively. The hand muscular strength was increased significantly ($p < 0.05$) by 6.4% while the back muscles were unchanged.

TE162643

The comparison the results from this study with the measurements of the US, Swedish, Tiwanese, and Japanese populations indicated that the muscle strengths of the foreigners were larger than the Thai men significantly ($p < 0.05$) except hand muscular strength of the Tiwanese men and the back muscle strength of the US men were smaller than Thai men significantly ($p < 0.05$).

(Total 70 pages)

P. Somchan

Chairperson