

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบและขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องเรียนแต่ละแบบ วัดขนาดสัดส่วนร่างกายของนักศึกษา ประเมินความเหมาะสมระหว่างขนาดสัดส่วนร่างกาย และขนาดของเฟอร์นิเจอร์ และออกแบบแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องเรียนที่มีความเหมาะสมกับขนาดร่างกายตามหลักการทางด้านการยศาสตร์ โดยทำการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายต่างๆ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี อายุระหว่าง 18 - 22 ปี จำนวน 351 คน และทำการวัดขนาดของโต๊ะเก้าอี้ห้องเรียนแบบเดี่ยว (อาคารเรียนรวม 1) โต๊ะเก้าอี้ห้องเรียนแบบคู่ (อาคารเรียนรวม 1) โต๊ะเก้าอี้ห้องเรียนแบบนั่งเป็นแถวบนพื้นห้องที่มีความลาดชัน (อาคารเรียนรวม 1) โต๊ะเก้าอี้ห้องเรียนแบบนั่งเป็นแถวบนพื้นห้องที่มีความลาดชัน (อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินีนาถ) และโต๊ะเก้าอี้ห้องเรียนแบบนั่งห้องบรรยายขนาดใหญ่บนพื้นที่มีความลาดชัน (1500 ที่นั่ง) และศึกษาความเหมาะสมระหว่างขนาดร่างกายของนักศึกษาและขนาดของชุดโต๊ะเก้าอี้แบบต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า ความเมื่อยล้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นหลังการใช้โต๊ะเก้าอี้ในห้องเรียน โดยอวัยวะที่มีความเมื่อยล้าสูงสุด 3 อันดับแรก คือ คอ หลังส่วนล่าง และไหล่ ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องเรียนแต่ละแบบมีความแตกต่างกัน การเปรียบเทียบความเหมาะสมของโต๊ะและเก้าอี้กับขนาดสัดส่วนร่างกาย พบว่าห้องแบบนั่งเดี่ยว ห้องแบบเรียงต่อกันบนพื้นลาดชัน (อาคารเรียนรวม 1) และห้องแบบเรียงต่อกันบนพื้นลาดชันขนาดใหญ่ (1500 ที่นั่ง) พิจารณาจากความสูงของข้อพับเข่าด้านใน (PH) และความสูงของที่นั่ง (SH) ไม่เหมาะสม(ร้อยละ 60) ห้องแบบเรียงต่อกันบนพื้นลาดชัน (อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินีนาถ) และห้องแบบเรียงต่อกันบนพื้นลาดชัน (อาคารเรียนรวม 1) พิจารณาจากระยะระหว่างสะโพกถึงข้อพับเข่าด้านใน (BPL) และความลึกของที่นั่ง (SD) ไม่เหมาะสม (ร้อยละ 33.33) และจากการพิจารณาความสูงของข้อศอกขณะนั่ง (EHS) และระยะระหว่างที่นั่งกับความสูงของโต๊ะห้องทุกห้องไม่เหมาะสม และการออกแบบเพื่อปรับปรุงชุดเก้าอีนั่งเรียนต้องมีการเพิ่มขนาดพนักพิงให้สูงขึ้น หุ้มด้วยฟองน้ำและหนังเทียม (PU Tabasco green-05) และให้สามารถปรับเอนได้ 95-100 องศา จัดให้มีที่พักแขน เบาะนั่งทำจากฟองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม (PU Tabasco green-05) สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ 15 เซนติเมตร มีแผ่นรองเขียนอยู่ในระนาบ 90 องศา สามารถปรับทำมุมได้ 90-100 องศา สามารถปรับระดับสูง-ต่ำและเลื่อนเข้า-ออกได้ มีช่องใส่ปากกาด้านล่าง จัดให้มีที่กั้นหนังสือ และจัดให้มีที่แขวนกระเป๋าด้านหลังพนักพิง

## ABSTRACT

The purposes of this research were to study the shapes and dimensions of furniture used in classroom, measure parts of students' body, assess the suitability between anthropometry of students and the classroom furniture dimensions, and design the furniture used in the classroom that is suitable for the body size according to the principles of ergonomics. By anthropometry body sizes of 351 undergraduate students aged between 18-22 years and measure the size of the classroom desk and chair including single-seat rooms (classroom building 1), double-seat rooms (classroom building 1), sloping floor classroom (classroom building 1), sloping floor rooms (Chaloem Phrakiat 72nd Anniversary Building) and large sloping floor rooms (1,500 seats). And study the suitability between the student's body size and the size of various table and chair sets.

The results showed that fatigue to increase after using desks and chairs in the classroom. The top three organs with the most fatigue are the neck, lower back, and shoulders, respectively. Dimensions of the furniture used in each classroom are different. Comparing the suitability of tables and chairs with anthropometry by considering Popliteal Height (PH) and Seat Height (SH) showed that single-seat rooms, sloping floor classroom (classroom building 1) and large sloping floor rooms (1,500 seats) are inappropriate (60%). Comparing the suitability of tables and chairs with anthropometry by considering distance between the hip to the Buttock-Popliteal Length (BPL) and the Seat Depth (SD) showed that sloping floor rooms (Chaloem Phrakiat 72nd Anniversary Building) and sloping floor rooms (classroom building 1) are inappropriate (33.33%). By considering the seated elbow height (EHS) and the distance between seats and table heights, it showed that these are inappropriate. Designing for improving the study chair set requires armrests and higher level of the backrest, covered with sponge and artificial leather (PU Tabasco green-05) and tilted  $95^{\circ}$  -  $100^{\circ}$ . It requires seat that is made of sponge covered with artificial leather (PU Tabasco green-05). It needs to adjust the 15 cm high level. It requires a writing pad in the plane of  $90^{\circ}$ , and it can adjust  $90^{\circ}$  -  $100^{\circ}$ . It needs to adjust the high level and movement. A top pen compartment, bookmark, and a bag hanger behind the backrest should be provided.