ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนายางปูพื้นเพื่อลดการแตกหักของกระดูกสะโพกในผู้สูงอายุ
ผู้เขียน	นางสาวไพลิน แซ่ลิ้ม
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

ประชากรผู้สูงอายุที่กระดูกสะโพกหักมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องจากการล้ม อีกทั้งพบว่าหลังจากกระดูกสะโพกหักมีอัตราการเสียชีวิตในช่วง 60 เดือน คิดเป็น 29% ดังนั้นในงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการบาดเจ็บของกระดูกสะโพกจากการล้มในผู้สูงอายุ โดยการพัฒนาวัสดุปูพื้น ซึ่งประกอบด้วย 3 ชั้น คือชั้นล่างสุดเป็นชั้นของฐานรองรับ เป็นชั้นที่มีการผสมขี้เลื่อยเข้าไปเพื่อลดต้นทุน ชั้นตรงกลางเป็นชั้นของโฟมยางซึ่งมี 2 รูปแบบ คือรูปแบบแรกทำจากน้ำยางข้นเติมสาร แอมโมเนียมโอลิเอต และรูปแบบที่สองทำจากยางแผ่นรมควันเติมสารฟู ส่วนชั้นบนสุดเป็นส่วนของชั้นหุ้มผิว จากการศึกษาสมบัติเชิงกลของยางปูพื้นพบว่า ค่าความแข็งอยู่ในช่วง (39-40) Shore A การกระเด้งกระดอนในแนวดิ่งอยู่ในช่วง (43-57)% และการดูดซับพลังงานอยู่ในช่วง (190-340) N และเมื่อศึกษาการรับแรงกระแทก พบว่าการเพิ่มชั้นของโฟมยางสามารถลดแรงกระแทกที่เกิดจากล้มได้ เนื่องจากลักษณะของโฟมยาง คือ มีรูพรุนจำนวนมากจะช่วยดูดซับแรงกระแทกได้ดี ในการทดลองทำการปรับเปลี่ยนปริมาณของสารฟู(0-15 phr) และปริมาณของโฟมยางที่ใส่ในแม่พิมพ์ (80%, 100%) พบว่ายางปูพื้นที่สามารถลดแรงกระแทกได้ดีที่สุดคือยางปูพื้นที่โฟมยางทำจากยางแผ่นรมควันที่เติมสารฟู15 phr ปริมาณโฟมยาง 80%ของแม่พิมพ์ โดยสามารถลดแรงกระแทกได้ 39% โดยเทียบกับแรง 6370 N ซึ่งเป็นแรงที่เกิดขึ้นบริเวณกระดูกส่วน Femoral ในกรณีไม่มียางปูพื้น

Thesis Title	Development of Rubber Floor Tile for Decreasing of Elderly Hip Fractures
Author	Miss Pailin Sae-Lim
Major Program	Industrial Engineering
Academic Year	2010

ABSTRACT

The number of elderly population is on the increase of hips fracture caused by falling and has also found that the death rate from hips fracture in the range 60 months, this is 29 % therefore, this research aims to reduce injuries from the fall of the elderly by development of rubber floor tile. In this research, going to make rubber flooring consisting 3 layers as follows: - Ground floor is a support, the layer that mixing sawdust for the purpose of cost reduction. The middle layer is rubber foam with 2 forms. First form is made from latex, and second form is made from smoked rubber sheets and the top floor is a part of covered surface layer. The study mechanical properties found that the hardness is (39-40) Shore A, the vertical rebound resilience is (43-57)% and the energy absorption is (190-340) N and The study impact properties found that increase of rubber foam layer can reduce the impact from the fall; because the characteristics of rubber foam is so many porous absorb the impact better. In the trial, the amount of each processing aids was varied from blowing agent (0-15 phr) and the quantity of rubber foam that put in the mold (80%, 100%) found that rubber floor tile that can reduce the impact the best is made from smoked rubber sheets is able to fill in the blowing agent 15 phr, the amount of rubber foam is 80% mold by the reduction of impact 39 %. Compared with force that occur at the femoral bone (6370 N) in case there is no rubber floor tile.