

รัตติพร กล่อมแก้ว : การออกแบบวิเคราะห์และทดสอบโครงสร้างรถโดยสารชนิดชั้นครึ่ง  
ให้รองรับความเสียหายในกรณีทดสอบการพลิกคว่ำ (DESIGN, ANALYSIS AND  
TESTING OF A HIGH DECKER BUS STRUCTURAL TO WITHSTAND THE  
DAMAGE UNDER ROLL OVER TEST) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์  
เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์, 183 หน้า.

การผลิตรถโดยสารในประเทศไทยได้มีการดำเนินการต่อตัวถังมาระยะเวลาหนึ่งแล้ว โดยกระบวนการผลิตจะมีการนำโครงสร้างบางส่วนเข้ามาจากต่างประเทศ ต่างจากประเทศจีนที่ได้ผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นในประเทศทำให้มีราคาถูก ดังนั้นหากจะพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ เราจึงมีความจำเป็นที่ต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่และความรู้ด้านวิศวกรรม และเนื่องจากการสร้างรถโดยสารขนาดใหญ่มีผลกระทบต่อชีวิตผู้โดยสารจำนวนมาก ดังนั้นภาครัฐจึงได้เข้ามามีบทบาทในการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของรถโดยสารมากขึ้น โดยเน้นความแข็งแรงของโครงสร้างในกรณีที่รถโดยสารเกิดอุบัติเหตุขึ้น ในการวิจัยนี้จึงได้มีการออกแบบและวิเคราะห์โดยสร้างแบบจำลองของส่วนตัวถังในช่วงห้องโดยสารด้วยคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้น และปรับเปลี่ยนแบบจนมั่นใจว่าตัวถังมีความแข็งแรงและปลอดภัยต่อผู้โดยสาร ถึงแม้ว่าผลการวิเคราะห์จะไม่เหมือนจริงทุกประการ แต่การวิเคราะห์นี้ก็สามารถให้ข้อมูลและยกระดับความปลอดภัยได้มากขึ้น โดยใช้ต้นทุนที่ไม่สูงผู้วิจัยหวังว่าจะช่วยให้การผลิตรถโดยสารในประเทศมีมาตรฐานและสร้างความปลอดภัยในการเดินทางให้ผู้โดยสารด้วย

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

RATTIPORN KLOMKAEW : DESIGN, ANALYSIS AND TESTING OF  
A HIGH DECKER BUS STRUCTURAL TO WITHSTAND THE DAMAGE  
UNDER ROLL OVER TEST. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.  
FLT. LT. KONTORN CHAMNIPRASART, Ph.D., 183 PP.

ANALYSIS/ROLL OVER/FINITE ELEMENT METHOD

Bus production in Thailand has been going on for some time now. The chassis come from abroad. Building the bus body in this country is one way to reduce the cost of production. But to build an efficient product, design and engineering calculations are absolutely essential. Since the creation of the bus, it has had an impact on many people's lives. The government has to play a role in determining safety standards of buses by emphasizing the strength of the structure in the case bus has an accident. The collapse of bus structure will not reach a level where passengers are harmed. To test the structural strength, calculations will be based on mathematical modeling and software packages to help solve this problem. Although not completely identical to a real accident test, it can provide information and raise the level of safety at a much lower cost.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_