

ถนอม ชลทวีโชค 2550: การเปรียบเทียบตัวประกอบน้ำหนักกระแทกบนคานสะพาน  
ช่วงเดียวธรรมดา ระหว่างรถบรรทุกสี่ล้อกับรถบรรทุกมาตรฐานของสมาคมทางหลวง  
และการขนส่งแห่งอเมริกา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขา  
วิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์  
สมโพธิ วิวิธเกยูรวงศ์, Ph.D. 147 หน้า

การนำน้ำหนักรถบรรทุกมาตรฐานของสมาคมทางหลวงและการขนส่งสหรัฐอเมริกามาใช้  
ออกแบบโครงสร้างสะพานยังคงเป็นที่นิยมกันในประเทศไทย ทั้งๆที่รถบรรทุกส่วนมากเป็น  
รถบรรทุกสี่ล้อ ซึ่งมีรูปร่างน้ำหนักบรรทุกรวมและน้ำหนักลงเพลาดัดต่างจากรถบรรทุก  
มาตรฐานของสมาคมทางหลวงและการขนส่งแห่งอเมริกา ดังนั้นการออกแบบโครงสร้าง  
สะพานโดยใช้น้ำหนักบรรทุกดังกล่าวจึงไม่ปลอดภัยเพียงพอสำหรับประเทศไทย การศึกษานี้มี  
จุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบตัวประกอบน้ำหนักกระแทก สำหรับโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนที่  
กระทำต่อคานสะพานช่วงเดียวยาวตั้งแต่ 10 ถึง 39 เมตร ของรถบรรทุกสี่ล้อหนึ่งคัน น้ำหนัก  
21,25,35 ตัน วิ่งด้วยความเร็ว 0 , 2.5 , 5.0 และเพิ่มขึ้นครั้งละ 5.0 กม./ ชม. จนถึง 60 กม./ชม.กับ  
รถบรรทุกมาตรฐาน ของสมาคมทางหลวงและการขนส่งสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่าตัว  
ประกอบน้ำหนักกระแทกสูงสุดสำหรับโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนของรถบรรทุกสี่ล้อ 21, 25และ  
35 ตัน เท่ากับ 0.75, 0.52, 0.52 และ 0.85, 0.71, 0.71 สำหรับคานสะพานช่วงเดียวยาว 10 ถึง 19  
เมตร 1.13, 1.13, 1.13 และ 1.35, 1.35, 1.35 สำหรับคานสะพานช่วงเดียวยาว 20 ถึง 29 เมตร และ  
1.78, 1.78, 1.78 และ 1.98, 1.98, 1.98 สำหรับคานสะพานช่วงเดียวยาว 30 ถึง 39 เมตร ตามลำดับ  
โดยที่สมการตัวประกอบน้ำหนักกระแทกสำหรับโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนของรถบรรทุกสี่ล้อ  
21,25และ35ตันคือ  $-0.2091+0.3320\ln L$ ,  $-0.4014+0.3054\ln L$ ,  $-0.4825+0.0507L$  และ  
 $0.4424+0.1427\ln L$ ,  $0.2453+0.0216L$ ,  $-0.4255+0.0593L$  สำหรับคานสะพานช่วงเดียวยาว 10ถึง 19  
เมตร  $0.2626e^{0.0497L}$ ,  $-0.5872+0.0594L$ ,  $-0.5872+0.0594L$  และ  $0.2661e^{0.0562L}$ ,  
 $-0.5110+0.0641L$ ,  $-0.5110+0.0641L$  สำหรับคานสะพานช่วงเดียวยาว 20 ถึง 29 เมตร และ  
 $0.3389e^{0.0426L}$ ,  $0.3389e^{0.0426L}$ ,  $0.3389e^{0.0426L}$  และ  $0.4677e^{0.0371L}$ ,  $0.4677e^{0.0371L}$ ,  $0.4677e^{0.0371L}$  สำหรับ  
คานสะพานช่วงเดียวยาว 30 ถึง 39 เมตร ตามลำดับ โดย L คือค่าความยาวช่วงคานสะพาน



ลายมือชื่อนิติสด



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

12 / 3 / 50