

รหัสโครงการ : MRG5180041

ชื่อโครงการ : การศึกษาผลทางด้านความเร็ว เสียง และความสั่นสะเทือน ของแถบชะลอความเร็วบนทางหลวงชนบทขนาด 2 ช่องจราจร ในประเทศไทย

ชื่อนักวิจัย :

1. ผศ.ดร. กิตติชัย ธนทรัพย์สิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. นาย วรรณชิต กุศล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. นายมานิตย์ นิลเขตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. รศ.ดร. วิโรจน์ ศรีสุภานนท์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

E-mail Address : ktcs@kmutnb.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 15 พฤษภาคม 2551- 14 พฤษภาคม 2553

งานวิจัยนี้ศึกษาความดังเสียงและความสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้นภายในห้องโดยสารของรถกระบะทดสอบ เมื่อขับผ่านแถบชะลอความเร็ว ที่มีความกว้าง ความหนา และระยะห่างระหว่างแถบ ขนาดต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 18 รูปแบบ แต่ละรูปแบบทดสอบที่ความเร็ว 50, 70 และ 90 กม./ชม. เพื่อประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ จากผลต่างความดังเสียงและความสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้นภายในห้องโดยสารรถทดสอบ ก่อน-หลัง รถวิ่งผ่านแถบชะลอความเร็ว นอกจากนี้แล้วยังทดสอบประสิทธิภาพในการลดความเร็วของแถบชะลอความเร็วที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่า เมื่อความเร็วของรถทดสอบขณะวิ่งผ่านแถบชะลอความเร็วเพิ่มมากขึ้น เสียงภายในรถและเสียงภายนอกจะเพิ่มขึ้นตาม แต่ในขณะเดียวกัน ความสั่นสะเทือนภายในรถจะลดลงเมื่อความเร็วของรถเพิ่มมากขึ้น หากพิจารณาด้านความความหนาของแถบชะลอความเร็วแล้วพบว่า แถบที่หนากว่า จะก่อให้เกิดการเพิ่มของเสียง และการเพิ่มของการสั่นสะเทือนภายในรถมากกว่า เมื่อพิจารณาแถบชะลอความเร็วของกรมทางหลวงชนบทที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่า ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับที่ผู้ขับขี่จะสามารถรับรู้ได้ หากเปรียบเทียบกับแถบชะลอความเร็วที่มีระยะห่างระหว่างแถบ 25 ซม. ซึ่งก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนภายในรถมากกว่านั้น พบว่ามีประสิทธิภาพในการชะลอความเร็วดีกว่าเล็กน้อย แต่ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดระดับเสียงข้างทาง มากกว่าแถบของกรมทางหลวงชนบท 1-2 dB(A) ดังนั้นแถบชะลอความเร็วที่มีระยะห่าง 25 ซม. อาจเหมาะสมหากต้องการประสิทธิภาพในการชะลอความเร็ว แต่จะมีระดับเสียงข้างทางดังกว่า

Project Code : MRG5180041

Project Title : A Study of Speed, Noise, and Vibration Effects of Rumble Strips on
2-Lane Rural Highways in Thailand

Investigator :

1. Kittichai Thanasupsin, King Mongkut's University of Technology North Bangkok
2. Khanchit Kusol, King Mongkut's University of Technology North Bangkok
3. Manit Nilkhet, King Mongkut's University of Technology North Bangkok
4. Viroat Srisuraphanon, King Mongkut's University of Technology Thonburi

E-mail Address : ktcs@kmutnb.ac.th

Project Period : 15 May 2008- 14May 2010

This research studied the increase of sound level and vibration in cabin of the pick-up car when passing over transverse rumble strips (TRS). The 18 different dimensions of rumble strips were examined. Each rumble strips was tested by pick-up car at speed of 50, 70 and 90 km./hr. The increase of sound level and vibration of the test car approaching and passing rumble strip were collected. The effectiveness of TRS in terms of speed reduction was also investigated.

As speed of vehicles passing over the TRS increased, the roadside sound and in-vehicle sound also increased. On the other hand, change in in-vehicle vibration decreased as vehicle speed increased. Considering the thickness of TRS, the thicker TRS caused higher change in in-vehicle sound and higher change in in-vehicle vibration. The Department of rural roads (DOR) configuration TRS seems to cause adequate in-vehicle sound difference and in-vehicle vibration difference for driver to be clearly notified. In comparison with DOR's configuration TRS, the TRS with 25 cm-gap (configuration 1) seems to be more efficient in terms of speed reduction and bigger change in in-vehicle vibration. However, it is likely to create higher roadside sound difference by about 1-2 dB(A). The use of current configuration of TRS by DOR may be appropriate whereas roadside sound is of a significant concern. The uses of configuration 1 TRS may be implemented if the speed reduction is more concerns.