

วิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความดังเสียงและความสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้นภายในห้องโดยสารของรถกระบะทดสอบ เมื่อขับผ่านแถบชะลอความเร็วความกว้างแถบ 10 ซม. ระยะห่างแถบ 25, 40, 50, 70 และ 90 ซม. ความหนาทดสอบ 3, 5 และ 7 มม. รวม 15 รูปแบบ และขนาดความกว้างแถบ 20 ซม. ระยะห่างแถบ 40, 60 และ 80 ซม. ความหนาทดสอบ 7 มม. รวม 3 รูปแบบ รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 18 รูปแบบ แต่ละรูปแบบทดสอบที่ความเร็ว 50, 70 และ 90 กม./ชม. เพื่อประเมินการรับรู้ของผู้ขับขี่ จากผลต่างความดังเสียงและความสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้นภายในห้องโดยสารรถทดสอบ ก่อน-หลัง รถวิ่งผ่านแถบชะลอความเร็ว

จากการศึกษาพบว่าระยะห่างแถบ ความหนาแถบ และความเร็ว มีผลกับผลต่างความดังเสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นภายในห้องโดยสาร ในส่วนของความดังเสียงระยะห่างแถบมีผลทำให้เกิดผลต่างเพียงเล็กน้อยแต่ในส่วนของความสั่นสะเทือนจะมีผลกับค่อนข้างมากโดยเฉพาะรถที่ขับเคลื่อนด้วยความเร็วต่ำจะเกิดความสั่นสะเทือนค่อนข้างสูง จากการทดสอบพบว่าแถบระยะห่าง 25 ซม. ให้ความดังเสียงและความสั่นสะเทือนมีค่าใกล้เคียงกันทั้งสองค่าในระดับที่สามารถรับรู้ได้ชัดเจน ส่วนแถบระยะห่าง 40 ซม. มีค่าความดังเสียงเพิ่มขึ้นมากที่สุดแต่ให้ค่าความสั่นสะเทือนน้อย ส่วนแถบระยะห่าง 50 ซม. และ 90 ซม. เมื่อขับด้วยความเร็วต่ำจะเกิดความสั่นสะเทือนสูงมาก แต่เมื่อขับรถที่ความเร็วสูงขึ้นความสั่นสะเทือนจะลดลง ส่วนแถบระยะห่าง 70 ซม. ที่ความเร็วสูงจะเกิดความสั่นสะเทือนน้อยกว่าเกณฑ์การรับรู้ขั้นต่ำที่ 3 VdB ดังนั้นระยะห่างแถบ 25 ซม. จึงมีความเหมาะสมที่สุดที่ความเร็วไม่สูงมากเกินไป ส่วนระยะห่างแถบ 50 และ 90 ซม. จะมีความเหมาะสมกับความเร็วที่สูงตามลำดับ ดังนั้นการเลือกรูปแบบไปใช้ควรคำนึงถึงปริมาณความเร็วรถในพื้นที่ด้วยว่ารถที่ขับเคลื่อนด้วยความเร็วต่ำมีจำนวนมากหรือไม่ เนื่องจากจะได้รับผลกระทบจากความสั่นค่อนข้างสูง ถ้านำแถบระยะห่าง 50 ซม. และ 90 ซม. ไปติดตั้ง

This research studied the increase of sound level and vibration in cabin of the pick-up car when driving through the rumble strips. The widths of rumble strips tested were 10 and 20 cm. The thickness of rumble strips tested included 3, 5, and 7 mm., and the spacings between strips were 25, 40, 50, 70, and 90 cm. However, the rumble strips with 20 cm. in width were only investigated at the spacing of 40, 60, and 80 cm. and the thickness of 7 mm. The total of 18 different dimensions of rumble strips was examined. Each rumble strips was tested by pick-up car at speed of 50, 70 and 90 km./hr. The incresement of sound level and vibration of the test car approaching and passing rumble strip were collected.

From the results, the spacing between the strips, the thickness of strips and the speed of testing car affect the level of sounds and vibrations. The effect of sound and vibration are relatively stable on the strips that with spacing of 25 cm. The rumble strips with a spacing of 40 cm. provides highest sound level increasement but causing low vibration. The rumble strips with spacing of 50 and 90 cm. cause relatively high vibration at low car speed. The rumble strips whit spacing of 70 cm. provides the vibration lower than minimum perception level (3 Vdb). Therefore, at low vehicle speed, rumble strips with a spacing of 25 cm. is stable in terms of sound and vibration created. At higher vehicle speed, rumble strips with spacing of 50 and 90 cm. are more appropriate. Usage of rumble strips should also consider volume of low speed vehicle because they experience relatively high vibration effect from rumble strips.