

## การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความสึกเฉื่อยกับค่าการต้านความผิดและ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าการต้านความผิดของผิวทาง

พลະวุฒิ อรุณทชัย<sup>1\*</sup> และ สุพรชัย อุทัยนฤมล<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์และสร้างสมการความสัมพันธ์ของผลการทดสอบค่าความสึกของผิวหน้าของผิวจราจรและค่าความผิด 2) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความผิดของผิวจราจร และสร้างสมการพยากรณ์การเสื่อมสภาพความผิดของผิวจราจร เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือการหาค่าความสึกผิวหน้าของผิวจราจรจากการทดสอบด้วย Sand Patch และการทดสอบค่าความผิดของผิวจราจรจากเครื่องมือ Skid (ASFT T – 10) โดยได้ตรวจสอบ ผิวทางที่ใช้ AC 60-70 และ ผิว Para Slurry Seal ที่ อายุ 1-3 ปี นอกจากนี้ได้นำข้อมูลจากกรมทางหลวง ได้แก่ ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายปี, อายุผิวจราจร (ปี), เปอร์เซ็นรถบรรทุก, จำนวนรถบรรทุกในช่องจราจรซ้ายและปริมาณรถบรรทุกตลอดอายุผิวทาง มาพิจารณาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผลการวิจัยพบว่า 1) สมการความสัมพันธ์ของการทดสอบค่าความสึกของผิวหน้าของผิวจราจรจากการทดสอบด้วย Sand Patch และค่าความผิดของผิวจราจรจากเครื่องมือ Skid (ASFT T – 10) ของผิวทางชนิด AC 60-70 คือ  $y = 0.1415x - 0.3414$  และ ผิวทางชนิด Para Slurry Seal คือ  $y = 0.3816x + 0.2473$  และ 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความผิดของผิวจราจร ได้แก่ ปริมาณจราจร, อายุผิวจราจร (ปี) จำนวนรถบรรทุกในช่องจราจรซ้ายและปริมาณรถบรรทุกตลอดอายุผิวทาง สมการการเสื่อมสภาพความผิดของผิวจราจรของผิวทางชนิด (AC 60-70)  $y = 0.320 - 1.946 \times 10^{-8} \times \text{AADT} \times 365 \times \text{ปี}$  และ ผิวทางชนิด Para Slurry Seal คือ  $y = 0.604 - 0.1201 \times 10^{-8} \times \text{AADT} \times 365 \times \text{ปี}$

**คำสำคัญ:** ความผิดของผิวจราจร, ค่าความสึกผิวจราจร, สมการถดถอย, พยากรณ์

รับพิจารณา: 31 สิงหาคม 2560

แก้ไข: 25 กันยายน 2563

ตอบรับ: 6 พฤศจิกายน 2563

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. +669 4789 7935 อีเมล: palawut.a@gmail.com



## The Study of Relationship between the Mean Depth Value and Friction Resistance and Factor Influencing the Skid Resistance

Palawut Arunothai<sup>1\*</sup> and Suponchai Utainarumol<sup>2</sup>

### Abstract

This research aims to study 1) Relationship and construct the correlation equations of texture depth and Skid resistance 2) Factors influencing road surface roughness. The equation for deterioration of traffic surface friction was formulated. The tool used in this study to determine the texture depth of the traffic surface are the Sand Patch tools and the Skid (ASFT T - 10) surface skid resistance test. The investigation was performed on AC 60-70 asphaltic concrete pavement and Para Slurry Seal with 1-3 years lifetime. Data from the Department of Highways including traffic volume, age of road surface (years), percent of heavy truck, number of trucks in the left lane, volume of trucks throughout the road surface were also analysed by software. The results of this research are as follows: 1) The correlation between texture depth and Skid resistance of AC 60-70 surface is  $y = 0.1415x - 0.3414$  and Para Slurry Seal is  $y = 0.3816x + 0.2473$  and 2) Factors influencing road surface roughness are traffic volume, lifetime of road surface (years), number of trucks in the left lane and volume of trucks throughout the road surface. Equation of motion deterioration of the pavement type (AC 60-70) is  $y = 0.320 - 1.946 \times 10^{-8} \times \text{AADT} \times 365 \times \text{year}$  and Para Slurry Seal is  $y = 0.604 - 0.1201 \times 10^{-8} \times \text{AADT} \times 365 \times \text{year}$ .

**Keywords:** Skid Resistance, Depth of Road Surface Accessibility, Regression Model, Forecasting

Received: August 31, 2017

Revised: September 25, 2020

Accepted: November 6, 2020

<sup>1</sup> Master Degree Student, School of Transportation Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>2</sup> Associate Professor, School of Transportation Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

\* Corresponding Author Tel. +669 4789 7935 e-mail: palawut.a@gmail.com