

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การตรวจสอบความเร็วปลอดภัยสำหรับรถโดยสารขนาดใหญ่บนเส้นทางภูเขา
ผู้เขียน	นายวรพล คำกรเกต
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ลำดวน ศรีศักดิ์
	บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการวิ่ง และหาความเร็วปลอดภัยของรถโดยสารขนาดใหญ่ขณะวิ่งในทางโค้งเส้นทางภูเขา ในการวิจัยได้สำรวจลักษณะเรขาคณิตทางโค้งที่เคยเกิดอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่จำนวน 3 โค้ง สังเกตพฤติกรรมการขับขี่ในโค้งโดยวิดีโอ และวัดความเร็วรถโดยเครื่องวัดความเร็วเลเซอร์ และนำความเร็วขับขี่ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์หาความเร็วปลอดภัยที่คำนวณด้วยกฎทางฟิสิกส์ของการเกิดอุบัติเหตุในลักษณะที่ต่างกันออกไป 3 ลักษณะ อันได้แก่ คำนวณความเร็วปลอดภัยที่ไม่ทำให้รถพลิกคว่ำ ความเร็วสูงสุดที่ไม่ทำให้รถไถลออกนอกโค้ง และความเร็วสูงสุดที่ทำให้รถสามารถเลี้ยวไปตามโค้งได้โดยไม่หลุดออกนอกโค้ง จากผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการวิ่งของขบวนรถบนโค้งที่พิจารณา 3 โค้งมีดังนี้ โค้งสายห้วยแก้ว – ดอยสุเทพ รถทุกประเภทร้อยละ 45 มีการขับขี่ในลักษณะตามโค้ง ส่วนรถทุกประเภทร้อยละ 55 มีการขับขี่ในลักษณะตัดโค้ง โค้งสายแม่ริม – สะเมิง รถทุกประเภทร้อยละ 13 มีการขับขี่ในลักษณะตามโค้ง ส่วนรถทุกประเภทร้อยละ 87 มีการขับขี่ในลักษณะตัดโค้ง และ โค้งสายแม่สอด – ตาก รถทุกประเภทร้อยละ 42 มีการขับขี่ในลักษณะตามโค้ง ส่วนรถทุกประเภทร้อยละ 58 มีการขับขี่ในลักษณะตัดโค้ง จากการวิเคราะห์พบว่าความเร็วของรถโดยสารที่ไม่ทำให้รถไถลออกนอกโค้งเป็นตัวควบคุมความเร็วปลอดภัยในโค้งราบ ซึ่งสามารถคำนวณจากความเร็วที่ไม่ทำให้รถไถลออกนอกโค้ง โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน

ด้านข้างระหว่างล้อกับพวงนูนเท่ากับ 0.15 ซึ่งเป็นค่าขั้นต่ำเพื่อความสะดวกสบายของผู้โดยสารและผู้ขับขี่รถโดยสาร นอกจากนั้นการศึกษานี้ได้นำผลการวิเคราะห์ความเร็วปลอดภัยของรถโดยสารไปแสดงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 1096 สายแม่ริม – สะเมิง มีความยาว 27 กิโลเมตร และมีจำนวนโค้งที่พิจารณาทั้งหมด 168 โค้งกรณีศึกษา เลือกความเร็วปลอดภัยที่มีค่าต่ำสุดมาใช้เป็นความเร็วปลอดภัยครอบคลุมเป็นช่วงๆ และตัดโค้งเดี่ยวที่ไม่ต่อเนื่องกับโค้งอื่นๆรวมทั้งตัดโค้งที่มีรัศมีโค้งมากซึ่งไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของขบวนรถ ทำให้ได้ความเร็วปลอดภัยใหม่ซึ่งแบ่งได้เป็น 11 ช่วงครอบคลุมเส้นทางสายแม่ริม – สะเมิง ตลอดเส้นทาง

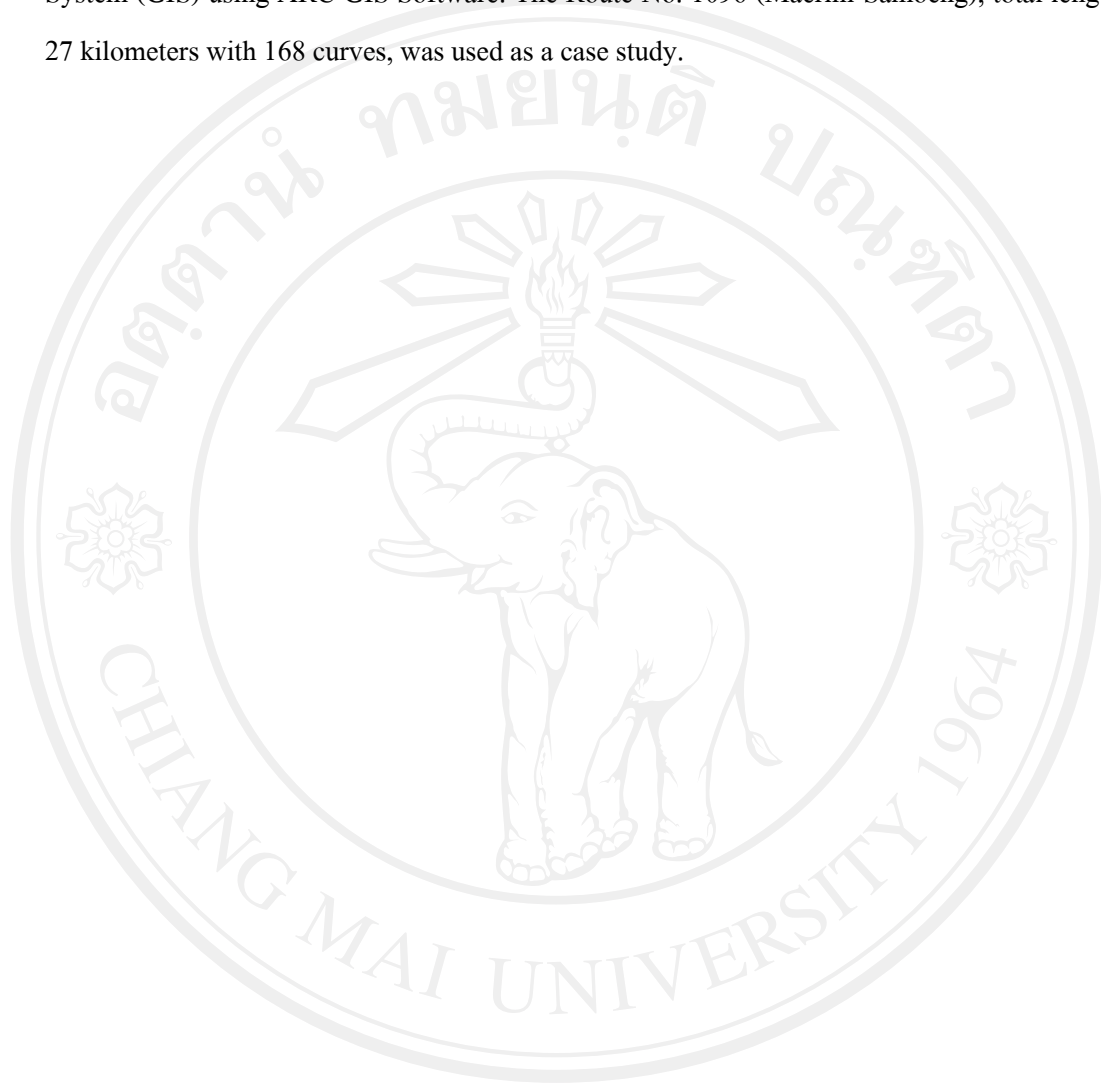
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Investigation of Safe Speed for Heavy Buses on Mountainous Routes
Author	Mr. Worapon Kamkornket
Degree	Master of Engineering (Civil Engineering)
Thesis Advisory	Assoc. Prof. Lamduan Srisakda

ABSTRACT

The main objective of this research is to study driving behavior on curves and determine safe speeds for large buses on mountainous routes. Three highway curves which experienced bus accidents were chosen for the study. Geometric curve characteristics, driving behavior and speeds of various types of vehicles on curves were collected. Three modes of bus accidents - turn over, sliding out of curve and failure to negotiate curve - were investigated. The study at Huaykaew – Doi Suthep route found that 55 percents of vehicles driven by cutting across the corner and 45 percents of vehicles driven by following on the curve., Maerim – Samoeng route found that 87 percents of vehicles driven by cutting across the corner and 13 percents of vehicles driven by following on the curve. And Maesod – Tak route found that 58 percents of vehicles driven by cutting across the corner and 42 percents of vehicles driven by following on the curve. Among the three modes of bus accidents, sliding out of curve was found to be the condition that limits speeds on curves. Thus safe speeds can be determined by the sliding out of curve speeds with the maximum value of side friction factor of 0.15, which considers as the comfortable speed for driver and passenger. The calculated safe speeds can be displayed by the Geographic Information

System (GIS) using ARC GIS Software. The Route No. 1096 (Maerim-Samoeng), total length of 27 kilometers with 168 curves, was used as a case study.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved