

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาดัชนีระดับความปลอดภัยบนท้องถนนระดับเขต:
 กรณีศึกษาจังหวัดสงขลา
 ผู้เขียน นายมนูศักดิ์ รักษ์วงศ์
 สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา (การขนส่ง)
 ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดัชนีระดับความปลอดภัยบนท้องถนนระดับเขตเลือกตั้ง โดยพิจารณาจังหวัดสงขลาเป็นตัวอย่างการศึกษา จุดประสงค์ที่สำคัญของการศึกษา เพื่อจัดสร้างดัชนีที่สามารถนำมาใช้เป็นตัววัดระดับความปลอดภัยบนท้องถนนในระดับเขตการเลือกตั้งได้ อันอาจนำไปสู่การแข่งขันกันด้านความปลอดภัยระหว่างเขตเลือกตั้งภายในจังหวัด และเพิ่มโอกาสในการที่จะได้รับการแก้ไขที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นและรวดเร็วขึ้นจากผู้แทนราษฎรและหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดัชนีวัดระดับความปลอดภัยนี้ตั้งเคราะห์ขึ้นจากการผสมกันของตัวชี้วัด 6 ตัว คือ อัตราต่อประชากรแสนคน ของการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเสียชีวิต และอัตราทั้งสามข้างต้น ต่อปริมาณการเดินทางร้อยละล้านคัน-กิโลเมตร ร่วมกับการพิจารณาคำแนะนำนักกฎหมายของตัวชี้วัดที่เหมาะสม โดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามแนวทางการสร้างดัชนีวัดระดับความปลอดภัยบนท้องถนนในประเทศไทย (ROSA Index) ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบความปลอดภัยระดับจังหวัดทั้ง 76 จังหวัดในประเทศไทยและระดับสายทางในจังหวัดสงขลา ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อว่า โปรแกรม CONROSA Index (CONstituency-level ROAd SAFety Index) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการคำนวณค่าดัชนีและจัดลำดับ รวมถึงวิเคราะห์ความไวของค่าดัชนีเมื่อแปรค่านำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดให้มีค่าต่าง ๆ ผลจากการศึกษาพบว่า ดัชนีที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องชี้วัดความปลอดภัยและความไม่ปลอดภัยบนท้องถนนระหว่างเขตการเลือกตั้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาได้แบ่งระดับความปลอดภัยออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับอันตราย ระดับพอยอมรับได้ และระดับปลอดภัยพอใช้ ซึ่งพบว่า ทางหลวงในเขตการเลือกตั้งที่ 1 และ 5 ในปี พ.ศ. 2540-2544 มีปัญหาด้านความปลอดภัยที่จำเป็นจะต้องได้รับการปรับปรุงและแก้ไขเป็นอย่างมาก

การศึกษายังได้ทดลองประยุกต์ใช้ทฤษฎีฟัชซีเซต ในการจัดการกับปัญหาความไม่แน่นอนของข้อมูล โดยได้พัฒนาแบบจำลองในการคำนวณดัชนีที่ไรฟัชซีเซตขึ้น ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า มีความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ เนื่องจากดัชนีมีความสอดคล้องกันกับวิธีปกติ

Thesis Title Development of a Constituency - level Road Safety Index:
 Songkhla Case Study
Author Mr. Manusak Rakwong
Major Program Civil Engineering (Transportation)
Academic Year 2003

Abstract

This study concerns the development of a constituency-level road safety index having Songkhla province as the case study. The main objective of the study is to create an index that can be used as a tool to measure road safety level, which hopefully may lead to a road safety comparison and/or contest between the constituency areas in the province and to enhance opportunities for more tangible and more timely road safety problem mitigations by the responsible MPs and by relevant public agencies. The constituency-level road safety index is synthesized by a combination of 6 indicators: accident rate, injury rate and fatality rate per hundred thousand population, and these three indicators per million vehicle-kilometers traveled within the constituency areas. Appropriate indicator weightings are applied using mathematical models similar to those of the Thailand Road Safety Index (ROSA Index) which has been created to compare road safety at national level in the 76 provinces of Thailand and at provincial road level. A computer program: "CONROSA Index" (CONstituency-level ROad SAfety Index) has been developed to be used as a tool to rate the index values and to analyze the sensitivity of the indices when transformed by various weights. The Index has been found to be an effective tool to measure and compare safety and hazard on the road. Safety levels are divided into 3 levels: dangerous, acceptable and fair. It was found that roads in Constituency 1 and 5 were worse off during 1997 - 2001.

In addition, this study attempts to apply fuzzy sets theory in dealing with uncertainty of data by developing a fuzzy sets model to compute the indices. The result shows a promising agreement with the conventional one.