

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : สัญญาเลขที่ RDG4630045

ชื่อโครงการ : การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิต-ฟิสิกส์ จากอุบัติเหตุจราจร

ชื่อนักวิจัย : พิชัย ธานีรณานนท์, เลียง คูบุรต์ดี, สุวัฒน์ ไทยนะ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Email address : [pichai.ta@psu.ac.th](mailto:pichai.ta@psu.ac.th)

ระยะเวลาโครงการ :

กันยายน 2546 – เมษายน 2548

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ด้านคณิตศาสตร์และฟิสิกส์มาเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของอุบัติเหตุจราจร โดยอาศัยการทำโจทย์คณิตศาสตร์และฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องและเฉลยคำตอบ เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ที่แท้จริงถึงผลที่เกิดจากอุบัติเหตุจราจร กล่าวกันว่า การเรียนรู้ด้วยการลงมือทำด้วยตนเอง เป็นการช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างถาวร

วิธีการวิจัย : ค้นคว้าตัวอย่างและหลักการด้านการเกิดอุบัติเหตุจราจรในต่างประเทศ และพัฒนาโจทย์จากประสบการณ์ในประเทศไทย โดยอาศัยทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ โดยเฉพาะกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน, พหุคูณของผู้ขับขี่

ผลการศึกษาวิจัย : สรุปทฤษฎีเกี่ยวกับการเคลื่อนที่และ โจทย์ตัวอย่างพร้อมเฉลยจำนวน 11 ข้อ ซึ่งครอบคลุมเรื่องการมองเห็น การเบรคขณะผิวถนนเปียกและผิวถนนแห้ง ความเร็ว ความรุนแรงของการชน และความรู้เรื่องกฎหมาย

ข้อเสนอแนะ : นำโจทย์และตัวอย่างเผยแพร่ไปตาม โรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศและนำขึ้น Website ของ สกว. [www.trf.or.th](http://www.trf.or.th)

คำหลัก : อุบัติเหตุจราจร, ความปลอดภัยทางถนน, ความเร็ว, ระยะเบรค

## Abstract

**Project Code :** RDG4630045

**Project Title :** Research and Development of Learning of Mathematics and Physics from Road Accidents

**Investigators :** Pichai Taneerananon, Leang Khooburat, Suwat Thai-na.  
Faculty of Engineering, Prince of Songkla University.

**Email address :** [pichai.ta@psu.ac.th](mailto:pichai.ta@psu.ac.th)

**Project Duration :**

September 2003 – April 2005

**Objectives :** To enable students to apply Mathematics and Physics knowledge to enhance their understanding of how road accidents happen by solving relevant Mathematical and Physics problems so that they can truly realize the impact of a road accident. It is said that learning by doing helps instill a permanent knowledge in the learners.

**Methodology :** Review examples and road safety principles in other countries and develop the questions from the Thai experience, based on Physics theories, in particular, the Newton's Law of Motion, and drivers and riders' behaviour.

**Results :** Theories and principles of motion were summarized. Eleven questions and their solutions were developed. The questions cover various elements relating to road accidents. These are : sight distance, speed, braking distance on dry and wet surfaces, severity of crash, and traffic laws.

**Recommendations :** Disseminate the examples and questions and solutions to schools throughout Thailand and also upload them onto [www.trf.or.th](http://www.trf.or.th)

**Key words :** Road accidents, road safety, speed, braking distance