



กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
Department of Highways

โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย
(The Study of Traffic Accident Cost in Thailand)



รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
(Executive Summary Report)



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
กันยายน 2550

Faculty of Engineering
Prince of Songkla University
September 2007

สารบัญ

	หน้า
หลักการและเหตุผล.....	1
วัตถุประสงค์และขอบเขตงานของโครงการ.....	1
ทบทวนวิธีการหามูลค่าอุบัติเหตุจราจร.....	3
วิธีหามูลค่าอุบัติเหตุสำหรับประเทศไทย.....	6
โปรแกรม Thailand Traffic Accident Cost, TACOST.....	12
ผลการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุของประเทศไทย.....	13
การประยุกต์ใช้ข้อมูลความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร.....	20
ปัญหาและอุปสรรค.....	22
ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย.....	23

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1 : การจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายโดยวิธีทุนมนุษย์.....	6
รูปที่ 2 : ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Thailand Traffic Accident Cost.....	12
รูปที่ 3 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าเฉลี่ย).....	16
รูปที่ 4 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าสูงสุด)	16
รูปที่ 5 : ร้อยละมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของประเทศออสเตรเลีย.....	17

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 : แบบจำลองเบื้องต้นในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจาก อุบัติเหตุจากรถ.....	8
ตารางที่ 2 : สัดส่วนร้อยละ (ค่ากลางและค่าสูงสุด) สำหรับคำนวณหาความ สูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต.....	12
ตารางที่ 3 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากรถขึ้นต่ำของประเทศไทย ปี 2547.....	14
ตารางที่ 4 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากรถสูงสุดของประเทศไทย ปี 2547.....	15
ตารางที่ 5 : เปรียบเทียบความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถเฉลี่ยจำแนกตามระดับ ความรุนแรงในระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด.....	18
ตารางที่ 6 : ค่าความสูญเสียจากการเสียชีวิตในประเทศพัฒนาแล้ว.....	19
ตารางที่ 7 : ค่าความสูญเสียจากการเสียชีวิตในประเทศกลุ่มอาเซียน.....	20
ตารางที่ 8 : จำนวนอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่ จำนวนผู้เสียชีวิต และจำนวนผู้บาดเจ็บ บนเส้นทางหลวงแผ่นดิน ในระหว่าง ปี พ.ศ.2545- พ.ศ.2549 (5 ปี).....	21

สารบัญ

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

Executive Summary Report

โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

1. หลักการและเหตุผล

ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรเป็นความสูญเสียอย่างมากต่อบุคคล ครอบครัว และต่อประเทศ อุบัติเหตุไม่เพียงแต่เป็นเหตุของการตายก่อนวัยอันควรและบาดเจ็บของคน แต่ก่อให้เกิดความสูญเสียทางสังคมและเศรษฐกิจอื่นๆ รวมถึงความโศกเศร้า ทุกข์ทรมาน และทรัพย์สินเสียหาย ในขณะที่อาจจะลำบากในบางกรณี แต่ก็จำเป็นต้องตีราคาหรือหามูลค่าอุบัติเหตุ (ในรูปตัวเงิน) เพื่อให้การจัดการปัญหาอุบัติเหตุเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถจัดสรรงบประมาณ ที่มีอยู่อย่างจำกัดไปในแผนงานหรือโครงการที่จะมีผลมากที่สุด

การทราบมูลค่าอุบัติเหตุรวมทั้งประเทศ หรือในระดับจังหวัด จะช่วยยกระดับความตระหนักถึงความสูญเสียจากอุบัติเหตุของสังคมไทย มูลค่าอุบัติเหตุที่จำแนกตามระดับความรุนแรงสามารถใช้วิเคราะห์ พิสูจน์ และเปรียบเทียบ ถึงผลประโยชน์และประสิทธิภาพของการลงทุนในแผนงานและโครงการลดอุบัติเหตุจราจรได้

2. วัตถุประสงค์และขอบเขตงานของโครงการ

วัตถุประสงค์

- เพื่อจัดทำรายละเอียดวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายอุบัติเหตุจราจรที่มีเหตุผลและครอบคลุม ที่สามารถปรับค่าให้ทันสมัยได้เป็นประจำ
- เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของโครงการลดอุบัติเหตุจราจร ได้
- เพื่อบ่งชี้มูลค่าหรือความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรที่เป็นจริง และภาระต่อสังคม เพื่อใช้ในการยกระดับความตระหนักต่อปัญหาของผู้มีอำนาจตัดสินใจ และสาธารณชน

ขอบเขตงาน

งานในโครงการนี้ดำเนินการในช่วงเวลา 24 เดือน สามารถแบ่งเป็น 2 ระยะ ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ พร้อมกับการจัดทำรายงานรายละเอียดผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (10 เดือน) ประกอบด้วย :

- ทบทวนข้อมูลที่มีอยู่ และวิธีการสำหรับหามูลค่าอุบัติเหตุจราจร ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- เสนอแนะวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ในประเทศไทย โดยพิจารณาถึงข้อมูลที่มีอยู่ ความเป็นจริงทางเศรษฐกิจ ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและประเด็นในประเทศ และขีดจำกัด
- ทำกรณีศึกษาโดยใช้วิธีการที่เสนอแนะกับจังหวัดขอนแก่น ซึ่งจะเป็นตัวแบบสำหรับสำหรับจังหวัดอื่นๆ ต่อไป

ระยะที่ 2 (14 เดือน) ประกอบด้วย :

- ดำเนินการการศึกษาในอีก 4 จังหวัด (ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร) โดยใช้วิธีการเดียวกันกับที่ทำในจังหวัดขอนแก่น เพื่อยืนยันความสามารถในการใช้วิธีการคำนวณมูลค่าอุบัติเหตุวิธีเดียวกันนี้ทั่วทั้งประเทศ
- ประเมินการของมูลค่าอุบัติเหตุ สำหรับความรุนแรงจากการชนและบาดเจ็บทุกระดับ ทั้งการชนนอกเมืองและในเมือง และตามการจำแนกประเภทอย่างอื่นที่เหมาะสม ให้ค่าประมาณการมูลค่าอุบัติเหตุโดยรวมทั้งประเทศ โดยรวมผลและพิจารณาการรายงานอุบัติเหตุที่ต่ำกว่าความเป็นจริง (Under-reporting) และประเด็นการนิยามอุบัติเหตุที่อาจแตกต่างกัน
- สร้างแนวทางปฏิบัติและซอฟต์แวร์อย่างง่าย เพื่อให้สามารถปรับมูลค่าอุบัติเหตุจากการชนประจำปีและการคำนวณใหม่ที่ไม่ได้กระทำบ่อยนักในอนาคต แนวทางปฏิบัติควรจะรวมตัวอย่างการประยุกต์ใช้มูลค่าอุบัติเหตุในการวิเคราะห์ผลประโยชน์-ค่าใช้จ่ายของแผนงานหรือโครงการด้านความปลอดภัยทางถนน

- จัดให้มีการฝึกอบรม หรือการให้การศึกษา ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี ข้อค้นพบและประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิธีการหามูลค่าอุบัติเหตุที่เสนอแนะ คาดหวังว่าการจัดการฝึกอบรมสัมมนาจะจัดขึ้นอย่างน้อย 2 ครั้ง ในแต่ละปี
- เสาะหาและเสนอแนะวิธีที่ภาคเอกชนจะสามารถเข้ามามีส่วนร่วม หรือช่วยเหลือ ในการดำเนินการหามูลค่าอุบัติเหตุวิธีนี้

3. ทบทวนวิธีการหามูลค่าอุบัติเหตุจราจร

วิธีหามูลค่าอุบัติเหตุจราจรมีอยู่หลายวิธี แต่ที่แพร่หลายมากมี 2 วิธี คือ วิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) และวิธีความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness To Pay Approach)

วิธีทุนมนุษย์ตั้งอยู่บนฐานที่ว่ามนุษย์มีคุณค่าในกระบวนการผลิตทางเศรษฐกิจ การป้องกันอุบัติเหตุจะนำไปสู่การลดความสูญเสียผลิตภาพซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์เสียชีวิตหรือบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

วิธีความเต็มใจที่จะจ่ายตั้งอยู่บนฐานของบุคคลในการประเมินความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ และมูลค่าที่เขายินดีจะจ่าย เพื่อลดหรือทำให้ความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุมีน้อยที่สุด

การหามูลค่าอุบัติเหตุจราจรในการศึกษานี้ได้ใช้วิธีทุนมนุษย์ อันเป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศกำลังพัฒนา เช่นในประเทศเวียดนาม บังกลาเทศ ไทย เกาหลี เนปาล ทัชชานีเย แชมเบีย มาลาวี อียิปต์ รวมถึงบางประเทศที่พัฒนาแล้วใน เช่น เยอรมัน นอร์เวย์ เดนมาร์ก และออสเตรเลีย เป็นต้น เพราะคำนวณง่ายกว่าวิธีเต็มใจที่จะจ่าย ที่ใช้กันทั่วไปในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ในประเทศสหราชอาณาจักร สวีเดน และสหรัฐอเมริกา หลังการทบทวนวิธีการทุนมนุษย์ของหลายประเทศแล้ว การศึกษานี้ได้เลือกวิธีการของประเทศออสเตรเลียเป็นกรอบเบื้องต้น เพราะเป็นวิธีที่ครอบคลุมทั้งมูลค่าทางตรงและมูลค่าทางอ้อม อย่างไรก็ตามก็ตระหนักว่ายังมีวิธีการคล้ายคลึงกันในทวีปยุโรป เช่น ในประเทศเยอรมัน และเดนมาร์ก

ตัวอย่างระบบมูลค่าอุบัติเหตุของประเทศออสเตรเลีย

ระบบมูลค่าอุบัติเหตุจราจรของประเทศออสเตรเลียประกอบด้วยมูลค่าหลายรายการซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย และกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน ในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายหลายรายการ (และรวมถึงวิธีหามูลค่าในรูปตัวเงินในแต่ละรายการ) ดังต่อไปนี้

กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ประกอบด้วย

- ค่าการสูญเสียแรงงานการผลิต
- ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต
- ค่าการรักษาพยาบาล
- ค่าการดูแลรักษาในระยะยาว
- ค่าชั้นสูตรศพ
- ค่าฝังศพก่อนเวลาอันควร
- ค่าดำเนินการทางศาล
- ค่าใช้จ่ายทางราชทัณฑ์
- ค่าการหยุดชะงักของงานและการหาบุคคลากรทดแทน

กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย ประกอบด้วย

- ค่าซ่อมแซมรถ
- ค่าลากจูง
- ค่าเวลาที่สูญเสียเนื่องจากการไม่มีรถใช้

กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน ประกอบด้วย

- ทรัพย์สินที่ไม่ใช่รถเสียหาย
- ค่าตำรวจ
- ค่าบริการดับเพลิง
- ค่าบริหารการประกันภัย
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง

ผลการทบทวนงานวิจัยมูลค่าอุบัติเหตุในประเทศไทย

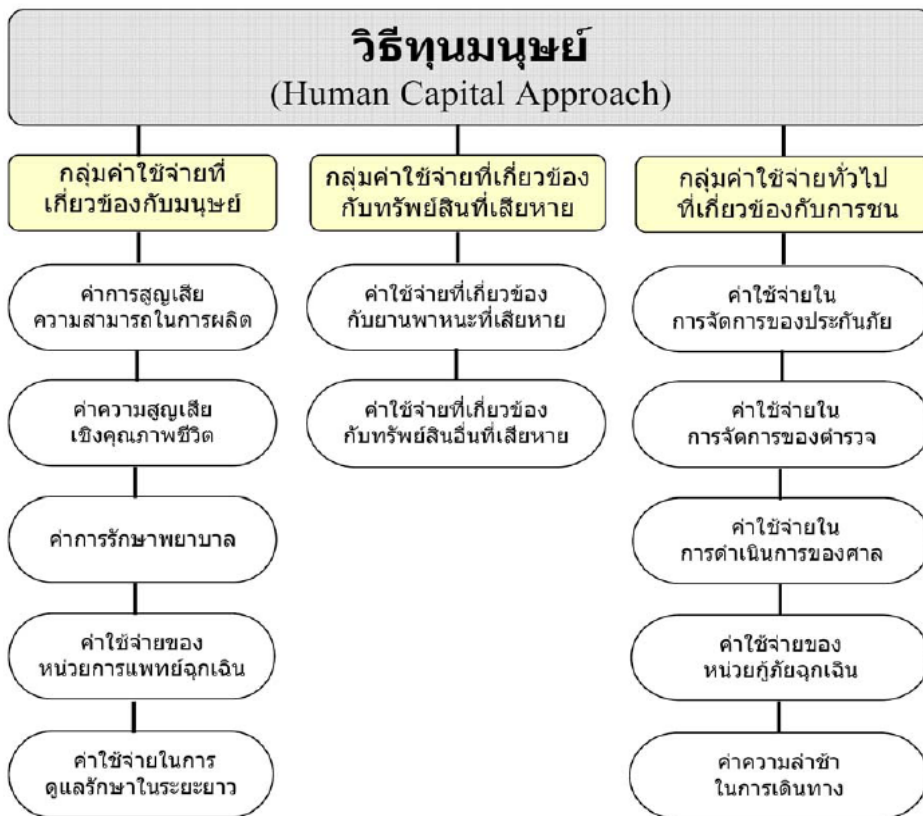
มีโครงการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยอยู่จำนวนหนึ่ง กล่าวได้ว่าการวิเคราะห์เหล่านั้นต่างก็ใช้วิธีทูลมนุษย์ งานวิเคราะห์ในระดับประเทศ ได้แก่ งานของดิเรก ปัทมศิริวัฒน์ (2537) R.Tosutho (1977) อังสนา บุญธรรม (2544) วรเวศม์ สุวรรณระดา (2548) และ L. Paramet. and T.Yordphol.(2005) มีการศึกษาจำนวนหนึ่งที่จำกัดเฉพาะในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ได้แก่ งานศึกษาของ ประไพร์ คมนามูล (2522) เจริญรัตน์ พรหมกล้า (2541) รุ่งนภา กระดังงา (2542) และวรรณภา สุมิตรัน (2539) นอกจากนี้มีงานศึกษาอื่นๆ เช่น วัฒนา ส. จันทรเจริญและคณะ (2536) และ สุภชัย คุณรัตนพฤษ์และคณะ (2538) ที่พุ่งความสนใจเฉพาะค่ารักษาพยาบาลจากอุบัติเหตุทางถนนเท่านั้น

งานวิเคราะห์มูลค่าอุบัติเหตุทั่วประเทศดังกล่าวข้างต้น ได้รวมรายการค่าใช้จ่ายจากความสูญเสียผลิต ค่ารักษาพยาบาล ค่าทรัพย์สินเสียหาย และความสูญเสียอื่นๆ ที่แม้คล้ายกัน แต่ไม่เหมือนกัน ที่ค่อนข้างครอบคลุมกว่าได้แก่ งานของ ดิเรก ปัทมศิริวัฒน์ (2537) L. Paramet. and T.Yordphol.(2005) และ วรเวศม์ สุวรรณระดา (2548) งานของ L. Paramet. and T.Yordphol.(2005) และ วรเวศม์ สุวรรณ-ระดา (2548) ได้รวมค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต ส่วนงานของดิเรก ปัทมศิริวัฒน์ (2537) รวมความสูญเสียการผลิตของผู้ดูแลผู้บาดเจ็บด้วย อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาใดที่ครอบคลุมรายการค่าใช้จ่ายเทียบเท่าของประเทศออสเตรเลีย

4. วิธีหามูลค่าอุบัติเหตุสำหรับประเทศไทย

4.1 กรอบรายการความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

การศึกษามูลค่าอุบัติเหตุในโครงการนี้ได้ใช้วิธีทุนมนุษย์ โดยแบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยค่าใช้จ่ายรายการต่างๆ ดังแสดงในแผนภูมิรูปที่ 1



รูปที่ 1: การจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายโดยวิธีทุนมนุษย์

4.2 แบบจำลองความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย

แบบจำลองมูลค่าอุบัติเหตุโดยวิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) ประกอบด้วยสมการ 4 สมการ

$$\text{มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด} = A + B + C \dots\dots\dots(1)$$

มูลค่ารวมในแต่ละกลุ่มของความสูญเสียแบ่งออกเป็น

$$\square \text{ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)} = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 \dots(2)$$

$$\square \text{ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)} = B_1 + B_2 \dots\dots\dots(3)$$

$$\square \text{ กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)} = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 \dots(4)$$

รายละเอียดในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียรายการต่างๆ รวม 12 รายการ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: แบบจำลองเบื้องต้นในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถ

องค์ประกอบของความสูญเสีย		สมการคำนวณ
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)	ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (A1)	1) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้เสียชีวิต = [จำนวนผู้เสียชีวิตแต่ละช่วงอายุ] x [รายได้ตลอดชีพหากมีชีวิต] * โดยรายได้เฉลี่ยที่สูญเสียไปก่อนวัยอันควรคำนวณจากฟังก์ชันค่าจ้างซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุ 2) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บพิการ(ไม่ทำงาน) = [จำนวนผู้บาดเจ็บพิการแต่ละช่วงอายุ] x [รายได้ตลอดชีพหากไม่พิการและทำงาน] 3) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บพิการ(ทำงาน) = [จำนวนผู้บาดเจ็บพิการแต่ละช่วงอายุ] x [รายได้ตลอดชีพหากไม่พิการและทำงาน] * สมมติว่าประสิทธิภาพการทำงานลดลงจากเดิม 30% 4) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บ = [จำนวนผู้ป่วยแต่ละประเภท] x [จำนวนวันรักษาพยาบาล] x [ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวัน] 5) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้ดูแล = [จำนวนผู้ป่วยแต่ละประเภท] _{ตามความรุนแรง} x [จำนวนวันที่ใช้ในการดูแล] x [ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวัน] * จำนวนผู้ดูแลต่อผู้ป่วยเท่ากับ 1:1
	ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (A2)	มูลค่ารวมของความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต = [จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [ประมาณการมูลค่าของคุณภาพชีวิตต่อราย] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าการรักษาพยาบาล (A3)	มูลค่ารวมของการรักษาพยาบาล = [จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [ค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยต่อราย] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (A4)	มูลค่ารวมของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน = [จำนวนครั้งของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน] _{ตามความรุนแรง} x [ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสำหรับหน่วยการแพทย์ฉุกเฉินต่อครั้ง] _{ตามความรุนแรง} * โดยค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสำหรับการแพทย์ฉุกเฉินต่อครั้งจะครอบคลุมค่าแรงของเจ้าหน้าที่ วัสดุ อุปกรณ์ และอื่นๆ
	การดูแลรักษาในระยะยาว (A5)	มูลค่ารวมของการดูแลรักษาในระยะยาว = [จำนวนผู้พิการทั้งหมด] x [ค่าดูแลรักษาในระยะยาวเฉลี่ยต่อราย]

ตารางที่ 1: แบบจำลองเบื้องต้นที่ใช้ในการคำนวณความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร (ต่อ)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		สมการคำนวณ
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหาย (B1)	มูลค่ารวมของยานพาหนะที่เสียหาย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย (B2)	มูลค่ารวมของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง} * โดยมูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยในที่นี้หมายถึงทรัพย์สินหรืออุปกรณ์บนถนนที่เสียหายซึ่งรวบรวมข้อมูลจากกรมทางหลวง
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)	ค่าใช้จ่ายในการจัดการการของประกันภัย (C1)	มูลค่ารวมการจัดการประกันภัย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของประกันภัยเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายในการจัดการการของตำรวจ (C2)	มูลค่ารวมการจัดการของตำรวจ = [จำนวนคดีจราจร] _{ตามความรุนแรง} x [ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล (C2)	มูลค่ารวมการดำเนินการของศาล = [จำนวนคดีตามพรบ.จราจรทางบก] _{ตามความรุนแรง} x [ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน (C4)	มูลค่ารวมของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน = [จำนวนครั้งของการให้บริการกู้ภัยฉุกเฉิน] _{ตามความรุนแรง} x [ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของกู้ภัยฉุกเฉินเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าความล่าช้าในการเดินทาง (C5)	มูลค่ารวมของความล่าช้าในการเดินทาง = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้ง] _{ตามความรุนแรง}

4.3 ขั้นตอนการหามูลค่าอุบัติเหตุตามแบบจำลองในพื้นที่

การคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าความสูญเสียรวมของพื้นที่จังหวัด หรือของภาค หรือรวมทั้งประเทศ ใช้ข้อมูล 2 ส่วนหลักๆ คือ (1) ข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนครั้งของอุบัติเหตุ และ (2) ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย ดังนี้

(1) ข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนครั้งของอุบัติเหตุ คือ

- จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด แยกตามระดับความรุนแรง : เสียชีวิต พิการ บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย
- จำนวนครั้งของอุบัติเหตุทั้งหมด แยกตามระดับความรุนแรง : อุบัติเหตุที่ทำให้เสียชีวิต บาดเจ็บสาหัส บาดเจ็บเล็กน้อย และทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น จำนวนครั้งของอุบัติเหตุสามารถคำนวณได้จากข้อมูลจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุ กับ จำนวนผู้ประสบเหตุต่ออุบัติเหตุหนึ่งครั้ง
- จำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน
- จำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่มียานพาหนะเสียหาย
- จำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินอื่นเสียหาย
- จำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัย
- จำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจ
- จำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาล
- จำนวนครั้งของการให้บริการของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน

(2) ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย คือ

- กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (เฉลี่ยต่อราย)
 - ค่าความสามารถในการผลิต แยกตามระดับความรุนแรง เพศ และช่วงอายุ
 - ค่า หรือสัดส่วน ความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต
 - ค่ารักษาพยาบาล แยกตามระดับความรุนแรง
 - ค่าบริการของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน
 - ค่าใช้จ่ายในการดูแลและรักษาระยะยาว

-
- กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (เฉลี่ยต่อครั้ง)
 - ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหาย
 - ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย
 - กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน(เฉลี่ยต่อครั้ง)
 - ค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัย
 - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจ
 - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล
 - ค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน
 - มูลค่าความล่าช้าในการเดินทาง แยกตามระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ

หมายเหตุ

- (1) เราสามารถปรับการคำนวณความสูญเสียความสามารถในการผลิตที่ขึ้นอยู่กับค่าจ้าง อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราดอกเบี้ยคิดลด จำนวนปีที่ทำงานได้ตามการคาดการณ์ และจำนวนวันทำงานในหนึ่งเดือน ให้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ได้
- (2) ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต เป็นความสูญเสียที่เกิดจากความเจ็บปวด ความโศกเศร้า ความทุกข์ที่ตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเอง ครอบครัวและเพื่อน ได้รับ ผลกระทบต่อคนจน และรวมถึงการสูญเสียความสุขอันสืบเนื่องจากการพิการ การไม่สามารถใช้ชีวิตตามปกติ ในการศึกษานี้ได้ใช้วิธีตามตัวแทนประชาชน ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย และผู้ที่ประสบอุบัติเหตุว่า ค่าชดเชยต่อการสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตเช่นนี้ควรจะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละเท่าไรของมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ การขาดงานของผู้ดูแล และค่ารักษาพยาบาล ผลการสำรวจสรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : สัดส่วนร้อยละ (ค่ากลางและค่าสูงสุด) สำหรับคำนวณหาความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต

กรณี	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
สัดส่วนค่ากลาง	125	150	75	25
สัดส่วนค่าสูงสุด	167	200	100	40

ที่มา : การสำรวจของที่ปรึกษา

5. โปรแกรม Thailand Traffic Accident Cost, TACOST

เพื่ออำนวยความสะดวกในการคำนวณมูลค่าอุบัติเหตุ และการปรับแก้มูลค่าอุบัติเหตุให้ทันสมัย การศึกษานี้ได้พัฒนาคอมพิวเตอร์โปรแกรม ชื่อ TACOST (รูปที่ 2) ที่ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลเข้าปรับแก้ข้อมูล คำนวณผล และรายงานผลได้



รูปที่ 2 : ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Thailand Traffic Accident Cost

6. ผลการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุของประเทศไทย

การศึกษานี้สามารถคำนวณมูลค่าอุบัติเหตุเป็นรายจังหวัด แต่ในการหามูลค่าเป็นกลุ่มภาคควรจะได้พิจารณาธรรมชาติของอุบัติเหตุในแต่ละภาคประกอบด้วย เนื่องจากจำนวนครั้ง (ความถี่) ของอุบัติเหตุ จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุ ความรุนแรง และระดับค่าจ้างของประชากรในกรุงเทพมหานคร แตกต่างจากอุบัติเหตุในพื้นที่อื่นมาก ดังนั้นในการประมาณการมูลค่าอุบัติเหตุรายภาคจึงได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 ภาค คือ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

มูลค่าอุบัติเหตุจากรายในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดของมูลค่าขั้นต่ำความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรายจำแนกตามองค์ประกอบต้นทุนของกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด พบว่า องค์ประกอบที่มีมูลค่ารวมสูงสุด 3 อันดับแรกของ กรุงเทพฯ คือ ความล่าช้าในการเดินทาง (52.39%) ความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (16.40%) และยานพาหนะเสียหาย (16.16%) ซึ่งจะแตกต่างกับ 3 อันดับสูงสุดของพื้นที่ต่างจังหวัด กล่าวคือ ความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (34.19%) ยานพาหนะเสียหาย (25.98%) และการสูญเสียความสามารถในการผลิต (20.96%)

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดของมูลค่าสูงสุดความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรายจำแนกตามองค์ประกอบต้นทุนของกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาภาพรวมของทั้งประเทศ พบว่า มูลค่าความสูญเสียทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 184,568 ล้านบาท โดยองค์ประกอบที่มีมูลค่ารวมสูงสุด 4 อันดับ คือ ความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (31.44%) ทรัพย์สินเสียหาย (24.47%) การสูญเสียความสามารถในการผลิต (19.51%) และ ความล่าช้าในการเดินทาง (16.85%) ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 3

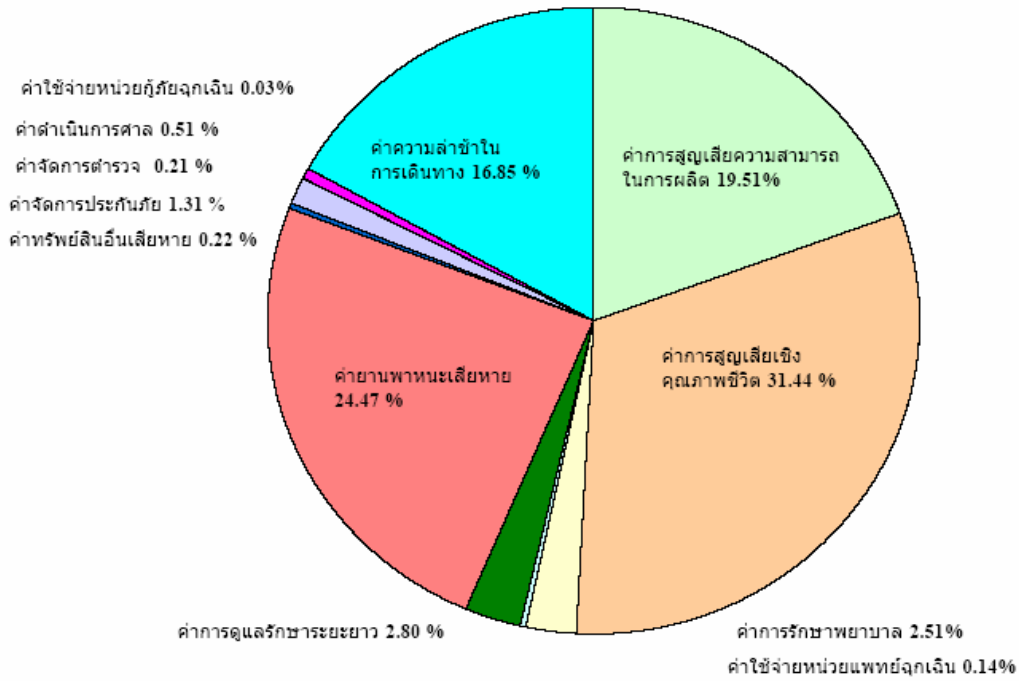
รูปที่ 4 แสดงรายละเอียดของมูลค่าสูงสุดในแต่ละกลุ่มของมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากรายประเทศไทย

ตารางที่ 3: รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากรัฐบาลชั้นต่ำของประเทศไทย ปี 2547

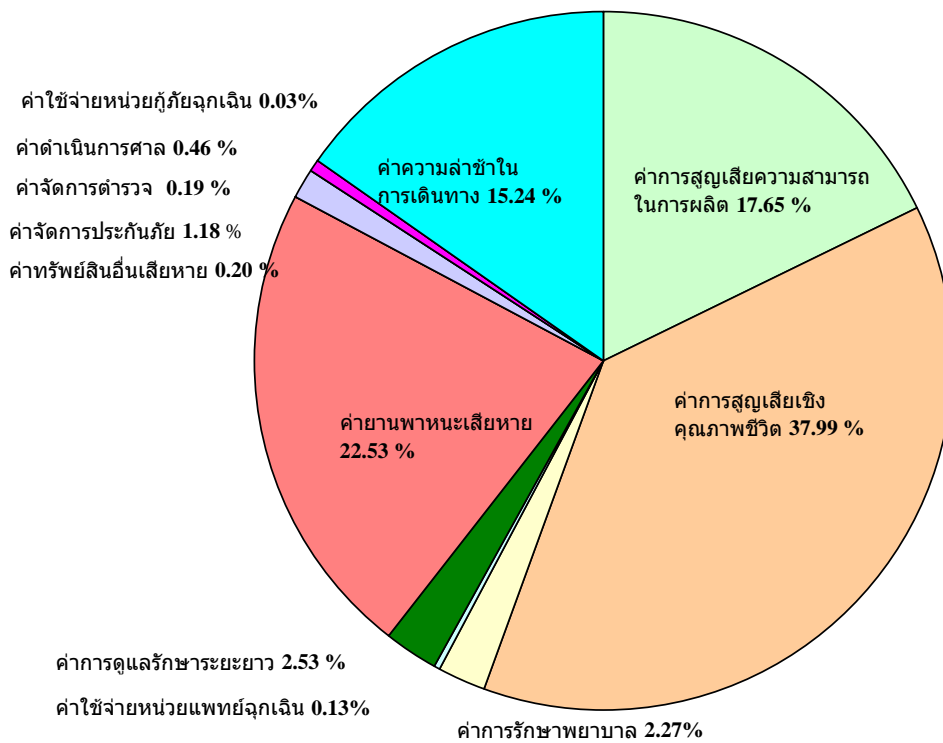
มูลค่าความสูญเสีย	ประเทศไทย		กรุงเทพฯ		ต่างจังหวัด	
	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวม	104,099.00	56.4	8,443.59	29.62	95,655.41	61.3
- ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิต	36,007.76	19.51	3,303.57	11.59	32,704.19	20.96
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	58,029.82	31.44	4,676.01	16.4	53,353.81	34.19
- ค่าการรักษาพยาบาล	4,628.67	2.51	228.05	0.8	4,400.62	2.82
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	261.62	0.14	15.82	0.06	245.80	0.16
- ค่าดูแลรักษาระยะยาว	5,171.13	2.80	220.14	0.77	4,950.99	3.17
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย รวม	45,569.89	24.69	4,640.70	16.28	40,929.19	26.22
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	45,157.09	24.47	4,607.53	16.16	40,549.56	25.98
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	412.8	0.22	33.17	0.12	379.63	0.24
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน รวม	34,899.54	18.91	15,427.19	54.11	19,472.35	12.48
- ค่าการจัดการประกันภัย	2,412.98	1.31	228.24	0.8	2,184.74	1.40
- ค่าการจัดการตำรวจ	393.93	0.21	121.38	0.43	272.55	0.17
- ค่าการดำเนินการศาล	941.21	0.51	136.09	0.48	805.12	0.52
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	59.47	0.03	3.05	0.01	56.42	0.04
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	31,091.95	16.85	14,938.43	52.39	16,153.52	10.35
รวมทั้งหมด	184,568.43	100.00	28,511.48	100.00	156,056.95	100.00

ตารางที่ 4 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรสูงสุดของประเทศไทย ปี 2547

มูลค่าความสูญเสีย	ประเทศไทย		กรุงเทพฯ		ต่างจังหวัด	
	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวม	128,580.58	60.57	10,016.22	33.29	113,564.36	65.28
- ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิต	36,007.76	17.65	3,303.57	10.98	32,704.19	18.80
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	77,511.4	37.99	6,248.64	20.77	71,262.76	40.96
- ค่าการรักษาพยาบาล	4,628.67	2.27	228.05	0.76	4,400.62	2.53
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	261.62	0.13	15.82	0.05	245.80	0.14
- ค่าดูแลรักษาระยะยาว	5,171.13	2.53	220.14	0.73	4,950.99	2.85
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย รวม	45,569.89	22.33	4,640.70	15.43	40,929.19	23.53
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	45,157.09	22.13	4,607.53	15.32	40,549.56	23.31
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	412.8	0.2	33.17	0.11	379.63	0.22
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน รวม	34,899.54	17.10	15,427.19	51.28	19,472.35	11.20
- ค่าการจัดการประกันภัย	2,412.98	1.18	228.24	0.76	2,184.74	1.26
- ค่าการจัดการตำรวจ	393.93	0.19	121.38	0.4	272.55	0.16
- ค่าการดำเนินการศาล	941.21	0.46	136.09	0.45	805.12	0.46
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	59.47	0.03	3.05	0.01	56.42	0.03
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	31,091.95	15.24	14,938.43	49.66	16,153.52	9.29
รวมทั้งหมด	204,050.01	100.00	30,084.11	100.00	173,965.90	100.00

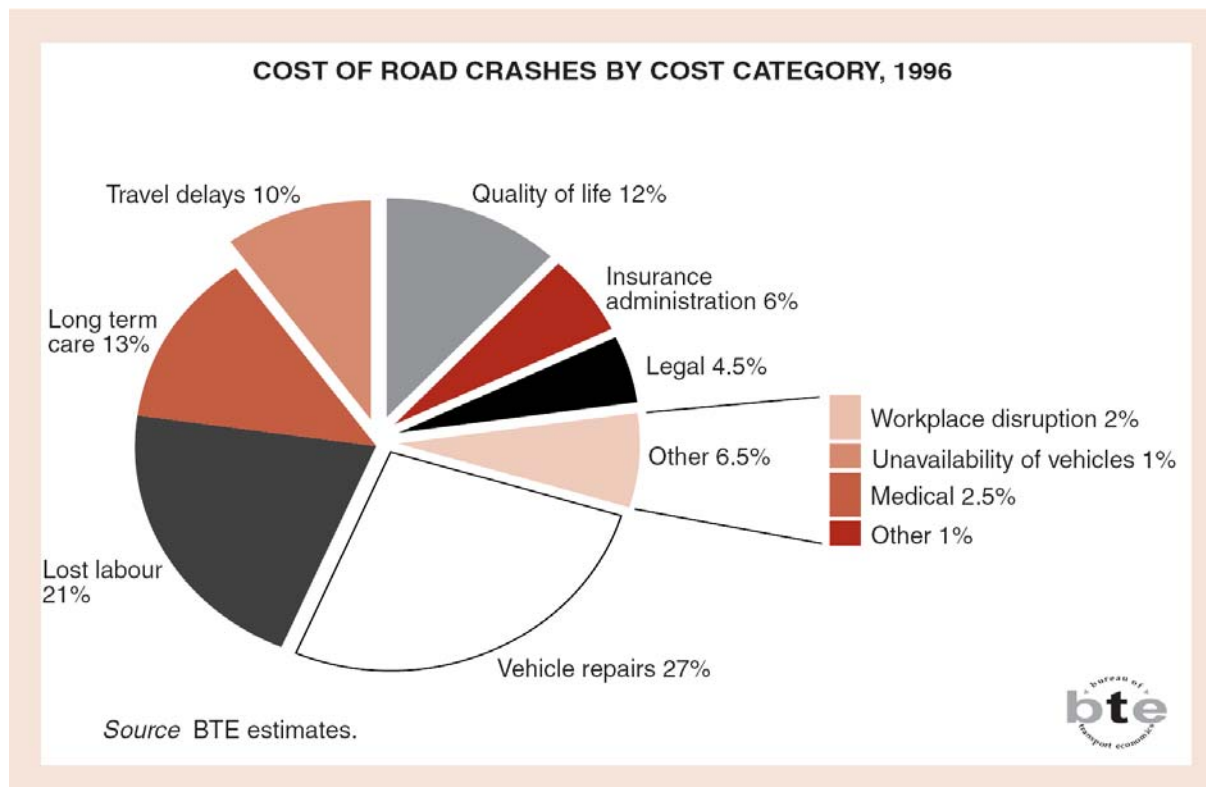


รูปที่ 3 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าเฉลี่ย)



รูปที่ 4 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าสูงสุด)

เมื่อเปรียบเทียบร้อยละมูลค่าความสูญเสียกับกรณีของประเทศออสเตรเลียที่ใช้เป็นตัวแทนในการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นความแตกต่างกับของไทย โดยที่ของประเทศออสเตรเลียนั้นค่าใช้จ่ายหลัก คือ พาหนะเสียหาย (27%) สูญเสียการผลิต (21%) การดูแลระยะยาว (13%) คุณภาพชีวิต (12%) และค่าความล่าช้าต่อการจราจร (10%) ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 : ร้อยละมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของประเทศออสเตรเลีย

มูลค่าอุบัติเหตุต่อราย

ในกรุงเทพฯ ของมูลค่าความสูญเสียต่อราย กรณีเสียชีวิต เท่ากับ 8,259,264 – 9,708,474 บาท กรณีพิการ เท่ากับ 9,081,183 – 10,897,420 บาท กรณีบาดเจ็บสาหัส เท่ากับ 257,850 – 264,419 บาท กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย เท่ากับ 135,446 – 135,695 บาท และ กรณีทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น เท่ากับ 128,617 บาทต่อครั้ง

ส่วนในพื้นที่ต่างจังหวัด เมื่อหาผลเฉลี่ยของมูลค่าความสูญเสียจำแนกตามระดับความรุนแรง จาก 4 ภาคที่ศึกษา พบว่า มูลค่าความสูญเสียต่อราย กรณีเสียชีวิต เท่ากับ 3,721,920 – 4,379,084 บาท กรณีพิการ เท่ากับ 4,386,606 - 5,263,927 บาท กรณีบาดเจ็บสาหัส เท่ากับ 116,409 – 121,951 บาท กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย เท่ากับ 23,227 – 23,394 บาท และ กรณีทรัพย์สินเสียหาย เท่านั้น เท่ากับ 31,178 บาทต่อครั้ง

มูลค่าความสูญเสียจำแนกตามระดับความรุนแรงเพื่อหาภาพรวมของประเทศ พบว่า ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความสูญเสียต่อกรณีเสียชีวิต เท่ากับ 3,959,387 – 4,658,004 บาท กรณีพิการ เท่ากับ 4,503,479 - 5,404,175 บาท กรณีบาดเจ็บสาหัส เท่ากับ 123,245 - 128,836 บาท กรณีบาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 30,289 – 30,461 บาทและกรณีทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น เท่ากับ 40,220 บาท ต่อครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 : เปรียบเทียบความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยจำแนกตามระดับความรุนแรงในระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัด

ระดับความรุนแรง	ประเทศไทย (บาท)	กรุงเทพฯ	ต่างจังหวัด
กรณีเสียชีวิต	3,959,387 – 4,658,004	8,259,264 – 9,708,474	3,721,920 – 4,379,084
กรณีพิการ	4,503,479 -5,404,175	9,081,183 – 10,897,420	4,386,606 -5,263,927
กรณีบาดเจ็บสาหัส	123,245 -128,836	257,850 – 264,419	116,409 – 121,951
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	30,289 – 30,461	135,446 – 135,695	23,227 – 23,394
กรณีทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว	40,220	128,617	31,178

เปรียบเทียบมูลค่าอุบัติเหตุ

ผลการศึกษาค้นคว้าที่ครอบคลุมรายการค่าใช้จ่ายมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าความสูญเสียจากการเสียชีวิตต่อราย ซึ่งอยู่ระหว่าง 3,963,507- 4,662,124 บาท พบว่ามูลค่าความสูญเสียมากกว่ามูลค่าที่ได้จากการศึกษาส่วนใหญ่ในประเทศไทย และตัวเลขใกล้เคียงกับการศึกษาของ ดิเรก ปัทมศิริวัฒน์ (1994) ซึ่งได้มูลค่า 4.76 ล้านบาทต่อราย เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในประเทศที่พัฒนาแล้วในยุโรปที่ใช้วิธีทุนมนุษย์เหมือนกัน ของประเทศไทยก็ยังคงอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศเนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส เบลเยียม และ เยอรมัน (ตารางที่ 6) และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศกลุ่มอาเซียนด้วยกันที่ประมาณการมูลค่าอุบัติเหตุด้วยวิธีทุนมนุษย์อันเดียวกัน(ตารางที่ 7) พบว่า มูลค่าการเสียชีวิตต่อรายของบรูไนและสิงคโปร์มีมูลค่าสูง อาจมาจากระดับรายได้ต่อหัวประชากรที่สูงกว่าประเทศไทยมาก มูลค่าการเสียชีวิตต่อรายของไทยสูงกว่าของประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ และด้วยการประมาณค่าในการศึกษาค้นคว้าที่ครอบคลุมรายการค่าใช้จ่ายมากกว่าทำให้มูลค่าสำหรับประเทศไทย(ปี พ.ศ. 2547) สูงขึ้นเป็น 3,959,387- 4,658,004 บาท

ตารางที่ 6 : ค่าความสูญเสียจากการเสียชีวิตในประเทศพัฒนาแล้ว

Country	Cost of fatal casualty in a road accident (Euro Thousand)	Country	Cost of fatal casualty in a road accident (Euro Thousand)
Estimate with the "Willingness to pay" Method		Estimate with the "Human capital" Method	
U.S.A	2,600 (130 Million Baht)	Germany	930 (46.5 Million Baht)
Sweden	1,235 (61.75 Million Baht)	Belgium	400 (20 Million Baht)
New Zealand	1,150 (57.5 Million Baht)	France	350 (17.5 Million Baht)
United Kingdom	1,100 (55 Million Baht)	Netherlands	130 (6.5 Million Baht)
		Portugal	20 (1 Million Baht)
		Thailand	57-95.2 (2.85-4.76 Million Baht)*

*(2.85 Million Baht,ADB:2004),(3.05 Million Baht,Paramet:2005),(3.15 Million Baht,Worawate:2005), (4.76 Million Baht,Direk:1994)

Source: European Union Road Federation 2003

ตารางที่ 7 : ค่าความสูญเสียจากการเสียชีวิตในประเทศกลุ่มอาเซียน

Country	National Costs	National Costs	Fatal Costs	Fatal Costs	Approach
	(\$ million)	(B million)	(\$ million)	(B million)	
Brunei	99	4,146	1,419,639	59,454,481	HC.
Cambodia	116	4,792	18,864	779,272	HC.
Indonesia	6,032	249,182	47,698	1,970,404	HC.
Loa	47	1,984	7,203	301,662	HC.
Malaysia	2,400	100,512	323,021	13,528,119	WTP.
Myanmar	200	8,376	43,614	1,826,561	HC.
Philippines	1,900	79,572	41,330	1,730,900	HC.
Singapore	457	20,894	921,271	42,120,510	HC.
Thailand	3,000	123,930	69,061	2,852,924	HC.
Viet Nam	885	36,559	11,463	473,526	HC.

From: Asean Regional Road Safety Strategy and Action Plan (2005-2010)

7. การประยุกต์ใช้ข้อมูลความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงตัวอย่างการนำข้อมูลความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนมาใช้ในการประเมินความสูญเสียต่อปี กรณีของรถโดยสารที่ประสบอุบัติเหตุบนทางหลวงภายใต้การดูแลของกรมทางหลวง

สถิติอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่จากข้อมูลกรมทางหลวง

จากข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุจราจร บนทางหลวงแผ่นดิน ซึ่งเก็บรวบรวมจากระบบการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวง ที่รายงานโดยแขวงทางทั่วประเทศ ตามแบบ ส.3-02 ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2549 พบว่าในปี พ.ศ.2549 รถโดยสารขนาดใหญ่ ที่วิ่งบนทางหลวงทั่วประเทศ มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นทั้งสิ้น 360 ครั้ง รถโดยสารขนาดใหญ่ประสบอุบัติเหตุ 370 คัน มีผู้เสียชีวิต 153 ราย และมีผู้บาดเจ็บ 1,042 ราย (บาดเจ็บสาหัส 252 รายและบาดเจ็บเล็กน้อย 790 ราย) ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 : จำนวนอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่ จำนวนผู้เสียชีวิต และจำนวนผู้บาดเจ็บ บน
เส้นทาง หลวงแผ่นดิน ในระหว่าง ปี พ.ศ.2545- พ.ศ.2549 (5 ปี)

ปี พ.ศ.	จำนวนครั้งที่ เกิดอุบัติเหตุ (ครั้ง)	รถโดยสารที่ ประสบ อุบัติเหตุ (คัน)	ผู้เสียชีวิต (ราย)	ผู้บาดเจ็บ (ราย)	บาดเจ็บ สาหัส (ราย)	บาดเจ็บ เล็กน้อย (ราย)
2545	595	629	254	2,285	640	1,645
2546	582	601	233	2,104	405	1,699
2547	670	695	304	2,460	638	1,822
2548	551	573	218	1,995	536	1,459
2549	360	370	153	1,042	252	790
รวม	2,758	2,868	1,162	9,886	2,471	7,415
เฉลี่ย	551.6	573.6	232.4	1,977.2	494.2	1,483

ที่มา : ข้อมูลสำนักอำนาจความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2550

จากตารางที่ 8 พบว่า ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้ง ประกอบด้วย ผู้เสียชีวิต 0.42 ราย พิการ 0.03 ราย บาดเจ็บสาหัส 0.79 ราย บาดเจ็บเล็กน้อย 2.76 ราย คิดเป็นมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุรถโดยสารเป็นเงินรวมสูงถึง $= 0.42 * 4,658,004 + 0.03 * 5,404,175 + 0.79 * 128,836 + 2.76 * 30,461 = 2,304,340$ บาท หรือประมาณ 2.3 ล้านบาท/ครั้ง ดังนั้นความสูญเสียจากอุบัติเหตุรถโดยสารบนทางหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2545 – 2549 เท่ากับ $2,758 * 2.3 = 6,343.4$ ล้านบาท

8. ปัญหาและอุปสรรค

ที่ปรึกษา ได้ออกภาคสนามเพื่อจัดเก็บข้อมูล ในจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร จากหน่วยงานราชการและเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจร สัมภาษณ์นักการเมือง ผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งผู้ประสบเหตุและญาติพี่น้อง เพื่อนำมาประเมินมูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุจราจร ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มแรกเกี่ยวข้องกับมนุษย์ กลุ่มที่สองเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย และกลุ่มสุดท้ายเกี่ยวข้องกับการชนทั่วไป ภาพรวมปัญหาอุปสรรคในการจัดเก็บข้อมูลจากองค์กรภาครัฐและเอกชนบางแห่งมีข้อจำกัดในเรื่องของระบบการจัดเก็บข้อมูลที่สืบค้นได้ยากและไม่สามารถตรวจสอบเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานขาดการบูรณาการให้เป็นระบบฐานข้อมูลเดียวกันทั้งจังหวัด ตัวอย่างเช่น

1. รายละเอียดข้อมูลของผู้ประสบอุบัติเหตุบางหน่วยงานไม่ได้จัดเก็บเป็นระบบฐานข้อมูลอย่างชัดเจน ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ทันที จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง โรงพยาบาลนครสวรรค์ประชารักษ์ โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลนพรัตน์ และรายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นฐานเพื่อกำหนดสัดส่วนในการจำแนกรายละเอียดของผู้ประสบเหตุทั้งจังหวัด เช่น เพศ อายุ และผู้พิการ เป็นต้น
2. ข้อมูลค่าซ่อมแซมยานพาหนะที่เสียหายจากอุบัติเหตุจราจร จากบริษัทประกันภัยส่วนใหญ่ ไม่สามารถเข้าถึงได้และบางแห่งเข้าถึงได้แค่ภาพรวมของข้อมูลเท่านั้น ทั้งไม่ได้จัดเก็บให้เป็นระบบฐานข้อมูลที่ชัดเจน ที่ปรึกษาจึงได้สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ประกอบการอู่ซ่อมรถ ซึ่งเป็นอู่กลางของกรมประกันภัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น
3. ข้อมูลทรัพย์สินอื่นที่เสียหายจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับถนน พบว่า บางแห่งไม่ได้จัดเก็บเป็นระบบฐานข้อมูลที่ชัดเจนทำให้ยากต่อการสืบค้น และข้อมูลที่ได้อาจไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้โดยตรง เป็นต้น

9. ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

1. การประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้าง

เนื่องจากอาจเกิดความไม่สะดวกในการที่ต้องประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้างทุกๆ ปี ประกอบกับโครงสร้างเศรษฐกิจในแต่ละปีมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยเห็นว่าระยะเวลาที่โครงสร้างเศรษฐกิจจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด คือ ระยะเวลาประมาณ 5 ปี ดังนั้น จึงควรทำการประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้างใหม่ทุกๆ 5 ปี

2. การคำนวณมูลค่าความสูญเสีย

ผลการคำนวณมูลค่าความสูญเสียเป็นมูลค่า ณ ปี พ.ศ.2547 ดังนั้น หากต้องการคำนวณมูลค่าความสูญเสียในปี พ.ศ.2550 จึงต้องมีการปรับค่าให้เป็นมูลค่าในปีปัจจุบัน โดยควรใช้อัตราเงินเฟ้อเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ.2547 – 2550 ซึ่งมีค่าประมาณ 3.6% เป็นตัวปรับมูลค่า (ข้อมูลอัตราเงินเฟ้อ ได้จากรายงานของธนาคารแห่งประเทศไทย)

ตัวอย่าง มูลค่าความสูญเสียต่อหน่วยในปี พ.ศ.2547 เท่ากับ A บาท ระยะเวลาจากปี พ.ศ.2547 - 2550 เท่ากับ 3 ปี ดังนั้น มูลค่าความสูญเสียต่อหน่วยในปี พ.ศ.2550 เท่ากับ $A \times (1+3.6\%)^3$