



กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย



รายงานฉบับสมบูรณ์



คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กันยายน 2550

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ.....	1 – 1
1.1 นิยามโครงการ.....	1 – 1
1.2 จดหมายของนายกรัฐมนตรี พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร ถึง องค์การอนามัยโลก.....	1 – 4
1.3 สถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย.....	1 – 5
1.4 นิยามอุบัติเหตุจราจร.....	1 – 16
บทที่ 2 ทบทวนวิธีการศึกษา.....	2 – 1
2.1 การประเมินมูลค่าความสูญเสียในต่างประเทศ.....	2 – 1
2.2 การประเมินมูลค่าความสูญเสียในประเทศไทย.....	2 – 15
2.3 บทสรุป.....	2 – 29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	3 – 1
3.1 กล่าวนำ.....	3 – 1
3.2 กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์.....	3 – 2
3.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย.....	3 – 28
3.4 กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน.....	3 – 39
บทที่ 4 ผลการศึกษากรณีศึกษา.....	4 – 1
4.1 กล่าวนำ.....	4 – 1
4.2 แบบจำลองเบื้องต้นค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัด กรณีศึกษา.....	4 – 1
4.3 ผลการศึกษากรณีศึกษา.....	4 – 4
4.4 สรุปเปรียบเทียบทั้ง 5 จังหวัดกรณีศึกษา.....	4 – 24
บทที่ 5 การวิเคราะห์มูลค่าความสูญเสียของประเทศไทย.....	5 – 1
5.1 กล่าวนำ.....	5 – 1
5.2 จำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ.....	5 – 2

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5.3 ค่าใช้จ่ายต้นทุนต่อหน่วย.....	5 – 15
5.4 มูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากรถของประเทศไทย.....	5 – 31
บทที่ 6 โปรแกรมคำนวณความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถ.....	6 – 1
6.1 แบบจำลองความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถของประเทศไทย.....	6 – 1
6.2 แบบจำลองคอมพิวเตอร์.....	6 – 4
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและประยุกต์ใช้.....	7 – 1
7.1 แบบจำลองความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถของประเทศไทย.....	7 – 1
7.2 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถของประเทศไทย.....	7 – 3
7.3 การประยุกต์ใช้ข้อมูลความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรถ.....	7 – 9
7.4 ปัญหาและอุปสรรค.....	7 – 11
ภาคผนวก ก แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์	
ภาคผนวก ข แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย	
ภาคผนวก ค แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน	
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการคำนวณค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของทุกกลุ่มค่าความสูญเสีย	
เอกสารอ้างอิง	

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 : แนวโน้มจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตในประเทศไทย ระหว่างปี 2530 – 2548.....	1 – 7
รูปที่ 1.2 : สัดส่วนประเภทยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุในประเทศไทย ระหว่างปี 2542 – 2548.....	1 – 9
รูปที่ 1.3 : อุบัติเหตุจากระหว่างจักรยานยนต์กับรถจักรยานยนต์.....	1 – 9
รูปที่ 1.4 : เปรียบเทียบจำนวน การเกิดอุบัติเหตุ, การเสียชีวิตและการบาดเจ็บ บนทางหลวงแผ่นดิน ระหว่างปี 2540 – 2547.....	1 – 10
รูปที่ 1.5 : อัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงต่อประชากร 100,000 คน ระหว่างปี 2538 – 2547.....	1 – 11
รูปที่ 1.6 : อัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงต่อยานพาหนะจดทะเบียน 10,000 คัน ระหว่างปี 2538 – 2547.....	1 – 11
รูปที่ 1.7 : อัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงต่อปริมาณการเดินทาง (พันล้านคัน-กิโลเมตร) ระหว่างปี 2538 – 2547.....	1 – 12
รูปที่ 1.8 : เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรช่วงเทศกาล สงกรานต์ระหว่าง ปี 2548 – 2549.....	1 – 14
รูปที่ 1.9 : เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตช่วงเทศกาลปีใหม่ ระหว่างปี 2548 -2549.....	1 – 15
รูปที่ 2.1 : สรุปของค่าใช้จ่ายทั่วไปจากอุบัติเหตุ.....	2 – 14
รูปที่ 3.1 : การจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายโดยวิธีทุนมนุษย์.....	3 – 1
รูปที่ 3.2 : กรอบแนวคิดการศึกษา Medical Cost of Traffic Injuries.....	3 – 20
รูปที่ 3.3 : Total Medical Care Cost Based on Data.....	3 – 21
รูปที่ 3.4 : ต้นทุนต่อหน่วยในการให้บริการผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ณ จุดบริการต่างๆในโรงพยาบาลศูนย์ 5 จังหวัดกรณีศึกษา.....	3 – 24
รูปที่ 3.5 : ค่ารักษาพยาบาลรวมทั้งหมดในการให้บริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ จราจรปี 2547 ของจังหวัดกรณีศึกษา.....	3 – 25

สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.1 : สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ของ 5 จังหวัดกรณีศึกษา.....	4 – 28
รูปที่ 4.2 : สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร 5 จังหวัด กรณีศึกษา ปี 2547.....	4 – 33
รูปที่ 5.1 : ร้อยละค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547 (ขั้นต่ำ).....	5 – 33
รูปที่ 5.2 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าสูงสุด).....	5 – 36
รูปที่ 6.1 : หน้าแรกของโปรแกรม.....	6 – 4
รูปที่ 6.2 : การเข้าสู่ตัวโปรแกรม.....	6 – 5
รูปที่ 6.3 : การใส่ login และ password.....	6 – 6
รูปที่ 6.4 : เข้าสู่ระบบโปรแกรมแบบที่ 1.....	6 – 6
รูปที่ 6.5 : เข้าสู่ระบบโปรแกรมแบบที่ 2.....	6 – 7
รูปที่ 6.6 : เมนูผู้ประสบเหตุและจำนวนครั้งอุบัติเหตุ.....	6 – 8
รูปที่ 6.7 : เมนูย่อย “จำนวนผู้บาดเจ็บ”.....	6 – 9
รูปที่ 6.8 : หน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูล.....	6 – 10
รูปที่ 6.9 : หน้าจอเพื่อยืนยันการลบข้อมูล.....	6 – 11
รูปที่ 6.10 : หน้าจอสำหรับคำนวณ จำนวนอุบัติเหตุตามปี ค.ศ.....	6 – 12
รูปที่ 6.11 : เมนูต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost).....	6 – 14
รูปที่ 6.12 : เมนูย่อยการกำหนดค่าตัวแปร (Setting Variables).....	6 – 15
รูปที่ 6.13 : สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันสมการค่าจ้าง.....	6 – 16
รูปที่ 6.14 : แฟลคเตอร์ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตสูงสุด.....	6 – 17
รูปที่ 6.15 : หน้าจอการคำนวณค่าความสูญเสียจากการขาดงาน.....	6 – 17
รูปที่ 6.16 : ผลการคำนวณค่าการดูแลและรักษาระยะยาว	6 – 19
รูปที่ 6.17 : ผลการคำนวณค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต.....	6 – 20

สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 6.18 : หน้าจอรายงานผล.....	6 – 21
รูปที่ 6.19 : มูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547	6 – 22
รูปที่ 6.20 : มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย แยกในแต่ละส่วน ปี 2547.....	6 – 23
รูปที่ 6.21 : มูลค่าความสูญเสียต่อรายจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547	6 – 24
รูปที่ 7.1 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าเฉลี่ย).....	7 – 8
รูปที่ 7.2 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547 (ค่าสูงสุด).....	7 – 8

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 : สถิติคดีอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยระหว่างปี 2530 – 2548	1 – 6
ตารางที่ 1.2 : สถิติยานพาหนะแต่ละประเภทที่เกิดอุบัติเหตุจราจร ทั่วราชอาณาจักรไทยระหว่าง ปี 2542 -2548.....	1 – 8
ตารางที่ 1.3 : จำนวนอุบัติเหตุ ผู้เสียชีวิต และบาดเจ็บบนทางหลวงแผ่นดิน ระหว่างปี 2540 – 2547.....	1 – 10
ตารางที่ 1.4 : สถิติอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลสงกรานต์ ระหว่างปี 2548 – 2549.....	1 – 13
ตารางที่ 1.5 : สถิติอุบัติเหตุทางถนนในช่วงเทศกาลปีใหม่ไทย ระหว่างปี 2548 – 2549.....	1 – 15
ตารางที่ 2.1 : วิธีคิดค่าใช้จ่ายและประมาณการค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของ การชนบนถนน.....	2 – 3
ตารางที่ 2.2 : ร้อยละของค่าใช้จ่ายรวมจากการสูญเสียชีวิตเนื่องจากการชน ของสหราชอาณาจักร.....	2 – 7
ตารางที่ 2.3 : ค่าของคุณภาพชีวิตคิดเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายรวมของอุบัติเหตุ ที่มีผู้เสียชีวิตในประเทศต่าง ๆ ในยุโรป.....	2 – 9
ตารางที่ 2.4 : ร้อยละค่าใช้จ่ายของมนุษย์.....	2 – 11
ตารางที่ 2.5 : ช่วงเวลา ระดับข้อมูล และประเภทของความสูญเสียในงาน วิจัยในอดีต.....	2 – 20
ตารางที่ 2.6 : วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต ในงานวิจัยในอดีต.....	2 – 23
ตารางที่ 2.7 : วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการ ผู้บาดเจ็บ และ การดูแลญาติพี่น้อง ในงานวิจัยในอดีต.....	2 – 25
ตารางที่ 2.8 : วิธีการประมาณการค่ารักษาพยาบาลของงานวิจัยในอดีต.....	2 – 27
ตารางที่ 2.9 : วิธีการประมาณความสูญเสียด้านทรัพย์สินและความสูญเสียอื่นๆ	2 – 28

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.1 : สรุปสูตรการคำนวณมูลค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิต จากการขาดงาน.....	3 – 7
ตารางที่ 3.2 : ร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ.....	3 – 9
ตารางที่ 3.3 : ร้อยละของจำนวนผู้พิการที่แบ่งตามเพศ และช่วงอายุ (กรณีไม่ทำงาน).....	3 – 10
ตารางที่ 3.4 : ร้อยละของจำนวนผู้พิการที่แบ่งตามเพศ และช่วงอายุ (กรณีทำงาน)	3 – 11
ตารางที่ 3.5 : ร้อยละของจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ	3 – 12
ตารางที่ 3.6 : ร้อยละของจำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ	3 – 13
ตารางที่ 3.7 : จำนวนวันที่รักษาพยาบาลกรณีบาดเจ็บสาหัส.....	3 – 14
ตารางที่ 3.8 : แบบแผนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุ ณ ปีต่างๆ	3 – 16
ตารางที่ 3.9 : ผลสัมฤทธิ์สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่า ความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน.....	3 – 19
ตารางที่ 3.10 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจำแนกตามความรุนแรง ของการบาดเจ็บ.....	3 – 26
ตารางที่ 3.11 : จำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะที่เกี่ยวข้องต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง.....	3 – 29
ตารางที่ 3.12 : มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายจากอุบัติเหตุจำแนกตามความรุนแรง	3 – 30
ตารางที่ 3.13 : มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายรวมจากอุบัติเหตุจำแนกตามความรุนแรง	3 – 31
ตารางที่ 3.14 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง.....	3 – 31
ตารางที่ 3.15 : ค่าเฉลี่ยจำนวนทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ที่เสียหายต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง จำแนกตามระดับความรุนแรง.....	3 – 32
ตารางที่ 3.16 : มูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายจำแนกตามประเภทของอุปกรณ์ และระดับความรุนแรง.....	3 – 33
ตารางที่ 3.17 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง.....	3 – 34
ตารางที่ 3.18 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้ง.....	3 – 35
ตารางที่ 3.19 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจเฉลี่ยต่อครั้ง.....	3 – 37

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.20 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้ง.....	3 – 38
ตารางที่ 3.21 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ยืมฉุกเฉินเฉลี่ยต่อครั้ง.....	3 – 39
ตารางที่ 3.22 : เวลาที่สูญเสียไปในการเดินทางโดยแบ่งแยกตามระดับความรุนแรง ของการเกิดอุบัติเหตุ.....	3 – 40
ตารางที่ 3.23 : ปริมาณการจราจรแบ่งแยกตามประเภทของยานพาหนะ.....	3 – 41
ตารางที่ 3.24 : ปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะจำแนกตามประเภทของยานพาหนะ	3 – 42
ตารางที่ 3.25 : อัตราค่าจ้างเฉลี่ยจำแนกตามประเภทของยานพาหนะที่โดยสาร	3 – 43
ตารางที่ 3.26 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้ง โดยแบ่งแยกตามความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ.....	3 – 44
ตารางที่ 3.27 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับ แต่ละจังหวัดในภูมิภาคจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุ	3 – 44
ตารางที่ 4.1 : แบบจำลองเบื้องต้นในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจาก อุบัติเหตุจราจร.....	4 – 2
ตารางที่ 4.2 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 5
ตารางที่ 4.3 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 8
ตารางที่ 4.4 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ.2547.....	4 – 9
ตารางที่ 4.5 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 12
ตารางที่ 4.6 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 13
ตารางที่ 4.7 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 16

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.8 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 17
ตารางที่ 4.9 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 20
ตารางที่ 4.10 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัด กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 21
ตารางที่ 4.11 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2547.....	4 – 24
ตารางที่ 4.12 : เปรียบสัดส่วนจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุตามระดับความรุนแรง ของ 5 จังหวัดกรณีศึกษา.....	4 – 25
ตารางที่ 4.13 : จำนวนและสัดส่วนความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรกลุ่มต่างๆ ของจังหวัดกรณีศึกษา.....	4 – 27
ตารางที่ 4.14 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของ 5 จังหวัดกรณี ศึกษา ปี 2547.....	4 – 32
ตารางที่ 4.15 : ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรจำแนกตาม ระดับความรุนแรง 5 จังหวัดกรณีศึกษา.....	4 – 37
ตารางที่ 5.1 : จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรง.....	5 – 3
ตารางที่ 5.2 : เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุในกรุงเทพฯ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ.....	5 – 5
ตารางที่ 5.3 : เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุใน 4 จังหวัด จากแหล่งข้อมูลต่างๆ.....	5 – 7
ตารางที่ 5.4 : ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง สำหรับกรุงเทพฯ.....	5 – 8
ตารางที่ 5.5 : ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้งสำหรับประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพฯ).....	5 – 8

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.6 : จำนวนอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรง ปี 2547.....	5 – 9
ตารางที่ 5.7 : สัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อจำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน.....	5 – 11
ตารางที่ 5.8 : จำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน.....	5 – 11
ตารางที่ 5.9 : จำนวนครั้งของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย.....	5 – 12
ตารางที่ 5.10 : ร้อยละของจำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ.....	5 – 12
ตารางที่ 5.11 : จำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัย.....	5 – 13
ตารางที่ 5.12 : ร้อยละของการจัดการคดีของตำรวจต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ	5 – 13
ตารางที่ 5.13 : จำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจ.....	5 – 13
ตารางที่ 5.14 : ร้อยละของการจัดการคดีของศาลต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ	5 – 14
ตารางที่ 5.15 : จำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาล.....	5 – 14
ตารางที่ 5.16 : สัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ.....	5 – 15
ตารางที่ 5.17 : จำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัย.....	5 – 15
ตารางที่ 5.18 : การสูญเสียความสามารถในการผลิตของแต่ละจังหวัดตามความรุนแรง.....	5 – 17
ตารางที่ 5.19 : ผลสัมฤทธิ์สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน.....	5 – 20
ตารางที่ 5.20 : สรุปต้นทุนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตแยกเป็นรายจังหวัด	5 – 21
ตารางที่ 5.21 : สรุปต้นทุนค่ารักษาพยาบาล.....	5 – 23
ตารางที่ 5.22 : สรุปต้นทุนค่าหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน.....	5 – 23
ตารางที่ 5.23 : สรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว.....	5 – 25
ตารางที่ 5.24 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง.....	5 – 27
ตารางที่ 5.25 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง.....	5 – 27

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.26 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้ง.....	5 – 28
ตารางที่ 5.27 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจเฉลี่ยต่อครั้ง.....	5 – 28
ตารางที่ 5.28 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้ง.....	5 – 29
ตารางที่ 5.29 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเฉลี่ยต่อครั้ง.....	5 – 29
ตารางที่ 5.30 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับ แต่ละจังหวัดในภูมิภาคจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุ	5 – 30
ตารางที่ 5.31 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุ สำหรับกรุงเทพมหานครจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุ	5 – 30
ตารางที่ 5.32 : มูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547	5 – 31
ตารางที่ 5.33 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากราจรชั้นต่ำของประเทศไทย ปี 2547.....	5 – 32
ตารางที่ 5.34 : มูลค่าอุบัติเหตุจากราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 (กรณี Factor สูงสุด).....	5 – 34
ตารางที่ 5.35 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากราจรสูงสุดของประเทศไทย ปี 2547.....	5 – 35
ตารางที่ 5.36 : ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรจำแนกตาม ระดับความรุนแรง.....	5 – 37
ตารางที่ 6.1 : แบบจำลองในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากราจร	6 – 2
ตารางที่ 7.1 : แบบจำลองในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากราจร	7 – 2
ตารางที่ 7.2 : มูลค่าอุบัติเหตุจากราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 (กรณีใช้ค่า Factor เฉลี่ย).....	7 – 4
ตารางที่ 7.3 : มูลค่าอุบัติเหตุจากราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 (กรณีใช้ค่า Factor สูงสุด).....	7 – 5
ตารางที่ 7.4 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากราจรชั้นต่ำ ของประเทศไทย ปี 2547.....	7 – 6

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 7.5 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรสูงสุดของ ประเทศไทย ปี 2547.....	7 – 7
ตารางที่ 7.6 : ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรจำแนกตาม ระดับความรุนแรง.....	7 – 9
ตารางที่ 7.7 : จำนวนอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่ จำนวนผู้เสียชีวิตและ จำนวนผู้บาดเจ็บ บนเส้นทางหลวงแผ่นดิน ในระหว่าง ปี พ.ศ.2545- พ.ศ.2549 (5 ปี).....	7 – 10

กิตติกรรมประกาศ

คณะที่ปรึกษาขอขอบพระคุณคณะกรรมการกำกับการศึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการศึกษารั้งนี้ และโดยเฉพาะในการจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ระยะที่ 2 คณะกรรมการประกอบด้วย นายช่างฟุ่ศักดิ์ เลาสวัสดิ์ วิศวกรใหญ่ด้านอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ในฐานะประธานกรรมการ นายช่างวิญญ์ ต้นเรืองศิลป์ รองผู้อำนวยการสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง, ดร.ประพันธ์ศักดิ์ บุณยะประภา ประธานมูลนิธิความร่วมมือเพื่อความปลอดภัยทางถนน, คุณจำริญ ตั้งไพศาลกิจ ผู้อำนวยการสำนักแผนความปลอดภัย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, คุณสมหวัง ทองขาว ผู้แทนสำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย กรมการขนส่งทางบก, พ.ต.อ.พจน์ วิญญูวงศ์ และพ.ต.ท.หญิงชฎาวิณี สุวรรณรัตน์ ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกลาง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, คุณณัฐกานต์ ไวยเนตร ผู้แทนสำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, ผศ.ดร.วรเวศม์ สุวรรณระดา อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คุณชูฉัตร ประมูลผล ผู้แทนสำนักทะเบียนคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ กรมการประกันภัย, คุณภูวนัย ไพบูลย์สิน, คุณพญาดา ประพงค์เสนา กรรมการและเลขานุการ และ คุณพรภนา นิ่มนวล, สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ตลอดจนถึงคุณกรสุดา ปาลศิริ นักสถิติ 4 และเจ้าหน้าที่ประจำสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ที่ช่วยประสานงานและอำนวยความสะดวกอย่างมากในการศึกษา ประชาชนและเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนจำนวนมากได้สละเวลาอันมีค่ามาช่วยให้ข้อมูลและความคิดเห็น ซึ่งไม่สามารถกล่าวนามได้หมด ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้แทนจากส่วนราชการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจรที่ได้เข้าร่วมสัมมนา รับฟังความคิดเห็น เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2550 และกรุณาให้ความเห็น ข้อเสนอแนะทั้งมุมมอง รวมถึงประสบการณ์ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษารั้งนี้ รวมถึง ศ.นพ.ไพบูลย์ สุริยวงศ์ ไพศาล, ผู้แทนจากกรมทางหลวงกระทรวงคมนาคม, ผู้แทนจากกรมการประกันภัย กระทรวงพาณิชย์, ผู้แทนจากสำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, ผู้แทนจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ, ผู้แทนจากกระทรวงยุติธรรม, ผู้แทนจากกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม, ผู้แทนจากกรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม, ผู้แทนจากสำนักงาน

นโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม, และผู้แทนจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

ที่ปรึกษาขอขอบคุณหน่วยงานภาครัฐและองค์กรเอกชนในจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันแก้ไขอุบัติเหตุจราจร ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ หน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย ศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัด โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง, โรงพยาบาลนครสวรรค์ประชารักษ์ โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลสงขลา นครินทร์ โรงพยาบาลนพรัตน์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลสังกัดภาครัฐในจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, โรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, กองบังคับการตำรวจจราจรจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา, สถานีตำรวจจราจรเมืองขอนแก่น, สถานีตำรวจจราจรเมืองลำปาง สถานีตำรวจจราจรอำเภอเกาะกา จังหวัดลำปาง, สถานีตำรวจจราจรอำเภอเมือง สถานีตำรวจจราจรกิ่งอ.แม่เปิน จังหวัดนครสวรรค์, สถานีตำรวจจราจรอำเภอหาดใหญ่ สถานีตำรวจจราจรตำบลบ้านพรุ สงขลา, สำนักงานอัยการจังหวัดขอนแก่น, สำนักงานอัยการเขต 9 สงขลา, ศาลแขวงจังหวัดลำปาง ศาลจังหวัดนครสวรรค์ ศาลเยาวชนและครอบครัวจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานประกันภัยจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานทางหลวงที่ 5 ขอนแก่น, สำนักงานทางหลวงชนบทขอนแก่น, กองวิชาการและแผนเทศบาลนครขอนแก่น, ผู้อำนวยการสำนักศาลยุติธรรมประจำภาค 4 ขอนแก่น, สำนักศาลยุติธรรมประจำภาค 5 เชียงใหม่, สำนักศาลยุติธรรมประจำภาค 6 พิษณุโลก, สำนักงานศาลยุติธรรมประจำภาค 9 สงขลา, สำนักงานศาลยุติธรรมประจำภาค 1 กรุงเทพมหานคร, สำนักงานประกันภัยจังหวัดขอนแก่น ,ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ และ สงขลา และหน่วยงานภาคเอกชนประกอบด้วย ประธานสภาทนายความจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ และ สงขลา, ผู้ประกอบวิชาชีพทนายความในจังหวัดขอนแก่นลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร , บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ สาขาขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, ผู้ประกอบการบริษัทประกันภัยรถยนต์ในจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, ผู้ประกอบการอู่ซ่อมรถ(อู่กลางกรมประกันภัย)

จังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, ผู้ประกอบการบริการ
ลากจูงรถในจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร , หน่วยกู้ภัย
และมูลนิธิจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร

ขอขอบพระคุณผู้แทนประชาชนที่กรุณาให้ทีมที่ปรึกษาได้เข้าสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับ
ผู้ประสบอุบัติเหตุและค่าชดเชยการสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยสมาชิกสภาผู้แทน
ราษฎรจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, สมาชิกวุฒิสภา
จังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร, ผู้บริหารองค์การบริหาร
ส่วนท้องถิ่นจังหวัดขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ และสงขลา

ขอขอบพระคุณอธิการบดีและคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยเฉพาะ
รศ. ดร. ชูศักดิ์ ลิ้มสกุล คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษานี้มาโดย
ตลอด

ท้ายสุดนี้ ทีมที่ปรึกษาขอขอบคุณกลุ่มผู้ที่ประสบอุบัติเหตุจราจรและญาติ ทั้งที่พักรักษาตัวอยู่
ในโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง โรงพยาบาลนครสวรรค์ประชารักษ์
โรงพยาบาลหาดใหญ่ และที่กลับไปรักษาตัวที่บ้านที่ไม่ได้เอ่ยนาม ที่กรุณาให้ทีมที่ปรึกษาได้
สัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและความเห็นอื่นๆเกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจร

คณะที่ปรึกษา

กันยายน 2550

1 บทนำ

1.1 นิยามโครงการ

1.1.1 ทั่วไป

เอกสารฉบับนี้เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการ : การศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย ซึ่งเริ่มดำเนินการเมื่อ 1 กันยายน 2548 บทที่ 1 อธิบายถึงรายละเอียดของโครงการ, พันธสัญญาของรัฐบาลไทยในการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจร ในจดหมายของนายกรัฐมนตรี พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร ถึงองค์การอนามัยโลก และสถานการณ์อุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย บทที่ 2 นำเสนอผลการทบทวนวิธีการหาค่าใช้จ่ายที่เกิดจากอุบัติเหตุจราจรที่มีอยู่ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ บทที่ 3 วิธีการศึกษาหามูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร บทที่ 4 ผลการศึกษาของกรณีศึกษาจังหวัดน่านประกอบด้วยขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และกรุงเทพมหานคร บทที่ 5 การวิเคราะห์มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย บทที่ 6 โปรแกรมสำหรับการประเมินความสูญเสียอุบัติเหตุจราจร แยกเป็นรายจังหวัดและรวมทั้งประเทศ และบทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและประยุกต์ใช้ผลการศึกษา

1.1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อจัดทำรายละเอียดวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายอุบัติเหตุจราจรที่มีเหตุผลและครอบคลุมที่สามารถปรับค่าให้ทันสมัยได้เป็นประจำ
- เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของโครงการลดอุบัติเหตุจราจรได้
- เพื่อบ่งชี้ค่าใช้จ่ายอุบัติเหตุจราจรที่เป็นจริง และภาระต่อสังคม เพื่อใช้ในการยกระดับความตระหนักต่อปัญหาของผู้มีอำนาจตัดสินใจและสาธารณะ

1.1.3 ขอบเขตงาน

สิ่งที่ต้องการจากการศึกษาในโครงการนี้ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ พร้อมกับรายงานรายละเอียดแสดงผลรวมทั้งข้อเสนอแนะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (10 เดือน)

- ทบทวนข้อมูลที่มีอยู่และวิธีการสำหรับหาค่าใช้จ่ายอุบัติเหตุจราจร ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- เสนอแนะวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้ในประเทศไทย โดยพิจารณาถึงข้อมูลที่มีอยู่ ความเป็นจริงทางเศรษฐกิจ ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งขอบเขตข้อจำกัด
- ทำกรณีศึกษาโดยใช้วิธีการที่เสนอแนะ ในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งจะเป็นตัวแบบสำหรับสำหรับจังหวัดอื่นๆ และจะต้องดำเนินการภายใน 10 เดือน หลังเริ่มต้นการศึกษานี้

ระยะที่ 2 (14 เดือน)

- ดำเนินการการศึกษาที่เหมือนกันอย่างน้อย 3 จังหวัด เพื่อยืนยันความสามารถในการใช้วิธีการเดียวกันทั่วประเทศ
- ให้มูลค่าการประมาณการค่าใช้จ่าย สำหรับความรุนแรงจากการชนและการบาดเจ็บในทุกระดับทั้งการชนนอกเมืองและในเมือง และตามการจำแนกประเภทอย่างอื่นที่เหมาะสม ให้ค่าประมาณการโดยรวมทั้งประเทศโดยรวมผลและพิจารณาการรายงานอุบัติเหตุที่ต่ำกว่าความเป็นจริง (Under-reporting) รวมถึงประเด็นการนิยามอุบัติเหตุ
- สร้างแนวทางปฏิบัติและซอฟต์แวร์อย่างง่าย เพื่อให้สามารถปรับค่าใช้จ่ายจากการชนประจำปีและการคำนวณใหม่ที่ไม่ได้กระทำบ่อยนัก ในอนาคตแนวทางปฏิบัติควรจะรวมตัวอย่างการประยุกต์ใช้ค่าใช้จ่าย ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์-ค่าใช้จ่าย ของแผนงานโครงการความปลอดภัยทางถนน
- จัดให้มีการฝึกอบรม/ให้การศึกษา ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี ข้อค้นพบและประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่เสนอแนะ คาดหวังว่าการจัดการฝึกอบรมสัมมนาจะจัดขึ้นอย่างน้อย 2 ครั้ง ในแต่ละปี

-
- เสาะหาและเสนอแนะวิธีที่ภาคเอกชนจะสามารถเข้ามามีส่วนร่วม/ช่วยเหลือ ในการดำเนินวิธีการนี้

ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวข้างบน ควรจะได้นำข้อพิจารณาของปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- ควรใช้แนวทางต้นทุนมนุษย์ (Human capital approach)
- ค่าใช้จ่ายอย่างน้อยควรรวมค่าใช้จ่ายรายการต่อไปนี้
 - ค่าทรัพย์สินเสียหาย
 - ค่าบริการฉุกเฉิน (แพทย์)
 - ค่าประกัน
 - ค่าระบบยุติธรรม/ศาล
 - ค่าซ่อมยานพาหนะ
 - ค่าสูญเสียผลิตภาพ
 - ค่าใช้จ่ายโรงพยาบาล
 - ควรใช้โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลนำร่อง ในปีแรกของโครงการ
 - ควรพิจารณาดำเนินการของการเกิดอุบัติเหตุที่มีความสำคัญสูง ในการประเมินผลประโยชน์- ค่าใช้จ่ายของการปรับปรุงความปลอดภัยจราจร

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

โครงการนี้จะเสร็จภายใน 24 เดือน หลังการลงนามในสัญญา

1.2 จดหมายของนายกรัฐมนตรี พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร ถึงองค์การอนามัยโลก

จดหมายของนายกรัฐมนตรีไทย ตอบสนองต่ออุบัติเหตุทางถนนในประเทศ เขียนขึ้นเพื่อร่วมลงพิมพ์ในรายงาน WHO 2004 World Report รายงานการป้องกันการบาดเจ็บจากการจราจรทางถนน ซึ่งตีพิมพ์ในวันสุขภาพโลก (World Health Day) 7 เมษายน 2547 นายกรัฐมนตรีได้ประกาศสัญญาที่เข้มแข็งของรัฐบาลในการจัดการกับปัญหา ดังจดหมายในประเทศไทย อุบัติเหตุทางถนนนับเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญ 1 ใน 3 ปัญหาสูงสุดของประเทศ ทั้งๆที่รัฐบาลได้พยายามอย่างดีที่สุด แต่ได้มีการเสียชีวิตที่น่าเศร้ามากกว่า 13,000 ราย และบาดเจ็บมากกว่าหนึ่งล้านคนในแต่ละปี จากอุบัติเหตุทางถนน และหลายแสนคนพิการ. ผู้ตายและบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดเกี่ยวข้องกับผู้ใช้รถจักรยานยนต์



รถจักรยานยนต์ และคนเดินเท้า

รัฐบาลไทยพิจารณาเห็นว่าปัญหานี้เป็นปัญหาเร่งด่วนมากและให้ความสำคัญสูงในวาระแห่งชาติ เรายังตระหนักในความจริงที่ว่า การป้องกันการบาดเจ็บดังกล่าวให้มีประสิทธิผลและยั่งยืน จะสามารถสำเร็จได้ก็โดยการร่วมมือกันของหลายภาคส่วนเท่านั้น

เพื่อจัดการกับปัญหาวิกฤตินี้ รัฐบาลได้จัดตั้งศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน ซึ่งรวมภาคส่วนที่หลากหลายในประเทศ ประกอบด้วยหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง องค์กรเอกชน และประชาสังคม ศูนย์ฯ ได้ดำเนินกิจกรรมริเริ่มการป้องกันการบาดเจ็บหลายอย่าง รวมถึงการรณรงค์ “เมาไม่ขับ” และการรณรงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้ใช้อุปกรณ์นิรภัย และการขับขี่อย่างปลอดภัย ในประเด็นนี้เราตระหนักดีว่าการรณรงค์ดังกล่าวจะต้องรวมไม่เพียงแต่การประชาสัมพันธ์และการให้การศึกษาเท่านั้น แต่ต้องอาศัยมาตรการการบังคับใช้กฎหมายที่เคร่งครัดด้วย

ปัญหาการบาดเจ็บจากการจราจรเป็นปัญหาที่ นับว่ารุนแรงอย่างมาก แต่ก็ปัญหาที่สามารถจัดการและป้องกันได้ โดยการประสานการปฏิบัติการระหว่างทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยการนำและพันธสัญญาที่เข้มแข็งของรัฐบาล เราเชื่อมั่นว่าเราจะประสบความสำเร็จในความพยายามของเรา และเราหวังว่าประเทศอื่น ๆ จะประสบความสำเร็จเช่นกัน

พ.ต.ท. ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ประเทศไทย

โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย
รายงานฉบับสมบูรณ์

1.3 สถานการณ์การเกิด

1.3.1 ภาพรวมของอุบัติเหตุจราจร

การเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย ส่งผลให้ระบบการคมนาคมขนส่งขยายตัวและจำนวนยานพาหนะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะมีสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุทางถนนและถือได้ว่าเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิต การบาดเจ็บ และพิการ ในแต่ละปี ส่งผลทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจไม่น้อยกว่าแสนล้านบาทหรือประมาณ 2.13 % ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ADB (2004) และมีผู้เสียชีวิตไม่น้อยกว่า 13,000 ราย

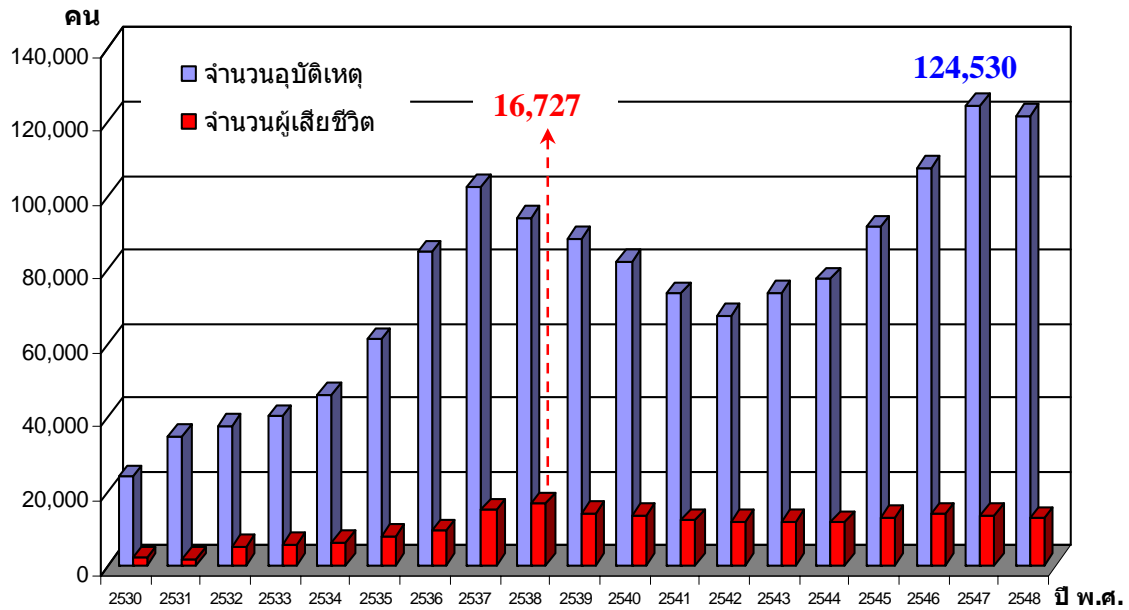
ตารางที่ 1.1 แสดงการเกิดอุบัติเหตุจราจรทั่วประเทศ ซึ่งรายโดยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 24,132 ราย ในปี 2530 เป็น 102,610 ราย ในปี 2537 และลดลงทุกปีจนถึงปี 2542 เหลือจำนวน 67,800 ราย หลังจากนั้นก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกครั้งเรื่อยๆจนถึง ปี 2549 มีจำนวนสูงถึง 122,040 ราย จำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศมีค่าสูงสุดในปี 1995 คือจำนวน 16,727 ราย (เฉลี่ยชั่วโมงละ 1.91 คน) และใน ปี 2549 ได้ลดลงเหลือจำนวน 12,858 ราย (เฉลี่ยชั่วโมงละ 1.47 คน) และจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บทั่วประเทศ จากปี 2530 มีจำนวน 8,589 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงปี 2548 ซึ่งมีจำนวนสูงสุดถึง 94,364 ราย

ตารางที่ 1.1 : สถิติคดีอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยระหว่างปี 2530 - 2548

ปี (พ.ศ.)	กรุงเทพ (ราย)			ภูมิภาค (ราย)			ทั่วประเทศ (ราย)		
	อุบัติเหตุ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	อุบัติเหตุ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	อุบัติเหตุ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ
2530	19,745	752	6,333	4,387	1,352	2,256	24,132	2,104	8,589
2531	31,175	817	9,565	4,114	1,198	3,939	35,289	2,015	13,504
2532	31,709	917	10,005	6,388	4,451	3,076	38,097	5,368	13,081
2533	33,064	949	10,701	7,417	4,816	7,551	40,481	5,765	18,252
2534	38,355	1,057	10,778	7,946	5,276	8,777	46,301	6,333	19,555
2535	46,743	983	11,025	14,586	7,201	9,677	61,329	8,184	20,702
2536	64,006	1,011	11,031	20,886	8,485	14,299	84,892	9,496	25,330
2537	72,359	1,290	18,849	30,251	13,856	24,692	102,610	15,146	43,541
2538	64,469	1,284	21,697	24,898	15,443	29,021	94,362	16,727	50,718
2539	60,308	1,069	23,314	28,248	13,336	26,730	88,556	14,405	50,044
2540	54,324	903	20,933	28,012	12,933	27,828	82,336	13,836	48,761
2541	46,800	732	18,920	26,925	11,502	33,618	73,725	12,234	52,538
2542	37,868	594	17,104	29,932	11,446	35,434	67,800	12,040	47,770
2543	43,485	1,582	23,368	30,252	10,406	29,743	73,737	11,988	53,111
2544	45,711	1,519	22,854	31,905	10,133	31,106	77,616	11,652	53,960
2545	48,507	1,734	23,488	43,116	11,382	45,825	91,623	13,116	69,313
2546	46,806	1,491	23,597	48,386	11,718	50,555	107,565	14,012	79,692
2547	55,381	865	23,597	69,149	12,901	70,297	124,530	13,766	94,164
2548	-	-	-	-	-	-	122,040	12,858	94,364

ที่มา : สถิติคดีอุบัติเหตุจราจร, สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

รูปที่ 1.1 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตจะมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจะเริ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงปี 2537 หลังจากนั้นค่อยๆ ลดลงถึงปี 2542 และเพิ่มสูงขึ้นอีกอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 2547 แต่ในปี 2548 จำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตลดลงเล็กน้อย



รูปที่ 1.1 : แนวโน้มจำนวนอุบัติเหตุและผู้เสียชีวิตในประเทศไทย ระหว่างปี 2530 - 2548

ประเภทของยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุจราจร

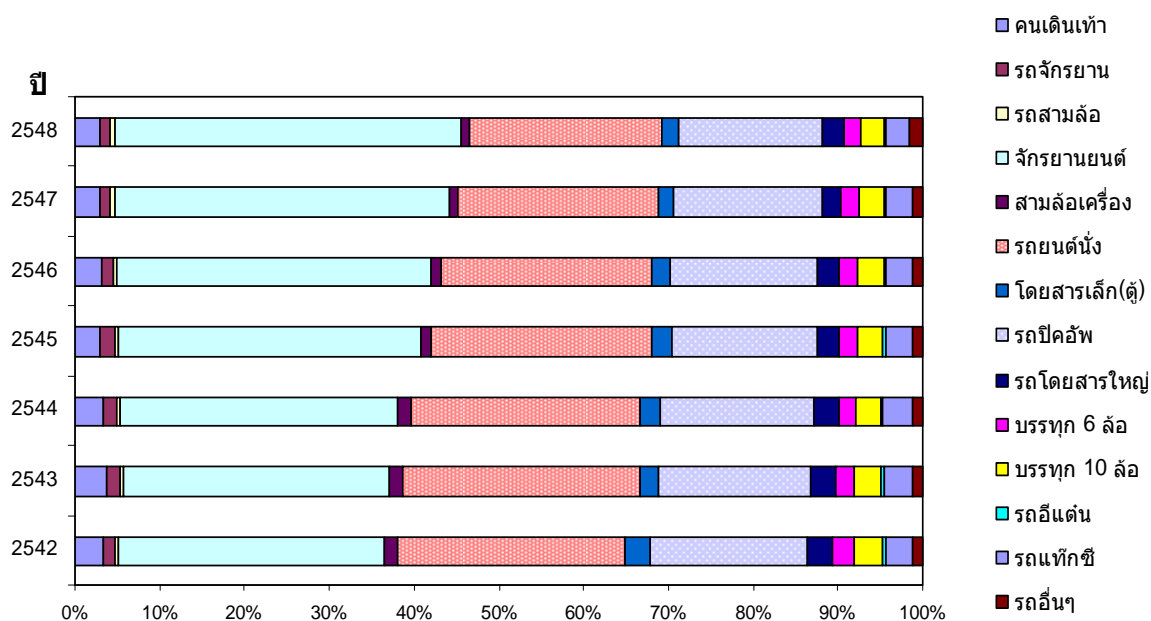
ตารางที่ 1.2 แสดงสถิติยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกทั่วราชอาณาจักรไทย ในระหว่าง ปี 2542 ถึง ปี 2548 โดยสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่าจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุสูงสุดในทุกปีและมากที่สุดในปี 2548 จำนวน 78,830 คัน รองลงมาเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จำนวน 43,527 คัน และรถบรรทุกเล็ก(ปิกอัพ) จำนวน 32,862 คันตามลำดับ และภาพรวมของ ปี 2547 เป็นปีที่มียานพาหนะรวมเกิดอุบัติเหตุสูงสุดจำนวน 196,967 คัน มีมูลค่าทรัพย์สินเสียหายเป็นเงินทั้งสิ้น 1,623,081,112 บาท

รูปที่ 1.2 แสดงสัดส่วนประเภทของยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุในประเทศไทยระหว่างปี 2542 ถึง 2548 จะเห็นได้ว่ารถจักรยานยนต์, รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถบรรทุกขนาดเล็ก (ปิกอัพ) เป็นกลุ่มของยานพาหนะที่มีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุสูงและยานพาหนะประเภทที่เหลือเป็นกลุ่มสัดส่วนที่เกิดอุบัติเหตุต่ำกว่าและรูปที่ 1.3 แสดงอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์ที่พบเห็นได้ทั่วไป

ตารางที่ 1.2 : สถิติยานพาหนะแต่ละประเภทที่เกิดอุบัติเหตุจราจรทั่วราชอาณาจักรไทย
ระหว่าง ปี 2542 -2548

ประเภทของพาหนะ ที่เกิดอุบัติเหตุจราจร	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548
1.คนเดินเท้า	3,839	4,469	4,135	4,592	5,548	5,759	5,529
2.รถจักรยาน	1,425	1,770	1,942	2,584	2,378	2,540	2,499
3.รถสามล้อ	434	454	520	607	782	967	1,051
4.รถจักรยานยนต์	34,943	37,498	41,215	53,732	66,110	77,642	78,830
5.รถสามล้อเครื่อง	1,775	1,838	1,852	1,825	2,002	2,178	1,894
6.รถยนต์นั่ง(ส่วนบุคคล)	29,863	33,392	33,907	39,279	44,337	46,658	43,527
7.รถโดยสารเล็ก(ตู้)	3,168	2,477	2,975	3,291	3,551	3,344	3,718
8.รถบรรทุกเล็ก (ปิกอัพ)	20,707	21,372	22,785	26,116	31,099	34,555	32,862
9. รถโดยสารใหญ่	3,343	3,533	3,618	3,823	4,509	4,433	3,954
10.รถบรรทุก 6 ล้อ	2,666	2,624	2,696	3,220	3,762	3,960	3,696
11.รถบรรทุก10ล้อ, มากกว่า	3,774	3,780	3,668	4,523	5,510	6,141	5,330
12.รถอีแต่น	385	340	223	356	403	385	415
13.รถแท็กซี่	3,654	4,048	4,530	4,740	5,555	5,927	5,560
14.รถอื่น ๆ	1,272	1,362	1,366	1,912	2,256	2,478	2,878
รวมจำนวน (คัน/ราย)	111,248	118,957	125,432	150,600	177,802	196,967	191,742
มูลค่าทรัพย์สินเสียหาย (บาท)	1,345,985,811	1,242,205,524	1,240,801,187	1,494,936,815	1,750,960,040	1,623,081,112	3,238,226,110

ที่มา : สถิติอุบัติเหตุจราจรทางบก สำนักงานตำรวจแห่งชาติ



รูปที่ 1.2 : สัดส่วนประเภทยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุในประเทศไทยระหว่างปี 2542 - 2548



รูปที่ 1.3 : อุบัติเหตุจากระหว่างจักรยานยนต์กับรถจักรยานยนต์

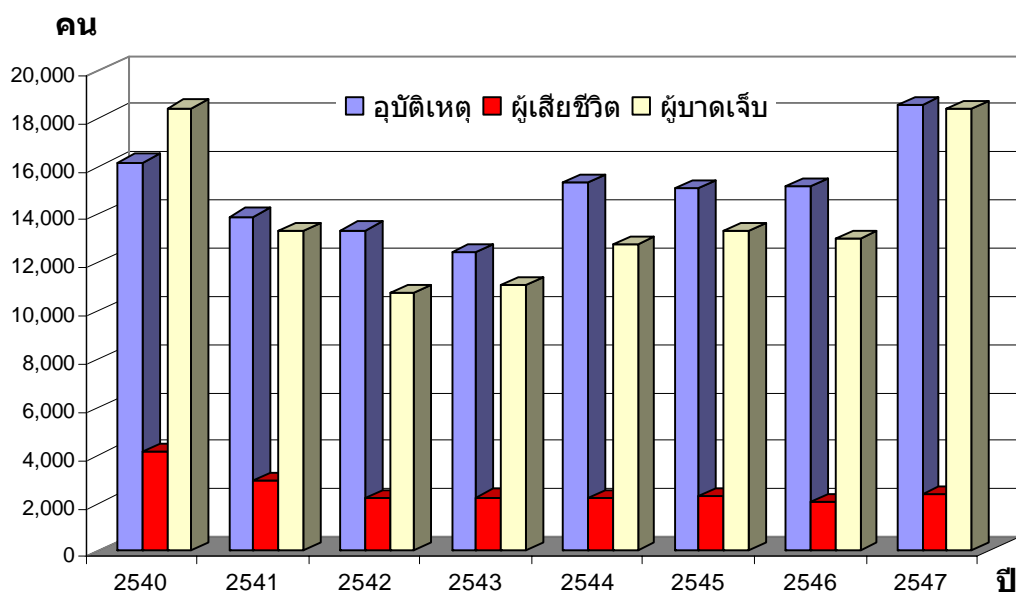
1.3.2 สถานการณ์อุบัติเหตุจราจรบนทางหลวงแผ่นดิน

อุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดินในเขตความรับผิดชอบของกรมทางหลวง พบว่า จากปี 2540 จนถึงปี 2547 คิดเป็น 17 % ของประเทศ จากตารางที่ 1.3 แสดงจำนวนการเกิดอุบัติเหตุ ผู้เสียชีวิต และผู้บาดเจ็บบนทางหลวงแผ่นดินหลังปี 2540 พบว่า ตั้งแต่ปี 2543 จำนวนการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มสูงขึ้นจาก 12,429 รายเป็น 18,547 ราย ในปี 2547 หากพิจารณาถึงจำนวนผู้เสียชีวิตที่มากที่สุดจะอยู่ในปี 2540 และบาดเจ็บมากที่สุดจะอยู่ในปี 2540 ในส่วนความรุนแรงของอุบัติเหตุในแต่ละปี พบว่าความมีแตกต่างกันของจำนวนอุบัติเหตุ ผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บ ได้แสดงไว้ในรูปที่ 1.4

ตารางที่ 1.3 : จำนวนอุบัติเหตุ ผู้เสียชีวิต และบาดเจ็บบนทางหลวงแผ่นดิน ระหว่างปี 2540 - 2547

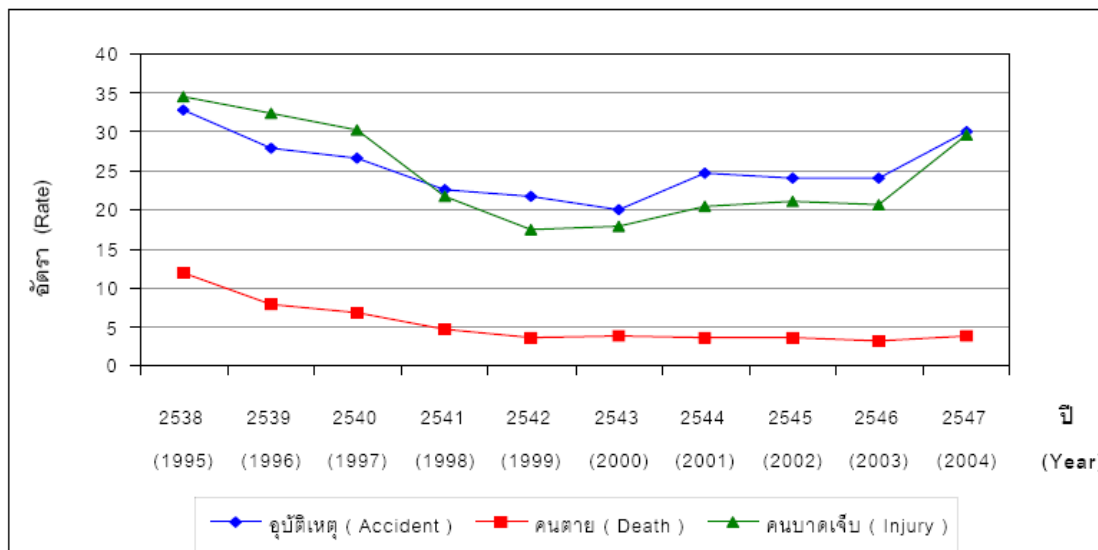
อุบัติเหตุ	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547
จำนวน	16,160	13,902	13,343	12,429	15,341	15,066	15,171	18,547
ผู้เสียชีวิต	4,097	2,891	2,184	2,231	2,212	2,265	2,023	2,324
ผู้บาดเจ็บ	18,409	13,281	10,753	11,035	12,712	13,285	12,984	18,381

ที่มา: รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดิน ปี 2547 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม



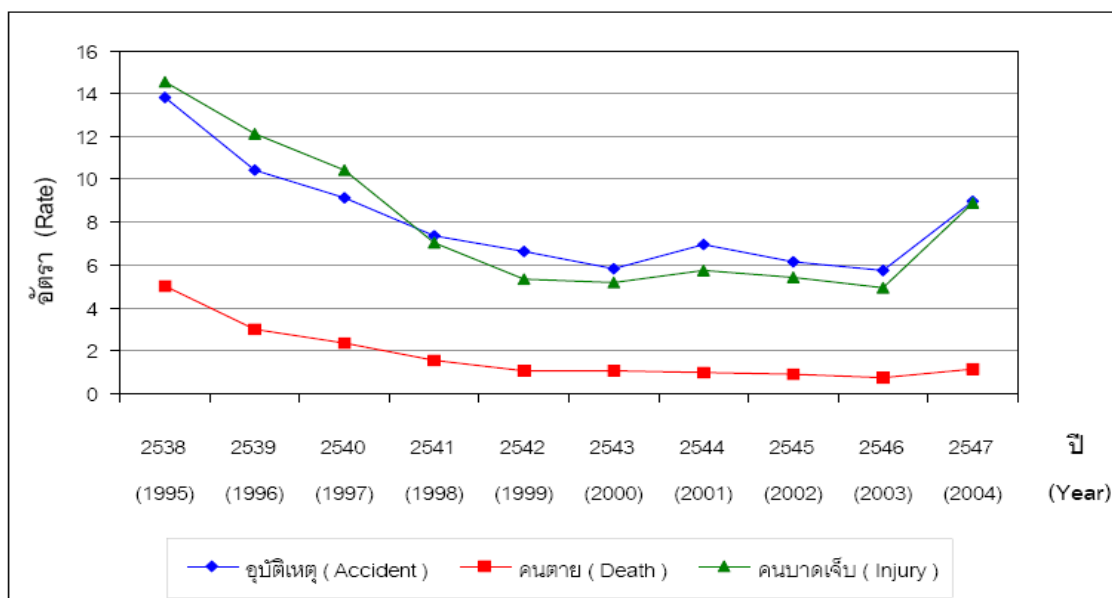
รูปที่ 1.4 : เปรียบเทียบจำนวน การเกิดอุบัติเหตุ, การเสียชีวิตและการบาดเจ็บบนทางหลวงแผ่นดิน ระหว่างปี 2540 - 2547

อัตราการเกิดอุบัติเหตุ อัตราการตาย และอัตราการบาดเจ็บต่อ 100,000 ประชากร 10,000 ยานพาหนะจดทะเบียน และ 1,000 ล้านคัน-กิโลเมตร ของปริมาณการเดินทางบนทางหลวง และระยะทางหลวง ดังรูปต่อไปนี้



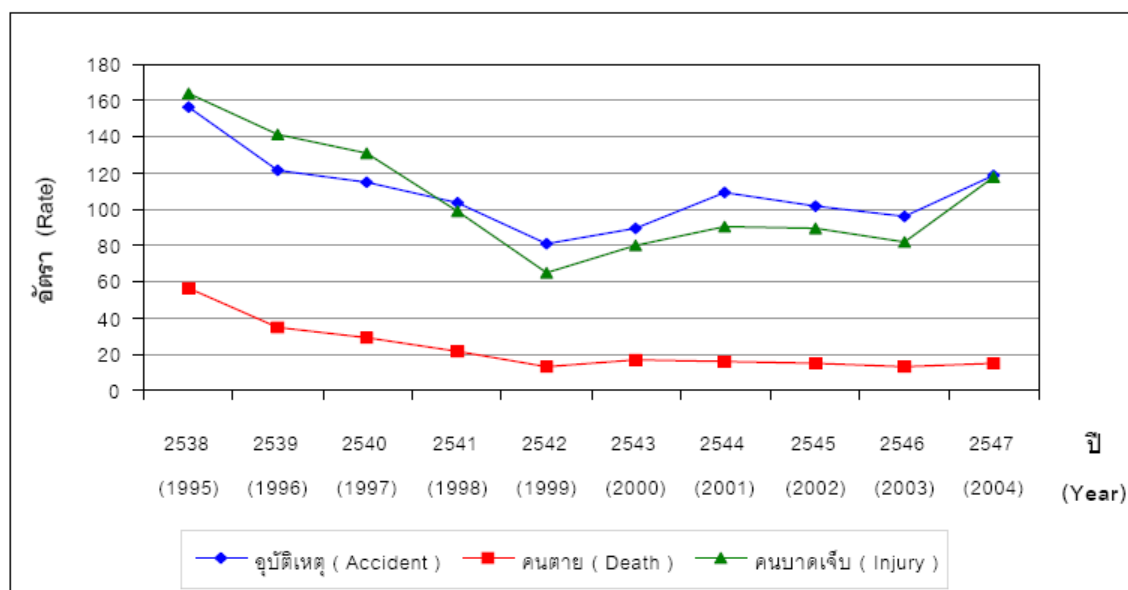
ที่มา: รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดิน ปี 2547 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 1.5 : อัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงต่อประชากร 100,000 คน ระหว่างปี 2538 - 2547



ที่มา: รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดิน ปี 2547 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 1.6 : อัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงต่อยานพาหนะจดทะเบียน 10,000 คัน
ระหว่างปี 2538 - 2547



ที่มา: รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดิน ปี 2547 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 1.7 : อัตราอุบัติเหตุบนทางหลวงต่อปริมาณการเดินทาง (พันล้านคัน-กิโลเมตร) ระหว่างปี 2538 - 2547

จากรูปที่ 1.5 , 1.6 และ 1.7 พบว่า อัตราการเกิดอุบัติเหตุ อัตราการบาดเจ็บตั้งแต่ปี 2538 มีแนวโน้มลดลงและหลังปี 2543 เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่อัตราการตายตั้งแต่ปี 2538 มีแนวโน้มลดลงจนเกือบคงที่

1.3.3 อุบัติเหตุในช่วงเทศกาลสงกรานต์และเทศกาลปีใหม่ไทย

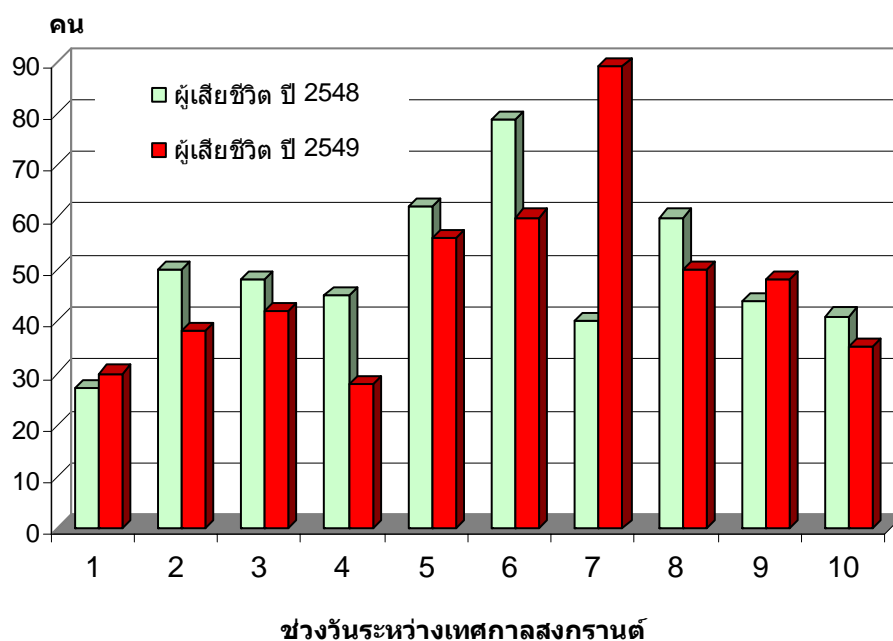
ช่วงระยะเวลาการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญและมีจำนวนผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บเป็นจำนวนมากในประเทศไทยก็คืออุบัติเหตุในช่วงเทศกาลสงกรานต์และเทศกาลปีใหม่ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการใช้เส้นทางคมนาคมเป็นจำนวนมากเพื่อกิจกรรมสำหรับเทศกาลนั้นๆ อาจกล่าวได้ว่าเป็นช่วงการกระจุกตัวของ ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรก็เป็นได้

1) การเกิดอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลสงกรานต์ รายงานศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในปี 2548 และ 2549 พบว่าในวันที่ 13 เมษายน ของช่วงเทศกาลจะเป็นวันที่มีผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรสูงที่สุดซึ่งในปี 2548 มีผู้บาดเจ็บ 2,817 ราย และเสียชีวิต 79 ราย และในปี 2549 มีผู้บาดเจ็บ 1,161 ราย และเสียชีวิต 89 ราย และภาพรวมของผู้ประสบเหตุในปี 2549 จะลดลงจากปีที่แล้วถึง 63 % กรณีบาดเจ็บและ 4 % เสียชีวิตตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.4 และรูปที่ 1.8 แสดงการเปรียบเทียบจำนวน ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุช่วงเทศกาลสงกรานต์ระหว่างปี 2548 ถึง 2549

ตารางที่ 1.4 : สถิติอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลสงกรานต์ ระหว่างปี 2548 - 2549

อุบัติเหตุ ณ.วันที่	ปี 2548		อุบัติเหตุ ณ.วันที่	ปี 2549	
	บาดเจ็บ	เสียชีวิต		บาดเจ็บ	เสียชีวิต
8 เม.ย.	754	27	7 เม.ย.	314	30
9 เม.ย.	1,064	50	8 เม.ย.	496	38
10 เม.ย.	1,226	48	9 เม.ย.	450	42
11 เม.ย.	1,297	45	10 เม.ย.	491	28
12 เม.ย.	1,805	62	11 เม.ย.	523	56
13 เม.ย.	2,817	79	12 เม.ย.	764	60
14 เม.ย.	2,151	40	13 เม.ย.	1,161	89
15 เม.ย.	2,004	60	14 เม.ย.	780	50
16 เม.ย.	1,221	44	15 เม.ย.	554	48
17 เม.ย.	2,056	41	16 เม.ย.	452	35
รวม 10 วัน	16,395	496	รวม 10 วัน	5,985	476
* ยอดผู้เสียชีวิตสะสมเพิ่มเติมอีก จำนวน 26 คน (ระหว่างวันที่ 8 – 15 พย. 2548)					

ที่มา: ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย



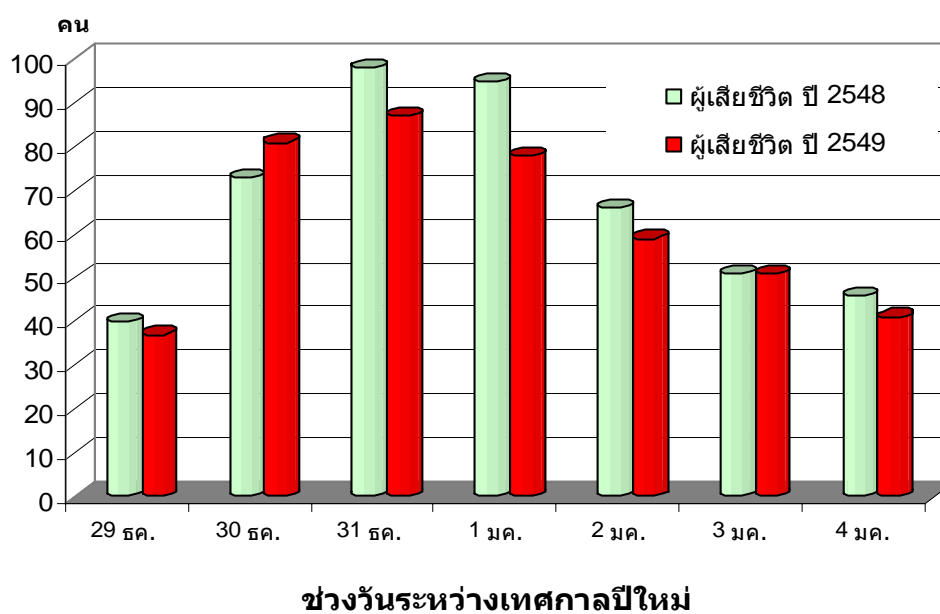
รูปที่ 1.8 : เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรช่วงเทศกาลสงกรานต์ระหว่างปี 2548 - 2549

1) การเกิดอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลปีใหม่ไทย ซึ่งรายงานโดยศูนย์อำนวยความสะดวกปลอดภัยทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในปี 2548 และ 2549 พบว่าในวันที่ 31 ธันวาคมของปี เป็นวันที่มีผู้ประสบอุบัติเหตุสูงที่สุด ในปี 2548 มีผู้บาดเจ็บ 1,849 ราย เสียชีวิต 98 ราย และในปี 2549 มีผู้บาดเจ็บ 999 ราย และเสียชีวิต 87 ราย ส่วนในภาพรวมของผู้ประสบเหตุจากเทศกาลสงกรานต์ในปี 2549 ลดลงจากปีที่แล้วถึง 44 % กรณีบาดเจ็บและ 7 % กรณีเสียชีวิต ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.4 และรูปที่ 1.8 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุช่วงเทศกาลสงกรานต์ระหว่างปี 2548 ถึง 2549

ตารางที่ 1.5 : สถิติอุบัติเหตุทางถนนในช่วงเทศกาลปีใหม่ไทย ระหว่างปี 2548 - 2549

อุบัติเหตุ ณ.วันที่	ปี 2548		ปี 2549	
	บาดเจ็บ	เสียชีวิต	บาดเจ็บ	เสียชีวิต
29 ธ.ค.	839	40	495	37
30 ธ.ค.	1,266	73	867	81
31 ธ.ค.	1,849	98	999	87
1 ม.ค.	1,706	95	947	78
2 ม.ค.	1,220	66	572	59
3 ม.ค.	952	51	456	51
4 ม.ค.	715	46	436	41
รวม 7 วัน	8,547	469	4,772	434

ที่มา: ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย



รูปที่ 1.9 : เปรียบเทียบจำนวนผู้เสียชีวิตช่วงเทศกาลปีใหม่ระหว่างปี 2548 -2549

1.4 นิยามอุบัติเหตุจราจร

1.4.1 นิยามของผู้ประสบเหตุ

บาดเจ็บเล็กน้อย : ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุจราจร และได้รับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินแล้วแพทย์อนุญาตให้กลับบ้าน

บาดเจ็บสาหัส : ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุจราจรและแพทย์ให้นอนพักรักษาในโรงพยาบาล

พิการ : ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุจนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย คือ ศีรษะ ลำตัว แขน ขาและมือ ได้อันเนื่องจาก

- มีอาการอ่อนกำลังของลำตัว แขนและขา
- ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของลำตัว แขน ขาและลำตัว
- มีสภาพยึดติดของข้อต่อกระดูก แขน ขาและลำตัว
- มีความผิดปกติของข้อต่อ หรืออวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหว

ประเภทคนพิการ	ระดับของความพิการ				
	1	2	3	4	5
คนพิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว	- ความบกพร่องของร่างกายปรากฏให้เห็นได้ชัด แต่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้	ความบกพร่องในการเคลื่อนไหว ลำตัว แขน ขา แต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้	การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวมือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรประจำวันหลักในชีวิตประจำวันน้อยกว่าครึ่งตัว หรือ 2 ระวังค์ (แขน หรือ ขา น้อยกว่า 2 ข้าง)	การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวมือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรประจำวันหลักในชีวิตประจำวันครึ่งตัว หรือ 2 ระวังค์ (แขน หรือขาเพียง 2 ข้าง)	การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวมือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรประจำวันหลักในชีวิตประจำวันมากกว่าครึ่งตัว หรือ 2 ระวังค์ (แขน หรือขา มากกว่า 2 ข้าง)

เสียชีวิต : ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุเข้ารักษาที่โรงพยาบาลและเสียชีวิตภายใน 30 วัน
หลังจากเข้ารับการรักษา

1.4.2 นิยามของความรุนแรงของการชน

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุ ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุเป็นปัจจัยสำคัญเพราะเป็นตัวกำหนดข้อมูลการบาดเจ็บของคน ในสหราชอาณาจักรและอีกหลายประเทศมาตรฐานในการรายงานความรุนแรงของการชนจะแยกเป็น 4 ระดับดังนี้ (DFID 2003)

1. **เสียชีวิต (A Fatal Crash)** คือ มีหนึ่งคนหรือมากกว่าที่เสียชีวิตทันทีหรือภายใน 30 วัน
ผลเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุในครั้งนั้น (Vienna Convention 1968)
2. **บาดเจ็บสาหัส (A Serious Crash)** คือ ไม่มีคนเสียชีวิต แต่มีหนึ่งคนหรือมากกว่า
บาดเจ็บสาหัส ในสหราชอาณาจักรได้ให้นิยามดังนี้ บาดเจ็บสาหัส คือ พักรักษาใน
โรงพยาบาลหรือเป็นคนไข้ใน หรือไม่ได้พักรักษาในโรงพยาบาล แต่กระดูกหัก ถูก
กระทบกระเทือนอย่างรุนแรง บาดเจ็บภายใน บาดแผลลึกหรือรอยถลอกมาก และเป็น
ลมหมดสติต้องได้รับการรักษา รวมถึงการตายหลังจาก 30 วันที่เกิดอุบัติเหตุ
3. **บาดเจ็บเล็กน้อย (A Slight Crash)** คือ ไม่มีคนบาดเจ็บสาหัสและคนเสียชีวิต แต่มีคน
บาดเจ็บเพียงเล็กน้อย หมายถึง มีบาดแผลเล็กน้อย เคล็ดขัดยอก รอยถลอก จี๊ดข่วน
เป็นต้น
4. **ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว (A Damage only Crash)** คือ ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บและตาย
จากการเกิดอุบัติเหตุในครั้งนี้ แต่ยานพาหนะเสียหายหรือทรัพย์สินอื่นเสียหาย

2 ทบทวนวิธีการศึกษา

บทที่ 2 เสนอผลการทบทวนวิธีการสำหรับหาค่าใช้จ่ายจากการชนบนถนน หัวข้อ 2.1 ทบทวนวิธีการที่ใช้อยู่ในต่างประเทศ หัวข้อ 2.2 วิธีการที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทยและหัวข้อ 2.3 บทสรุป

2.1 การประเมินมูลค่าความสูญเสียในต่างประเทศ

การชนบนถนนเป็นค่าใช้จ่ายรายการใหญ่ในทุกชุมชน การชนไม่เพียงแต่เป็นสาเหตุทำให้คนเสียชีวิตและบาดเจ็บเท่านั้น แต่มีความสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคมอื่นๆ รวมถึงความเศร้าโศก ความลำบากทนทุกข์ทรมาน ทรัพย์สินส่วนบุคคลและโครงสร้างพื้นฐานของรัฐเสียหาย แม้จะยากในบางสถานการณ์ที่จะคิดมูลค่าทางเศรษฐกิจของความสูญเสียจากการชนบนถนนให้เป็นรูปตัวเงิน แต่ก็ยังเป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะทำให้สามารถจัดการกับประเด็นของอุบัติเหตุนี้ได้โดยช่วยให้สามารถนำทรัพยากรที่จำกัดไปใช้ในเรื่องที่สำคัญและเร่งด่วนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

การพัฒนาระบบการคิดค่าใช้จ่ายจากการชนบนถนนกำลังดำเนินการอยู่ในประเทศพัฒนาแล้ว ระบบเหล่านี้เป็นระบบที่ครอบคลุมกว้าง และไม่เพียงแต่ทำให้สามารถพัฒนาทางเลือกเพื่อปรับปรุงความปลอดภัยทางถนนที่ดีที่สุดภายใต้งบประมาณอันจำกัดเท่านั้น แต่ยังทำให้สามารถประเมินประสิทธิผลของค่าใช้จ่ายตามแผนงานปรับปรุงเพื่อความปลอดภัยที่ได้ดำเนินการไปแล้วด้วย

ระบบการประเมินต่างๆ ตั้งอยู่บนฐานวิธีคิด 2 แนวทาง นั่นคือ แนววิธีทุนมนุษย์ (The Human Capital Approach or HC) และแนววิธีความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay Approach or WTP) ในการพิจารณาส่วนของการเสียชีวิตและการบาดเจ็บในค่าใช้จ่ายจากการชนบนถนนทั้งหมด

แนววิธีคิด HC ตั้งอยู่บนพื้นฐานว่า มนุษย์มีค่าในกระบวนการผลิตทางเศรษฐกิจ และการป้องกันการชนจะนำไปสู่การลดความสูญเสียผลิตภาพที่น่าจะเกิดขึ้นเมื่อมีคนๆ หนึ่งคนใด เกิดเสียชีวิตหรือบาดเจ็บ

แนววิธีคิด WTP ตั้งอยู่บนพื้นฐานว่า บุคคลประเมินความเสี่ยงต่อการชนของแต่ละบุคคล และพร้อมจะจ่ายเท่าไร เพื่อลดหรือทำให้ความเสี่ยงน้อยที่สุด

การศึกษานี้จะใช้แนววิธีคิด HC แนววิธีคิดนี้ได้ใช้กันอย่างกว้างขวางในประเทศกำลังพัฒนาเพราะโดยเปรียบเทียบแล้วจะคำนวณง่ายกว่าแนววิธีคิด WTP ที่ใช้กันทั่วไปในประเทศพัฒนาแล้วหลายประเทศ การศึกษาความสูญเสียทางเศรษฐกิจของการชนบนถนนเมื่อเร็วๆ นี้ ได้สรุปแนววิธีคิดในประเทศต่างๆ ไว้จำนวนหนึ่ง (ดูตารางที่ 2.1)

กระทรวงพัฒนาระหว่างประเทศ สหราชอาณาจักร เมื่อเร็วๆ นี้ ได้จัดพิมพ์แนวทางประมาณการค่าใช้จ่ายจากการชนบนถนนในประเทศกำลังพัฒนา (DFID Project R7780 2003) แนวทางนี้ได้แนะนำให้ใช้วิธีการ HC ในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งค่าใช้จ่ายรวมได้รวมถึงที่สะท้อนถึงความสูญเสียของมนุษย์จากความเจ็บปวด ความเศร้าโศก และอดทนอดกลั้นจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ค่าใช้จ่ายหลัก ในการคิดวิธี HC ได้รวมค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ ดังนี้

- ค่าทรัพย์สินเสียหาย
- ค่าบริหารจัดการ
- ค่าความสูญเสียผลิต
- ค่ารักษาพยาบาล
- ค่าคุณค่ามนุษย์และผลกระทบต่อคนจน

ในการตรวจสอบว่าประเทศทั้งหลายได้เข้าสู่การพัฒนาระบบเพื่อคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการชนอย่างไรนั้น เป็นที่ชัดเจนว่า ข้อจำกัดสำคัญคือการมีและความสมบูรณ์เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของข้อมูล ดังนั้นการค้นหาคำตอบแนวทางการพัฒนาระบบคิดค่าใช้จ่ายจากการชนบนถนนสำหรับประเทศไทย ที่ปรึกษา ได้พิจารณาอย่างละเอียดถึงระบบที่กำลังดำเนินการอยู่ในประเทศที่พัฒนามากแล้ว แล้วตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย เพื่อปรับใช้แนววิธีคิดนี้ (HC).

ตารางที่ 2.1 : วิธีคิดค่าใช้จ่ายและประมาณการค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของการชนบนถนน

Country	Study year	Costing method		Value US\$mil (1997)	Source
LAC					
Brazil	1997	HC	2.0%	15,681	IADB Review of Traffic Safety
Asia					
Vietnam	1998	HC	0.3%	72	Technical Note: Accident Costing
Bangladesh	1998	HC	0.5%	220	IDC Economics Working Paper Accident Costs
Thailand	1997	HC	2.3%	3,810	SWEROAD Road Safety Master Plan Report
Korea	1996	HC	2.6%	12,561	Elvik, 1999
Nepal	1996	HC	0.5%	24	Road Maintenance Component, TN Accident Costing 1996
Kerala, India	1993	HC	0.8%	--	Chand 'Cost of Road Accidents in India- reference to Kerala'
Indonesia	1995	HC	--	691-958	Accident Costs in Indonesia: A Review June 1997 (Draft Copy), TRL/IRE
Africa					
KwaZulu Natal	1997	HC	4.5%	--	Kwazulu-Natal Road Traffic Safety Strategy (1996-2000)
Tanzania	1996	HC	1.3%	86	1996 Road Safety Programme Tanzania Ministry of Works
Zambia	1990	HC	2.3%	189	TOI Study
Malawi	1995	HC	<5.0%	106	SWK/Iberinsa Road Safety Study, 1997
MENA					
Egypt	1993	HC/CA	0.8%	577	Aly, 'Valuation of traffic accidents in Egypt'
HMC					
UK	1998	WTP	2.1%	28,856	Road Accidents Great Britain: 1998 The Casualty Report
Sweden	1995	WTP	2.7%	6,261	Elvik, 1999
Norway	1995	HC	2.3%	3,656	Elvik, 1999
Iceland	1995	WTP	3-4%	7,175	Arnason, Nordic Road & Transport Research, 1996, v8, n3
USA	1994	WTP	4.6%	358,022	NHTSA Technical Report
Germany	1994	HC	1.3%	30,173	Elvik, 1999
Denmark	1992	HC	1.1%	2,028	Elvik, 1999

ที่มา : Mohan Dinesh Proceedings First Safe Community on Cost of Injury, Viborg, Denmark, October 2002, pp 33-38

ตัวอย่างระบบการคิดมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนน

ได้พิจารณาเห็นว่า ระบบการคิดค่าใช้จ่ายการชนบนถนนของประเทศออสเตรเลียเป็นกรอบแนวทางที่พึงประสงค์ ระบบนี้เป็นระบบที่มีใช้กันทั่วไปในประเทศตะวันตกที่พัฒนาแล้ว ซึ่งใช้แนววิธีคิด HC ในการตีค่าการเสียชีวิตและบาดเจ็บ ข้อมูลส่วนใหญ่ได้ดึงมาจากรายงาน“Road Crash Costs in Australia”, Report 102, BTE Canberra 2000.

ระบบการคิดค่าใช้จ่ายการชนบนถนนของประเทศไทยมีหลายส่วน ภายใต้อีก 3 กลุ่ม ดังนี้:

- กลุ่มค่าเสียหายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์
- กลุ่มค่าเสียหายของยานพาหนะ
- กลุ่มค่าเสียหายทั่วไป

กลุ่มค่าเสียหายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ได้เสนอวิธีการ กำหนดค่าเป็นตัวเงินในแต่ละด้าน ดังนี้

- มูลค่าของการสูญเสียผลผลิต
- คุณภาพชีวิต
- ค่ารักษาพยาบาล
- การดูแลระยะยาว
- ค่าชั้นสูตรศพ
- ค่าทำศพก่อนวัยอันควร
- ค่าใช้จ่ายด้านกฎหมาย
- ค่าบริการปรับเปลี่ยนความประพฤติ (เรือนจำ)
- ความชะงักของงานและการเปลี่ยนพนักงาน

กลุ่มค่าเสียหายของยานพาหนะ ได้พิจารณาด้านต่างๆ ดังนี้

- ค่าซ่อม
- ค่าลากจูง
- ค่าสูญเสียเวลา เนื่องจากไม่มีรถ

กลุ่มค่าเสียหายทั่วไป รวมรายการต่อไปนี้ :

- ทรัพย์สินที่ไม่ใช่ยานพาหนะเสียหาย
- ค่าตำรวจ
- ค่าบริการดับเพลิง
- ค่าบริหารประกันภัย
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง

ระบบนี้เป็นระบบที่ครอบคลุมกว้างขวาง ครอบคลุมค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มาจากการชน ระบบขึ้นอยู่กับข้อมูลจำนวนมากที่ไม่เพียงแต่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน แต่จะต้องมีอยู่อย่างต่อเนื่อง แม้ว่ากรอบแนวทางของออสเตรเลียเป็นกรอบที่พึงประสงค์ แต่ควรตระหนักว่ายังมีหลายระบบที่คล้ายคลึงกันในยุโรป เช่น เยอรมัน และเดนมาร์ก

เป็นที่ตระหนักว่า ข้อมูลสำหรับระบบนี้อาจจะไม่มีในประเทศกำลังพัฒนาหลายๆ ประเทศ รวมถึงไทย แต่การนำกรอบแบบนี้มาใช้สามารถจะเพิ่มกลุ่มหรือส่วนใดในกลุ่มได้เมื่อมีข้อมูลพอ เพื่อให้เข้าใจวิธีการประเมินค่าใช้จ่ายจากการชนบนถนนของออสเตรเลียดีขึ้น จะได้อธิบายรายละเอียดของแต่ละกลุ่ม

ฐานข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน

หลักการพื้นฐานในการสร้างระบบประเมินค่าใช้จ่ายจากการชนทางถนนจะถูกรวบรวมไว้ในระบบบันทึกการชนทางถนน โดยมี ความรุนแรง ชนิด ตำแหน่ง ปัจจัยสนับสนุน การบาดเจ็บ เวลา วัน เพศ และสภาพสายทาง เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของระบบบันทึกอุบัติเหตุทางถนนที่ดี ปัจจัยที่กล่าวมามีอยู่หลายปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาในกรณีที่จะคำนวณค่าใช้จ่ายจากการชนทางถนนของประเทศไทย การบันทึกการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุการชนทางถนนในประเทศออสเตรเลียนั้นมีมาตรฐานที่สูง ทั้งความทันสมัยของข้อมูล และความถูกต้อง แม้ว่าระดับของความน่าเชื่อถือของข้อมูลการบาดเจ็บ และทรัพย์สินเสียหายจะดีกว่าข้อมูลกรณีมีการเสียชีวิต แต่เมื่อเทียบกับประเทศที่กำลังพัฒนาจะเห็นได้ว่าความ

น่าเชื่อถือจัดได้ว่าอยู่ในระดับที่สูงกว่า หลักการสำคัญที่เรียนรู้ได้จากระบบของประเทศออสเตรเลียก็คือ ประสิทธิภาพของระบบประเมินค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนจะขึ้นอยู่กับความเสถียร ความถูกต้อง ความครอบคลุม และความทันสมัยของฐานข้อมูล

2.1.1 กลุ่มค่าเสียหายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

ค่าของความสูญเสียผลผลิต

การคำนวณจะอยู่บนพื้นฐานของการสูญเสียเวลาในการทำงานซึ่งสืบเนื่องมาจากอุบัติเหตุจราจร สำหรับกรณีการเสียชีวิต หรือพิการ ควรจะพิจารณาจากเวลาในการทำงานตลอดชีพที่บุคคลหนึ่งคาดว่าจะมี บนพื้นฐานของข้อมูลการคาดการณ์ช่วงชีวิตของแต่ละเพศ ค่าดังกล่าวมีค่าเท่ากับอัตราค่าจ้างเฉลี่ยของแต่ละเพศ และใช้ในการคำนวณมูลค่าออกมาเป็นมูลค่าตัวเงิน มูลค่าดังกล่าวจะได้รับการปรับแก้ให้เป็นมูลค่าของเงินในปัจจุบันเพื่อนำมารวมไว้ในระบบ มีมุมมองจากเศรษฐศาสตร์อยู่อย่างหลากหลายในการคิดหามูลค่าเหล่านี้ แต่หลักการทั่วไปจะคล้ายกัน และยังมีการคำนวณวิธีหาค่าของการสูญเสียการสร้างงานของบุคคลที่ทำงานที่บ้าน หรือทำงานเพื่อบริการชุมชน การคิดมูลค่าดังกล่าวเป็นงานที่ซับซ้อนมาก

ประเด็นที่ควรให้ข้อสังเกตจากที่กล่าวมาก็คือ การใช้อัตรารายได้เฉลี่ยเป็นวิธีการที่เหมาะสมโดยเฉพาะกับสังคมแบบเสมอภาค เช่น ประเทศออสเตรเลีย แต่การใช้รายได้เฉลี่ยดังที่กล่าวมาอาจจะไม่เหมาะสมกับประเทศไทย ซึ่งระบบรายได้ยังไม่เป็นรูปเป็นร่างที่ดี

คุณภาพของชีวิต

การสูญเสียคุณภาพของชีวิตเป็นอะไรที่ดูว่าน่าจะเข้าใจง่าย แต่ในความเป็นจริงแล้วกลับเป็นอะไรที่ยากในการกำหนดค่า วิธีการของต้นทุนมนุษย์มักจะไม่มี การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในประเด็นของคุณภาพชีวิต

ระบบของประเทศออสเตรเลียใช้ค่าตัดสินของศาลในการชดเชยค่าเสียหาย มาเป็นการกำหนดคุณภาพของชีวิต ปัญหาหลักในการกำหนดมูลค่าชดเชยคุณภาพของชีวิตก็คือความสม่ำเสมอ และปรัชญาในการตัดสินของศาลแต่ละครั้ง ยิ่งกว่านั้น ยังคงมีประเด็นค่าชดเชยในการพิจารณาที่จะยอมให้ได้ในบางรัฐ การคำนวณการสูญเสียคุณภาพของชีวิตนั้นมีอยู่หลายวิธีการที่จะนำมาพิจารณา ซึ่งมีทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ผู้สนับสนุนแนวทางของ WTP นั้นสนับสนุนการใช้แนวทาง WTP มาคิดค่าของการสูญเสียคุณภาพชีวิต ในสหราชอาณาจักรนั้น ปัจจัยคุณภาพของชีวิตได้รับการคำนวณเป็นค่าร้อยละของค่าใช้จ่ายรวมจากการสูญเสียชีวิต ค่าของปัจจัยนี้แสดงไว้ในตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 : ร้อยละของค่าใช้จ่ายรวมจากการสูญเสียชีวิตเนื่องจากการชน ของสหราชอาณาจักร

ช่วงเวลา	วิธีคิดคำนวณค่าใช้จ่าย	ร้อยละ	ข้อเสนอแนะ
2506-2510	ทุนมนุษย์ (สุทธิ)	62	ได้มาจากการศึกษาของ Dawson
2511-2519	ทุนมนุษย์ (รวม)	30	ได้มาจากการศึกษาของ Dawson
2520-2521	ทุนมนุษย์ (รวม)	40	เพิ่มขึ้นตามข้อเสนอแนะ (SCATRA 1992)
2522-2528	ทุนมนุษย์ (รวม)	28	การสูญเสียปัจจัยผลลัพธ์โดยพิจารณาเป็น 2 เท่ากับการเปลี่ยนแปลงการใช้ค่าปัจจัยส่วนลด
2529	ทุนมนุษย์ (รวม)	48	ค่าความเจ็บปวด ความเศร้าโศกเสียใจ และทุกขระทมเพิ่มขึ้น เพื่อให้ค่าใช้จ่ายของอุบัติเหตุมีค่าเทียบได้กับมูลค่าของเวลาใน วิธี COBA
2530-2542	ยินดีที่จะจ่าย	65	มีการเปลี่ยนแปลงวิธีคิดในการกำหนดค่าใช้จ่ายมนุษย์

ที่มา: DFID Project R7780 2003

หลายประเทศในยุโรปใช้ค่าที่แตกต่างกันในการสะท้อน ความเจ็บปวด ความโศกเศร้าและความทุกข์ทรมาน ในการประเมินค่าของคุณภาพชีวิต โปรดดูตารางที่ 2.3

จาก Overseas Road Note 10 (1995): Costing Road Accident in Developing Countries, โดย UK (TRL) ได้แนะนำจำนวน ร้อยละที่ควรเพิ่มเพื่อสะท้อนผลกระทบของความเจ็บปวด ความโศกเศร้าและความทุกข์ทรมาน ไว้ดังนี้

- 28% ของมูลค่ารวมสำหรับอุบัติเหตุที่มีคนตาย
- 50% ของมูลค่ารวมสำหรับอุบัติเหตุที่เกิดการบาดเจ็บสาหัส
- 8% ของมูลค่ารวมสำหรับอุบัติเหตุที่มีบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย
- 0% ของมูลค่ารวมสำหรับอุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว

ประเทศไทยได้ใช้ค่าเหล่านี้ในปี 1997 ในการศึกษาแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนของ กระทรวงคมนาคม

ค่าการรักษาพยาบาล

รวมถึงการรักษาทางการแพทย์, การขนย้ายผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจนถึงการรักษาในระยะยาวจนหายเป็นปกติ ข้อมูลในส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับค่าได้มาซึ่งประเภทและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บและสถานที่ที่ทำการรักษา ในประเทศออสเตรเลียจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทของระดับการบาดเจ็บในการกำหนดมูลค่าความสูญเสีย : อุบัติเหตุถึงตาย, บาดเจ็บสาหัส(รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล) และบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย (คนไข้นอก) วิธีการคือคำนวณมูลค่าเฉลี่ยของความสูญเสียที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละประเภทของการบาดเจ็บเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ

การรักษาในระยะยาว

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับการรักษาระยะยาวของผู้ประสบอุบัติเหตุที่อยู่ภายนอก ระบบโรงพยาบาล วิธีการคำนวณใช้จำนวนผู้พิการจากข้อมูลการสำรวจสำมะโนประชากรกับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของการดูแลรักษาซึ่งวัดได้จากเงินสนับสนุนของภาครัฐที่ให้กับสถาบันดูแล

ผู้ป่วยต่อราย สำหรับประเทศไทยจะมีความยุ่งยากในการวัดค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เนื่องจากการดูแลรักษาผู้ป่วยในระยะยาวส่วนใหญ่จะเป็นความรับผิดชอบของครอบครัว

ตารางที่ 2.3 : ค่าของคุณภาพชีวิตคิดเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายรวมของอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตในประเทศต่าง ๆ ในยุโรป

Country	Method for Human costs	Lost productive capacity (%)	Human costs (%)	Other costs (%)	Total cost ECU (1990)
Spain	Human costs estimated as 50% of production loss.	66	34	<1	170,989
France	Loss of life expectancy calculated by special model of optimisation of time utilisation. Pain Grief Suffering estimated from compensation payments by the court.	92	7	1	234,794
Norway	-	100	-	-	251,619
Belgium	Court compensation payments.	95	4	<1	398,815
Austria	Insurance payments for pain, disfigurements and permanent damage.	99	-	<1	592,640
Denmark	The level is politically determined.	34	67	<1	628,050
Germany	-	100	-	<1	670,776
United Kingdom	Individual Willingness-To-Pay.	29	71	<1	931,274
Sweden	Individual Willingness-To-Pay.	46	54	<1	956,110
Finland	Social Willingness-To-Pay, calculation based on welfare payments.	39	61	<1	1,414,418
Switzerland	Social Willingness-To-Pay, crash prevention costs in industry and other sectors related to acceptance of risk.	38	62	<1	2,165,560

ที่มา: DFID Project R7780 2003

ค่าใช้จ่ายตามกฎหมายหรือของศาลเกิดขึ้นได้จากการเคลมค่าประกันภัยและการฟ้องร้องคดีอาญา มูลค่าเหล่านี้จะพิจารณาได้จากสถิติของบริษัทประกันภัยและจากบันทึกคดีการฟ้องร้องของตำรวจ รายละเอียดในหัวข้อนี้จะเป็นเรื่องที่ยากในการกำหนดสำหรับประเทศไทย

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจำคุก

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจำคุกหรือการกักขังชั่วคราว หรือคำสั่งให้ทำงานเพื่อสังคมที่เกี่ยวข้องกับการจำคุก เนื่องจากพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งนำไปสู่การชน เช่น การขับรถเร็ว หรือขับขี้นะมีนเมา

ค่าใช้จ่ายในสถานที่ทำงาน

ค่าใช้จ่ายส่วนนี้เกี่ยวข้องกับการสูญเสียผลผลิตของพนักงานที่กลับเข้าทำงานหลังจากการรักษาตัวเนื่องจากประสบอุบัติเหตุจราจร และค่าจ้างพนักงานชั่วคราวมาทำหน้าที่แทนในระหว่างที่ผู้ประสบเหตุไม่สามารถมาทำงานได้ การวัดค่าดังกล่าวนี้เป็นเรื่องที่ยากในประเทศออสเตรเลีย และน่าจะยากกว่าสำหรับประเทศไทย

สรุป

ในระบบของประเทศออสเตรเลีย มีกลุ่มค่าใช้จ่ายอยู่หลายกลุ่มที่มีการนำมาพิจารณา และมีอยู่หลายกลุ่มที่อาจจะไม่สามารถใช้ในประเทศไทยได้ เพื่อเป็นการช่วยในการพิจารณาตารางที่ 2.4 ได้กำหนดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ซึ่งตารางดังกล่าวจะช่วยในการกำหนดลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยสำหรับการประมาณค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 2.4 : ร้อยละค่าใช้จ่ายของมนุษย์

ค่าใช้จ่ายของมนุษย์	มูลค่าเป็น ร้อยละ
ค่าความสูญเสียผลผลิต	37.19
ค่าคุณภาพของชีวิต	21.10
ค่ารักษาพยาบาล	4.31
ค่าการดูแลรักษาระยะยาว	23.73
ค่าใช้จ่ายในการชันสูตรศพ	0.01
ค่าทำศพ	0.04
ค่าใช้จ่ายทางกฎหมาย	9.70
ค่าปรับ	0.20
ค่าการรบกวนในสถานประกอบการ	3.73
รวมทั้งสิ้น	100.00

2.1.2 กลุ่มค่าใช้จ่ายสำหรับยานพาหนะ

ค่าใช้จ่ายในการซ่อม

ค่าใช้จ่ายนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างประกอบไปด้วย ความรุนแรงของการชน ชนิดของยานพาหนะที่เกี่ยวข้อง และตำแหน่งของร้านซ่อม ข้อมูลของประเทศออสเตรเลียได้มาจากร้านที่ทำการประกันภัย และทำให้ทราบถึงปัจจัยที่วิกฤต การเชื่อมโยงค่าใช้จ่ายกับชนิดของการชนตามลักษณะของความรุนแรง คือ ถึงแก่ชีวิต บาดเจ็บรุนแรงและเล็กน้อยนั้น เป็นเรื่องยากเพราะข้อมูลจากประกันภัยไม่ได้รวมเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บ การเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวในกรณีของประเทศไทยก็จะยากยิ่งขึ้น

ค่าลากจูง

ค่าใช้จ่ายนี้จะเกี่ยวข้องกับการลากจูงยานพาหนะจากจุดเกิดเหตุ และข้อมูลเหล่านี้หาได้โดยตรงจากบริษัทประกันภัย แต่การเชื่อมความสัมพันธ์กับชนิดของการชนทางถนนยังคงเป็นเรื่องที่ยากมาก

การสูญเสียเวลาเนื่องจากการขาดยานพาหนะในการเดินทาง

การขาดยานพาหนะในการใช้งาน ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากค่าซ่อมที่จัดว่าเป็นค่าใช้จ่ายตรง สำหรับผู้ประกอบการเชิงพาณิชย์ เช่น รถแท็กซี่ ช่วงเวลาที่ขาดยานพาหนะอาจหมายถึงการขาดโอกาสทางธุรกิจ การสูญเสียเวลาในการทำงาน หรือ ความล่าช้าในการทำงาน หรือการยกเลิกงาน สำหรับผู้เป็นเจ้าของยานพาหนะส่วนตัว ช่วงเวลาที่ขาดยานพาหนะอาจจะหมายถึงความไม่สะดวกเนื่องจากต้องเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ การสูญเสียเวลาว่าง (leisure) หรือ ต้องงดการเดินทาง เป็นการยากมากในการกำหนดค่าความสูญเสียเหล่านี้ สำหรับแต่ละราย แต่การประมาณความสูญเสียมากที่สุดและน้อยที่สุดเนื่องจากการขาดยานพาหนะ สามารถทำได้ในรูปของค่าเช่ารถยนต์ทดแทน และค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยของการครอบครองยานพาหนะในช่วงที่ยานพาหนะกำลังได้รับการซ่อมแซม ข้อสังเกตหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือ ในหลายกรณีที่ความเสียหายเพียงเล็กน้อย ผู้ที่เป็นเจ้าของยานพาหนะอาจจะไม่มีความจำเป็นในการซ่อมในทันที ผู้ที่เป็นเจ้าของสามารถที่จะลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการขาดยานพาหนะในการใช้งาน โดยการเลือกเวลาที่เหมาะสมในการนำยานพาหนะเข้าซ่อมแซม

2.1.3 กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปของอุบัติเหตุทางถนน

ค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะไม่สัมพันธ์โดยตรงกับระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน

ค่าความเสียหายของทรัพย์สินที่ไม่ใช่ยานพาหนะ

ความเสียหายของทรัพย์สิน ได้แก่ สัญญาไฟจราจร ป้ายจราจร หรือ ส่วนตกแต่งของถนน เช่น รวกันตก การประเมินค่าความเสียหายของทรัพย์สินที่ไม่ใช่ยานพาหนะ ต้องรู้ว่ามีส่วนใดเสียหาย และเสียหายอย่างไร สำหรับประเทศไทย กองทรัพย์สินของกรมทางหลวงจะมีการเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้

ค่าใช้จ่ายสำหรับตำรวจ

ข้อมูลเกี่ยวกับเวลาในการตอบสนองของตำรวจ เวลาที่ใช้ไปตรวจสอบและเฝ้าติดตาม เป็นข้อมูลที่จำเป็นในการคิดเวลาเฉลี่ยที่ตำรวจใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางถนน ในประเทศออสเตรเลีย เวลาส่วนนี้จะรวมการจัดการรายงานอุบัติเหตุทางถนน การแจ้งให้ญาติผู้เสียหายทราบ เจ้าหน้าที่ไปร่วมชันสูตรศพ การสืบค้นอุบัติเหตุและการตรวจสอบถนน

ค่าใช้จ่ายสำหรับรถดับเพลิง

ในกรณีมีคนตายหรืออุบัติเหตุทางถนนที่รุนแรง จะต้องมีการควบคุมไฟ การจัดการอันตราย และการช่วยกู้ภัย เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะไปที่เกิดเหตุและอยู่ในที่ที่เกิดอุบัติเหตุจนกระทั่งเคลียร์พื้นที่ไม่ให้เป็นอันตรายแก่ผู้สัญจรผ่านไปมา

ค่าใช้จ่ายการจัดการประกันภัย

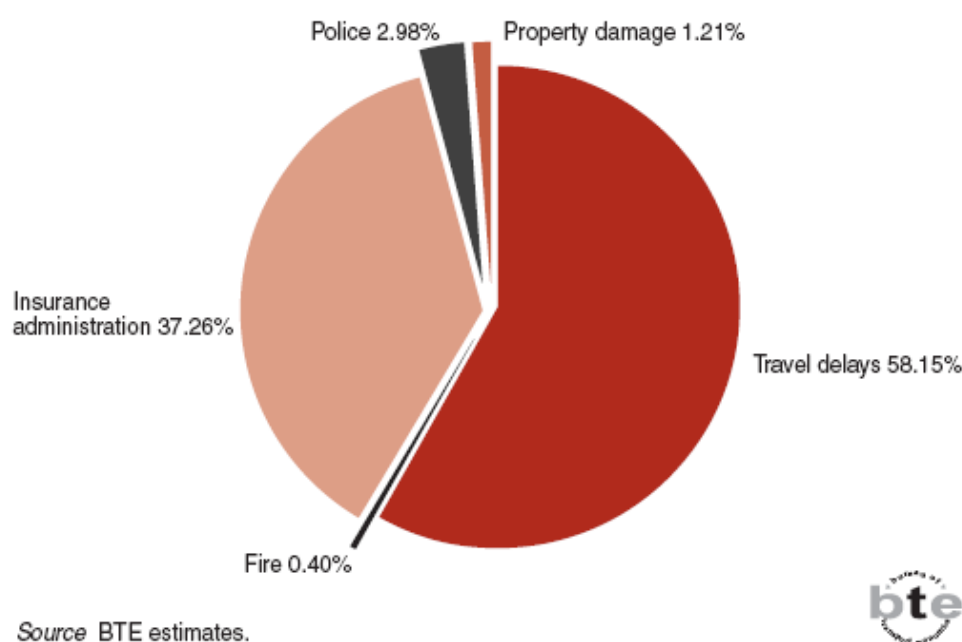
ในการประกันภัยยานพาหนะ ผู้ประกันมีค่าใช้จ่ายที่เรียกว่า Underwriting Costs ซึ่งคือค่าใช้จ่ายในการจัดการกับการเคลมประกัน

ค่าเสียเวลาในการเดินทาง

อุบัติเหตุทางถนน ทำให้การจราจรติดขัด โดยเฉพาะในเขตเมือง ความล่าช้าดังกล่าวทำให้เกิดค่าใช้จ่าย เนื่องจากเวลาที่เสียไปมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ในการประเมินค่าความล่าช้า จำเป็นที่จะต้องรู้ว่าค่าของเวลาที่ประหยัดได้หรือสูญเสียไป ค่า 44 – 68 % ของอัตราจ้างสำหรับเวลาเดินทางที่สูญเสีย และ 35-41% สำหรับเวลาเดินทางที่ประหยัดได้ เป็นค่าที่เสนอโดยวิธีออสเตรเลีย (Australian Method)

สรุป

ค่าใช้จ่ายทั่วไปของอุบัติเหตุทางถนน มีอยู่หลายส่วน สามารถสรุปดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 : สรุปของค่าใช้จ่ายทั่วไปจากอุบัติเหตุ

2.1.4 สรุป

ในส่วนนี้ได้กล่าวถึงความเป็นมาของวิธีการ Human Capital และได้ทบทวนวิธีของประเทศออสเตรเลีย (Australian Method) โดยละเอียดเพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งในวิธีการนี้ เพื่อที่ว่าที่ปรึกษา จะสามารถใช้หลักการที่ได้จากวิธีการนี้ในการประเมินความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย

2.2 การประเมินมูลค่าความสูญเสียในประเทศไทย

ในประเทศไทยมีงานวิจัยจำนวนมากไม่น้อยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจของอุบัติเหตุจราจรทางถนน งานวิจัยเกือบทุกชิ้นประมาณความสูญเสียดังกล่าวโดยใช้วิธี Human Capital Method ตัวอย่างการประมาณการความสูญเสียในระดับประเทศ ได้แก่ ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537) R. Tosutho (1997) อังสนา บุญธรรม (2544) วรเวช สุวรรณระดา (2548) และ Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005) เป็นต้น ส่วนงานศึกษาที่ประเมินความสูญเสียเฉพาะในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ประไพร์ คมนามูล (2522) เจริญรัตน์ พรหมกล้า (2541) รุ่งนภา กระดังงา (2542) และวรรณภา สุมิตรณะ (2539) นอกจากนี้ งานวิจัยบางชิ้นจำกัดขอบเขตของการความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายเฉพาะบางด้าน เช่น งานของ วัฒนา ศ. จันเจริญ และคณะ (2537) หรือสุขชัยและคณะ (2538) ซึ่งเน้นศึกษาเฉพาะด้านค่ารักษาพยาบาล สำหรับวิธีการประมาณและผลการประมาณความสูญเสียแบ่งตามประเภทของความสูญเสียเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ (ดูการสรุปเกี่ยวกับช่วงเวลา ระดับการศึกษา และประเภทของความสูญเสียของงานวิจัยเหล่านี้ได้ในตารางที่ 2.5)

2.2.1 ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจจากการขาดงาน

ค่าเสียโอกาสที่เกิดจากการขาดงานสามารถแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต
- ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บ (ทั้งที่พิการและไม่พิการ)
- ความสูญเสียจากการขาดงานของญาติพี่น้องหรือผู้อื่นที่ต้องเฝ้าคอยดูแลผู้บาดเจ็บ

(ดูการสรุปเกี่ยวกับวิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิตในตารางที่ 2.6 และ วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการ ผู้บาดเจ็บ และผู้ดูแลคนบาดเจ็บ ในตารางที่ 2.7)

งานวิจัยส่วนใหญ่ของไทยศึกษามูลค่าความเสียหายจากการขาดงานโดยเฉพาะการขาดรายได้ของผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน แต่ไม่ได้ครอบคลุมไปถึงญาติพี่น้องที่ดูแลผู้ป่วย มีงานวิจัย 3 ชิ้นที่พยายามประเมินความสูญเสียจากการขาดงานของญาติพี่น้องหรือผู้อื่นที่ต้องเฝ้าคอยดูแลผู้บาดเจ็บ ได้แก่ ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537) R. Tosutho (1997) และวรเวช สุวรรณระดา (2548)

ในการประเมินความสูญเสียจากการขาดงาน งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้หลักการเดียวกันคือ ในกรณีของผู้เสียชีวิต จะศึกษาความสูญเสียทั้งในแง่ของเวลาและรายได้ที่เป็นตัวเงินโดยประเมินจากจำนวนปีที่สูญเสียไปจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันสมควร ส่วนในกรณีของผู้บาดเจ็บและผู้ดูแลผู้บาดเจ็บและพิการ งานวิจัยส่วนใหญ่จะประเมินการสูญเสียรายได้ อันเนื่องมาจากการขาดงานในช่วงรักษาพยาบาลและความสามารถในการทำงานที่ลดลงทั้งของผู้พิการและผู้ดูแลในช่วงที่เหลือของชีวิต ดังนั้น การประเมินความสูญเสียจากการขาดงานจึงจำเป็นต้องประเมินด้วยว่ารายได้ในอนาคตของผู้เสียชีวิตและผู้พิการจะเป็นเท่าใด งานที่แสดงวิธีการประเมินรายได้ในอนาคตไว้อย่างชัดเจน (แทนที่จะใช้ค่าเฉลี่ยง่ายๆ) ได้แก่ ประพรี คมนามูล (2522) ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537) ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539) R. Tosutho (1997) วรเวช สุวรรณระดา (2548) และอังสนา บุญธรรม (2544) วิธีการประเมินรายได้ในอนาคตในงานเหล่านี้แตกต่างกันไป วรเวช สุวรรณระดา (2548) คำนวณ

foregone income จากฟังก์ชันค่าจ้างซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างและอายุ และประมาณการจากข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ส่วน R. Tosutho (1997) คำนวณรายได้เฉลี่ยตามอายุจาก earning function ในขณะที่ ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537) คำนวณรายได้เฉลี่ยตามเพศและอายุจากข้อมูลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

อัตราการเพิ่มของรายได้ในอนาคตและอัตราคิดลด (discount rate) เพื่อปรับค่าในอนาคตให้เป็นมูลค่าปัจจุบันก็แตกต่างกัน ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539) กำหนดให้รายได้เพิ่มปีละ 5.5% และ social discount rate เท่ากับ 4% ต่อปี ประพิจ์ คมนามูล (2522) ใช้ discount rate ที่ 12% ต่อปี และวรเวศม์ สุวรรณระดา (2548) สมมุติให้ค่าจ้างเพิ่มปีละ 6% และใช้ discount rate ที่ 3% ต่อปี

2.2.2 ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

การศึกษาค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้บาดเจ็บ แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ การรักษาอาการบาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล และการรักษาในโรงพยาบาล (พิจารณาตารางที่ 2.8 วิธีการประมาณการค่ารักษาพยาบาล) ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539) ศึกษาต้นทุนของการรักษาพยาบาลก่อนถึงโรงพยาบาลโดยใช้ข้อมูลจากโรงพยาบาล 3 แห่ง คือ โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลวชิรพยาบาล และโรงพยาบาลกรุงเทพ และได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับการรักษาก่อนถึงโรงพยาบาลไว้ว่า เป็นการให้บริการรักษาพยาบาลเพื่อช่วยชีวิตขั้นต้น ณ จุดเกิดเหตุอย่างเร่งด่วน รวมถึงการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลเพื่อรักษาต่อไป

การศึกษาด้านทุนการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลมีการวิเคราะห์ได้สองด้าน คือ ด้านค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยที่คำนวณจากรายจ่ายจริงของผู้ป่วยที่โรงพยาบาลเก็บได้ และด้านต้นทุนของโรงพยาบาลซึ่งคำนวณจากรายจ่ายจริงของโรงพยาบาล ประพิจ์ คมนามูล (2522) แบ่งกลุ่มผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่มคือ ผู้ป่วยนอกที่ได้รับอุบัติเหตุบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยซึ่งให้การรักษากลับบ้านได้ ในขณะที่ผู้ป่วยในจะได้รับบาดเจ็บปานกลางถึงบาดเจ็บสาหัสที่รักษาตัวในโรงพยาบาลตั้งแต่ 3-80 วัน ประพิจ์สำรวจค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลรามาธิบดี และโรงพยาบาลกลาง เพื่อประเมินมูลค่าในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยจากอุบัติเหตุแล้วนำผลมาประมาณความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุจราจรทางบก

อย่างไรก็ตาม ประพรี คมนามูล (2522) รวมทั้งดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539) และ Paramet Luathap and Yordphol Tanaboriboon (2005) ใช้ข้อมูลจากโรงพยาบาลของรัฐเพียงด้านเดียว ในขณะที่ วัฒนา ศ. จันเจริญและคณะ (2537) สุ่มตัวอย่างจากทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชนในปี 2536-2537 โดยนำประเภทของโรงพยาบาลและคำวินิจฉัยของแพทย์เกี่ยวกับการรับเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ งานวิจัยดังกล่าวข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น และผลการศึกษาของ R. Tosutho (1997) สนับสนุนข้อสังเกตนี้ โดยศึกษาแนวโน้มค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐตั้งแต่ปี 2524-2538

2.2.3 ความสูญเสียด้านทรัพย์สินและด้านอื่นๆ

การเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนในแต่ละครั้งจะก่อให้เกิดความเสียหายด้านทรัพย์สิน ไม่ว่าจะเป็นถนน ยานพาหนะ สัญญาณจราจร และป้ายต่างๆ ทั้งที่เป็นทรัพย์สินของภาครัฐและเอกชน (พิจารณาตารางที่ 2.9 วิธีการประมาณความสูญเสียด้านทรัพย์สินและความสูญเสียต่างๆ) ประพรี คมนามูล (2522) จำแนกทรัพย์สินออกเป็นสองประเภท คือ ยานพาหนะและทรัพย์สินอื่นๆ โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามในปี 2519 มา ประเมินมูลค่าความเสียหายของยานพาหนะและพิจารณาเฉพาะค่าซ่อมแซมในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งประเมินมูลค่าความเสียหายจากค่าใช้จ่ายในการประกันภัยและค่าเสียเวลาของผู้อื่นด้วย ผลการศึกษพบว่าความเสียหายที่เกิดจากยานพาหนะมีมูลค่ามากกว่าความเสียหายของทรัพย์สินอื่น แต่การจำแนกประเภททรัพย์สินของประพรี คมนามูล (2522) นั้นยังมีความแตกต่างจากงานของ ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537) ซึ่งประมาณมูลค่าทรัพย์สินที่เสียหายทั้งในส่วนเอกชนและรัฐบาล Tosutho (1997) ศึกษาแนวโน้มมูลค่าทรัพย์สินที่เสียหายทั้งยานพาหนะและทรัพย์สินอื่นๆ เช่น ถนน สัญญาณจราจร ทั้งที่เป็นของภาครัฐและเอกชนโดยปรับราคาจากดัชนีราคาผู้บริโภค พบว่าในช่วง 2524-2538 มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

นอกจากความสูญเสียต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว การเกิดอุบัติเหตุยังก่อให้เกิดความสูญเสียอื่นๆ อีก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดการอุบัติเหตุจราจรทางบก ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายการจัดการคดีของตำรวจ และฝ่ายตุลาการ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายการจัดการของบริษัทประกันภัย ความสูญเสียอีกประเภทหนึ่งซึ่งประเมินได้ยากที่สุดคือความสูญเสียในด้านจิตใจทั้งของ

ผู้บาดเจ็บจนถึงขั้นพิการและของญาติของผู้บาดเจ็บด้วย (เรียกความสูญเสียนี้ว่า pain, grief, and suffering หรือ human cost) Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005) ศึกษาค่าใช้จ่ายในการจัดอุบัติเหตุจราจรทางบกซึ่งแบ่งออกเป็น ค่าใช้จ่ายการจัดการของบริษัทประกันภัย และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเบื้องต้น (Emergency Medical Service : EMS) ส่วนความสูญเสียด้าน human cost นั้น Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005) คำนวณโดยใช้วิธีการที่เสนอโดย Transport Research Laboratory (1995) และ ดัดแปลงโดย Mohan (2002) คือ ในกรณีผู้เสียชีวิต human cost คิดเป็น 20% ของค่าใช้จ่ายในการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด ส่วนกรณีผู้บาดเจ็บสาหัสและบาดเจ็บเล็กน้อยคิดเป็น 50% และ 1% ของค่าใช้จ่ายในการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมดตามลำดับ วรเวช สุวรรณระดา (2548) เป็นอีกงานศึกษาหนึ่งที่รวมความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เป็น Human cost (ความเจ็บปวด เสรีาโศก ทุกข์ทรมาน) และใช้วิธีการที่เสนอโดย Mohan (2002) TRL 1995 เช่นเดียวกัน การประมาณการความสูญเสียทางจิตใจอาจใช้ราคาเงา (Shadow price) ที่สะท้อนความสูญเสียดังกล่าวอย่างเหมาะสม โดยพิจารณาจากจำนวนเงินชดเชยต่อความสูญเสียด้านจิตใจต่อผู้ประสบภัยอุบัติเหตุจราจรทางบกในอดีตที่เป็นคำสั่งของศาล อย่างไรก็ตาม วรเวช สุวรรณระดา (2548) สรุปว่ายังไม่สามารถนำเอาค่าสินไหมทดแทนตามคำสั่งศาลของไทยมาใช้เป็นราคาเงาดังกล่าวได้

ตารางที่ 2.5 : ช่วงเวลา ระดับข้อมูล และประเภทของความสูญเสียในงานวิจัยในอดีต

งานวิจัย (พ.ศ.)	ความสูญเสียในปี	ระดับข้อมูล	ประเภทของความสูญเสีย
ประไพร์ คมนามูล (2522)	2519	กทม.	1. ต้นทุนการสูญเสียรายได้ 2. ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาล 3. ความเสียหายยานพาหนะและทรัพย์สินอื่นๆ 4. อื่นๆ
ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537)	2535	ประเทศ	1. รายได้ตลอดชีวิตของผู้เสียชีวิต 2. รายได้ที่ลดลงของบุคคลพิการ 3. ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาล 4. ค่าเสียโอกาสในการทำงานของญาติพี่น้องและผู้ป่วย 5. ความเสียหายของทรัพย์สิน
วัฒนา ศ. จันเจริญ และคณะ (2537)	2536-2537	รวมเขต กทม. และภาคกลาง	ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาล
สุภชัย คุณารัตนพฤกษ์และคณะ (2538)	2536-2537	ประเทศ	ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาล
R. Tosutho (1997)	2524-2538	ประเทศ	1. ค่ารักษาพยาบาล 2. ค่าเสียหายทรัพย์สิน 3. รายได้ที่สูญเสีย 4. ค่าเสียโอกาสของผู้บาดเจ็บ, ทุพพลภาพ, และครอบครัว

ตารางที่ 2.5 : ช่วงเวลา ระดับข้อมูล และประเภทของความสูญเสียในงานวิจัยในอดีต (ต่อ)

งานวิจัย (พ.ศ.)	ความสูญเสียในปี	ระดับข้อมูล	ประเภทของความสูญเสีย
อังสนา บุญธรรม (2544)	2538-2545	ประเทศ	ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจ(คำนวณโดย GDP ต่อหัว) เกิดจากจำนวนปีที่สูญเสียจากการเสียชีวิตของผู้ประสบอุบัติเหตุ
Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005)	2002	ประเทศ	1. ค่าใช้จ่ายในรักษาพยาบาล 2. ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจของผู้เสียชีวิต ผู้บาดเจ็บสาหัส และ ผู้บาดเจ็บเล็กน้อย 3. ความเสียหายของทรัพย์สิน 4. ต้นทุนค่าใช้จ่ายการจัดการของ บริษัทประกันภัย 5. ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เบื้องต้น 6. Human cost
เจริญรัตน์ พรหมกล้า (2541)	2539	รวมเขต กทม. และ ภาคกลาง	1. รายได้ที่สูญเสียตลอดอายุการทำงาน 2. ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ผู้ได้รับบาดเจ็บ 3. ความเสียหายของยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุ 4. ความล่าช้าที่ก่อให้เกิดแก่ผู้ใช้นน คนอื่นๆ
รุ่งนภา กระด้างา (2542)	1 ต.ค.2540 – 30 ก.ย. 2541	กทม.	ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาล
ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537)	2539	กทม.	ค่าใช้จ่ายรักษาผู้ประสบอุบัติเหตุก่อนถึงโรงพยาบาล
วรรณภา สุมิรัตนะ (2539)	1 ก.ค. – 30 ก.ย.38	กทม.	ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาล

ตารางที่ 2.5 : ช่วงเวลา ระดับข้อมูล และประเภทของความสูญเสียในงานวิจัยในอดีต (ต่อ)

งานวิจัย (พ.ศ.)	ความสูญเสียในปี	ระดับข้อมูล	ประเภทของความสูญเสีย
วรเวช สวรรณระคา (2548)	2545	ประเทศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต 2. ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บจนพิการและผู้ดูแล (ทั้งกรณีที่ผู้พิการทำงานและไม่ได้ทำงาน) 3. ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บและผู้ดูแลระหว่างรักษาพยาบาล 4. ค่ารักษาพยาบาล 5. ความสูญเสียด้านทรัพย์สิน 6. Human cost (ความเจ็บปวดเศร้าโศก ทุกข์ทรมาน)

ตารางที่ 2.6 : วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต ในงานวิจัยในอดีต

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
ประสิทธิ์ คมนามูล (2522)	$Y^{j,i} = \sum_{t=AGE^{i,j}_{death}}^{E^{j,i}} y_t^i / (1+r)^t$ <p>AGE(death) : อายุของผู้เสียชีวิต En : อายุเมื่อปีสุดท้ายของระยะชีวิตทำงานของ i Ydi : รายได้ต่อหัวของ i เมื่อปีที่ t (discount rate 12%/ปี)</p>	รายได้เฉลี่ยต่อหัวได้จาก : NESDB จำนวนผู้เสียชีวิตมาจาก กองตำรวจ จราจร ปี 2519
ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537)	$W^i = \sum_{t=AGE^{j,i}_{death}}^{AGE^{j,i}_{average}} w_t^{j,i} / (1+\rho)^t$ <p>Wⁱ : ความสูญเสียรายได้ของ i j : เพศ , AGE^{j,i}_{ave} : อายุขัยโดยเฉลี่ยของเพศ AGE^{j,i}_{death} : อายุของ i ณ ปีที่ประสบอุบัติเหตุ W^{j,i}_t : รายได้เฉลี่ยตามเพศและอายุ ณ ปีที่ t ρ : Social Discount rate 5 % ต่อปี</p>	รายได้เฉลี่ยตามเพศและอายุได้จาก : สำนักงานสถิติแห่งชาติ อายุขัยเฉลี่ย
ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539)	<p>ผลรวมรายได้ของแรงงานตั้งแต่อายุ 25-65 ปีทั้งเพศหญิง และชายค่าจ้างรายเดือนของแรงงานจำแนกตามช่วงอายุ (ปรับด้วยเงินเฟ้อในปีที่ผ่านมา) รายได้ของแรงงานเพิ่ม 5.5 % ต่อปี Social discount rate 4% ต่อปี</p>	ค่าจ้างรายเดือน: สำนักงานสถิติ แห่งชาติ
	<p>(N1 x Prob x lifetime income) N1 : จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุ , Prob : ความน่าจะเป็น ที่จะช่วยชีวิตได้, lifetime income : รายได้ตลอดชีพของ ผู้ประสบอุบัติเหตุ</p>	N1 และ Prob ได้จากสำนักงานสถิติ แห่งชาติ lifetime income ได้จากการคำนวณ
R. Tosutho (1997)	$\sum_{i=t+1}^{60} y_i * N3$ <p>N3 : จำนวนผู้เสียชีวิตในแต่ละช่วงอายุ Y : รายได้ที่อายุ i , t : อายุขณะเสียชีวิต</p>	รายได้เฉลี่ยได้จาก earning function กำหนดโดยอายุ, ระยะเวลาในการศึกษา, เพศ , อาชีพ จากการสำรวจของสำนักงานสถิติ แห่งชาติปี 1988
อังสนา บุญธรรม (2540)	<p>จำนวนปีที่สูญเสียรายบุคคล $YLL(i,j)=AGE(aver j,t)-AGE(death,t)$</p> <p>จำนวนปีที่สูญเสียรวม $YLL_t = \sum_{j,i} YLL_t^{j,i}$</p> <p>AGE(aver j,t) : อายุเฉลี่ยของเพศ j ปีที่ t AGE(death,t) : อายุของผู้เสียชีวิต ปีที่ t</p>	อายุขัยเฉลี่ยชาย(70)และหญิง (75):สำนักงานสถิติแห่งชาติ จำนวนการตายแยกตามเพศและกลุ่ม อายุได้จากสำนักรับนโยบายและแผน กระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 2.6 : วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต ในงานวิจัยในอดีต (ต่อ)

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
	<p>ความสูญเสียรายได้ประชากร(บาท/คน/ปี)</p> $LOST_t = YYL_t \times income_t$ <p>LOST_t : ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจในปีที่ t YLL(t) : จำนวนปีที่สูญเสียรวมในปีที่ t Income(t) : รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร/ปี ในปีที่ t</p>	รายได้ประชากร/คน/ปี จาก NESDB
Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005)	<p>1.ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจของผู้เสียชีวิต = รายได้ประชากรต่อหัว x (อายุเกษียณงาน - อายุเฉลี่ยของผู้เสียชีวิต) / [1 - (discount rate + income growth rate)]</p> <p>รายได้ประชากรต่อหัว = 84,877 บาท อายุเกษียณงาน = 60 ปี อายุเฉลี่ยของผู้เสียชีวิต = 31.7 ปี discount rate = 6.75 % income growth rate = GDP growth = 6%</p>	กระทรวงสาธารณสุขโรงพยาบาลศูนย์ของแก่น และสำนักงานสถิติแห่งชาติ
วรเวศม์ สุวรรณระดา (2548)	<p>1. ความสูญเสียจากการขาดงาน = จำนวนผู้เสียชีวิต (หรือพิการ) ในแต่ละช่วงอายุ x Foregone Income โดย Foregone Income คำนวณจากฟังก์ชันค่าจ้าง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างและอายุ</p>	จำนวนผู้เสียชีวิตและผู้พิการจากอุบัติเหตุทางถนนได้จากกระทรวงสาธารณสุข และ "การสำรวจความพิการและทุพพลภาพ พ.ศ. 2545" ของสำนักงานสถิติแห่งชาติการคำนวณฟังก์ชันค่าจ้างอาศัยข้อมูลจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรรอบที่ 3 ประจำปี พ.ศ. 2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 2.7 : วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการ ผู้บาดเจ็บ และ การดูแลญาติพี่น้อง ในงานวิจัยในอดีต

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
R. Tosutho (1997)	<p>ค่าเสียโอกาสของผู้บาดเจ็บ(TL3)</p> $N1 \times (23/365) \times AI$ <p>N1:จำนวนผู้บาดเจ็บในแต่ละปี 23:ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาตัวของผู้บาดเจ็บ AI:รายได้เฉลี่ยของแต่ละคนในปี = 26,520 บาท</p>	จำนวนผู้บาดเจ็บได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาตัวและรายได้เฉลี่ยจากงานของวัฒนา (2537)
	<p>ค่าเสียโอกาสของคนพิการ(TL4)</p> $N2 \times (6000/365) \times AI$ <p>N2=จำนวนคนพิการในแต่ละปี วันทำงานที่เสียไป : 6,000 วัน AI : รายได้เฉลี่ยของแต่ละคนใน 1 ปี = 26,520 บาท</p>	จำนวนคนพิการได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ, วันทำงานที่เสียไปได้จาก The Nation Council, รายได้เฉลี่ยได้จากงานของวัฒนา (2537)
	<p>ค่าเสียโอกาสของญาติพี่น้อง(TL5)</p> $N1 \times (23/365) \times AI$ <p>N1:จำนวนผู้บาดเจ็บในแต่ละปี 23:ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาตัวของผู้บาดเจ็บ AI : รายได้เฉลี่ยของแต่ละคนใน 1 ปี = 26,520 บาท</p>	จำนวนผู้บาดเจ็บได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาตัวและรายได้เฉลี่ยได้จากงานของวัฒนา (2537)
ประพิร์ คมนามูล (2522)	<p>ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บ L</p> $L=(Y_d-C_d) \times I \times (d_1+d_2)/365$ <p>ใช้วิธี The Loss of Net Output Y_d = รายได้ต่อหัวต่อปีที่ได้รับบาดเจ็บ C_d = การบริโภคต่อหัวต่อปีที่ได้รับบาดเจ็บ d₁ = จำนวนวันที่สูญเสียจริงเนื่องจากการบาดเจ็บสาหัส d₂ = จำนวนวันที่สูญเสียในอนาคต I = จำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนน</p>	รายได้เฉลี่ยต่อหัวได้มาจาก NESDB จำนวนวันที่สูญเสียจริงเนื่องจากการบาดเจ็บ สาหัสและจำนวนวันที่สูญเสียในอนาคตได้จากกรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย ปี 2515 จำนวนผู้บาดเจ็บได้จากกองตำรวจจราจรปี 2519
Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005)	<p>ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจของผู้บาดเจ็บสาหัส =</p> <p>จำนวนวันขาดงานโดยเฉลี่ย x อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ย</p> <p>จำนวนวันขาดงานโดยเฉลี่ย = 30 วัน</p> <p>อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ย = 326 บาท</p>	กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น และสำนักงานสถิติแห่งชาติ
	<p>ความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย =</p> <p>จำนวนวันขาดงานโดยเฉลี่ย x อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ย</p> <p>จำนวนวันขาดงานโดยเฉลี่ย = 2 วัน</p> <p>อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ย = 326 บาท</p>	กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น และสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 2.7 : วิธีการประมาณการความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการ ผู้บาดเจ็บ และ การดูแลญาติพี่น้อง ในงานวิจัยในอดีต (ต่อ)

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
วรเวศม์ สุวรรณระดา (2548)	ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บและผู้ดูแล = จำนวนผู้บาดเจ็บ x จำนวนวันรักษาพยาบาล x ค่าจ้าง เฉลี่ยต่อวัน	จำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทาง ถนนได้จากกระทรวงสาธารณสุข และ จำนวนวันรักษาพยาบาลได้จาก งานวิจัยในอดีต คือ วัฒนา ส. จัน เจริญและคณะ (2537) ศุภชัย คุณา รัตน์พฤษย์และคณะ (2538) และ รายงานผลการสำรวจอนามัยและ สวัสดิการ พ.ศ. 2546

ตารางที่ 2.8 : วิธีการประมาณการค่ารักษาพยาบาลของงานวิจัยในอดีต

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
ประพีร์ คมนามูล (2522)	ค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยเจ็บสาหัสต่อคน หลักการคำนวณ นำค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยในต่อ เตียงต่อวัน x ระยะเวลาเฉลี่ยที่อยู่ในโรงพยาบาล x จำนวน ผู้ป่วยเจ็บสาหัสในกทม. ปี 2519 ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยในต่อเตียงต่อวัน= ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโรงพยาบาล/(จำนวนเตียงผู้ป่วย x 365)	สำรวจโรงพยาบาลของรัฐ 3 แห่งใน กทม. คือ รพ. ศิริราช รพ.รามาธิบดี และ รพ.กลาง
	ค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บเล็กน้อยต่อคน หลักการคำนวณ นำค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยนอก ต่อเตียงต่อวัน x จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บเล็กน้อยในกทม. ปี 2519 ค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกต่อคน = ค่ายาและค่ารักษา พยาบาล/จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	สำรวจโรงพยาบาลของรัฐ 3 แห่งใน กทม. คือ รพ. ศิริราช รพ.รามาธิบดี และ รพ.กลาง
วัฒนา ส. จันเจริญ และคณะ (2537)	การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่ารักษาพยาบาล หลักการคำนวณ $EXP = 13.932 - 11.09HOS + 21.804OPN$ $EXP =$ ค่ารักษาพยาบาล $HOS =$ ประเภทของโรงพยาบาล $OPN =$ ความเห็นของแพทย์เกี่ยวกับสภาพบาดเจ็บของ ผู้ป่วยสงสัย	ข้อมูลได้จากแบบสอบถามจาก โรงพยาบาลรัฐ 2 แห่งและ โรงพยาบาลเอกชน 4 แห่ง อยู่ในเขต กทม. สมุทรปราการ สมุทรสาคร กาญจนบุรี
ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539)	ค่าลงทุนที่จำเป็นในการเริ่มโครงการ คำนวณจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ อุปกรณ์การสื่อสาร ศูนย์ วิทยุ ค่าใช้จ่ายอบรมบุคลากรทางการแพทย์และพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ คำนวณจากค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ ค่าน้ำมัน ค่าซ่อมแซม รถพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการรักษา ค่าเสื่อม ของรถพยาบาลและอุปกรณ์	หน่วยกู้ชีพเรนทร รพ. ราชวิถี หน่วยแพทย์กู้ชีพ วชิรพยาบาล หน่วย Motorlance รพ. กรุงเทพ หน่วยกู้ชีพเรนทร รพ.ราชวิถี หน่วยแพทย์กู้ชีพ วชิรพยาบาล หน่วย Motorlance รพ. กรุงเทพ
R. Tosutho (1997)	ค่ารักษาพยาบาล (Treatment) $Treatment = N1 \times 4,542 \times CPI$ $N1$: จำนวนผู้ป่วยเจ็บในแต่ละปี 4,542 : ค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยในโรงพยาบาลของรัฐ CPI : ดัชนีราคาผู้บริโภค	จำนวนผู้ป่วยเจ็บในแต่ละปีและ ดัชนีราคาผู้บริโภคได้จากสำนักงาน สถิติแห่งชาติ ค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยในใน รพ.รัฐ ได้จากงานของวัฒนา(2537)
Paramet Luathep and Yordphol Tanaboriboon (2005)	ค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยเฉลี่ยต่อคน x จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น
วรเวศม์ สุวรรณระดา (2548)	ค่ารักษาพยาบาล = จำนวนผู้ป่วยเจ็บแต่ละประเภท x ค่า รักษาพยาบาลเฉลี่ย	จำนวนผู้ป่วยเจ็บจากอุบัติเหตุทาง ถนนได้จากกระทรวงสาธารณสุข และ ค่ารักษาพยาบาลได้จาก งานวิจัยในอดีต คือ วัฒนา ส. จัน เจริญและคณะ (2537) และศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์และคณะ (2538)

ตารางที่ 2.9 : วิธีการประมาณความสูญเสียด้านทรัพย์สินและความสูญเสียอื่นๆ

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
ประพิร์ คมนามูล (2522)	1.ยานพาหนะ ความเสียหายของยานพาหนะเฉลี่ยต่อคัน = $(N1+1.8N2+3.6N3+6.9N4)$ N1 : จำนวนอุบัติเหตุที่ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด N2 : จำนวนอุบัติเหตุชนิดเสียหายเล็กน้อย N3 : จำนวนอุบัติเหตุชนิดร้ายแรง N4 : จำนวนอุบัติเหตุชนิดถึงตาย	ข้อมูลทั้งหมดได้จากแบบสอบถาม ในเขต กทม.
	2.ค่าใช้จ่ายในการประกันภัย = อัตราอุบัติเหตุ กทม. x ค่าใช้จ่ายในการประกันภัยทั่วประเทศ อัตราอุบัติเหตุ กทม. = 100 x จำนวนรถยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุในกทม./ จำนวนรถยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุทั่วประเทศ	ค่าใช้จ่ายในการประกันภัยได้จาก กระทรวงพาณิชย์ จำนวนรถยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุในกทม. และจำนวนรถยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุทั่วประเทศ ได้จากกรมตำรวจ
	3.ค่าเสียเวลา = เวลาที่เสียไปเนื่องจากอุบัติเหตุของถนนใน 1 ปี x มูลค่าของเวลา/ชม./คน x จำนวนเฉลี่ยผู้โดยสาร 1 คัน x จำนวนยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุใน 1 ปี เวลาที่เสียไป=1.40 ชั่วโมง,มูลค่าเวลาต่อชั่วโมงต่อคน=รถยนต์ส่วนบุคคล4.4บาท/ชม. รถประจำทาง 1.7 บาท/ชม. (จากการเก็บข้อมูล)	จำนวนเฉลี่ยของผู้โดยสาร 1 คันได้จาก Jamieson Mackay and Partner (1979) จำนวนยานพาหนะใน 1 ปี ได้จากกรมตำรวจ
R. Tosutho (1997)	มูลค่าของทรัพย์สินเสียหาย = Automobile x CPI Automobile : ความสูญเสียสุทธิที่เกิดขึ้นระหว่างปีสำหรับอุบัติเหตุบนท้องถนน, CPI : ดัชนีราคาผู้บริโภค	จำนวนรถยนต์ที่ประสบอุบัติเหตุในแต่ละปีได้จากกรมการประกันภัย และดัชนีราคาผู้บริโภคได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
Paramet Luatthep and Yordphol Tanaboriboon (2005)	ผลรวมของมูลค่าความเสียหายของยานพาหนะกับความเสียหายของทรัพย์สินทางราชการ	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และกรมทางหลวง
	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการประกันภัย(Insurance administrative cost) คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดการของบริษัทประกันภัย	บริษัทประกันภัย
	Emergency medical service cost (EMS) = Labor cost + material cost +capital cost Labor cost = wage + overtime of rescue team and staff Material cost = office materials + medical supplies + fuel and maintenance cost capital cost= command control center + vehicle parking and garage + EMS room + ambulances and tool + durable articles	ศูนย์ EMS โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ตารางที่ 2.9 : วิธีการประมาณความสูญเสียด้านทรัพย์สินและความสูญเสียอื่นๆ (ต่อ)

งานวิจัย (พ.ศ.)	สูตรการคำนวณความสูญเสีย	ที่มาของตัวแปร
	Human cost ของผู้เสียชีวิต 20% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเกิดอุบัติเหตุกรณีผู้เสียชีวิต	Transport Research Laboratory (TRL)
	Human cost ของผู้บาดเจ็บสาหัส 50% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเกิดอุบัติเหตุกรณีผู้บาดเจ็บสาหัส	Transport Research Laboratory (TRL)
	Human cost ของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย 1% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเกิดอุบัติเหตุกรณีผู้บาดเจ็บเล็กน้อย	Transport Research Laboratory (TRL)
วรเวช สุวรรณระดา (2548)	ความสูญเสียด้านทรัพย์สิน = จำนวนผู้เสียหาย x มูลค่าความเสียหายด้านทรัพย์สินต่อผู้เสียหาย	ข้อมูลได้จาก "สถิติจราจรทางบกทั่วประเทศ" โดย สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
	Human cost (ความเจ็บปวด เศร้าโศก ทุกข์ทรมาน)	20% ของความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต 50% ของ [ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บ+ ค่ารักษาพยาบาล] ในกรณีผู้ป่วยใน 1% ของ [ความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บ+ ค่ารักษาพยาบาล] ในกรณีผู้ป่วยนอก

2.3 บทสรุป

วิธีการสำหรับประเมินมูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุทางถนนนั้นได้มาจากวิธีการที่ใช้กันอยู่ในต่างประเทศและประเทศไทย องค์ประกอบหลักของวิธีการที่ได้ทบทวนนั้นมีดังนี้

- ผลของความสูญเสีย (due to death, injury, disability of crash victims and their carers)
- ค่าความเสียหายของทรัพย์สิน
 - มูลค่าของยานพาหนะ (repair, towing and vehicle unavailability cost)
 - มูลค่าที่ไม่ใช่จากยานพาหนะ (public infrastructure e.g. guard rail, traffic signal poles)
- ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและค่ารักษาพยาบาล

- ค่าบริการฉุกเฉินทางการแพทย์
- ค่าใช้จ่ายของตำรวจ (บริการฉุกเฉิน, การสืบสวนและติดตาม)
- ค่าใช้จ่ายของบริษัทประกันภัย
- ค่าใช้จ่ายของศาล

Transport Research Laboratory (1995) ได้แนะนำการใช้เปอร์เซ็นต์สำหรับบวกเพิ่มเข้าไปจากมูลค่ารวมของความสูญเสียจากอุบัติเหตุ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับระดับของความรุนแรงที่เกิดขึ้น และสะท้อนถึงมูลค่าของความเป็นมนุษย์ (Human costs) จากความเจ็บปวด เคร่าโศก ทุกข์ทรมาน ตัวอย่างเช่น 28% สำหรับอุบัติเหตุถึงตาย 50% กรณีผู้บาดเจ็บสาหัสและ 8 % สำหรับการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย ประเทศไทยได้ใช้ค่าเหล่านี้ในปี 1997 ในการศึกษามูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุทางถนน มีหลายประเทศได้ดัดแปลงค่าที่ใช้โดยใกล้เคียงกันกับ TRL แนะนำไว้ ในการศึกษาครั้งนี้ จะได้ทำจากการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มตัวแทนประชาชน ประกอบด้วย สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร วุฒิสมาชิก นายกเทศมนตรี และกลุ่มผู้ประสบเหตุและญาติ

การประเมินมูลค่าความสูญเสียจากประเทศออสเตรเลีย จะรวมค่าใช้จ่ายจากการทำศพ, ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจำคุก, ค่าใช้จ่ายในการชันสูตรศพ, การสูญเสียเวลาในการทำงาน, การอบรมบุคลากรใหม่, ค่าใช้จ่ายจากรถบริการดับเพลิงและการเสียเวลาในการเดินทาง จากที่เกิดอุบัติเหตุ

สำหรับประเทศไทยส่วนประกอบที่สำคัญคือ การเพิ่มค่าบริการของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของอาสาสมัครซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทที่สำคัญในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยหรือช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ตำรวจ, เจ้าหน้าที่พยาบาลในการนำส่งผู้ประสบอุบัติเหตุไปยังสถานพยาบาล

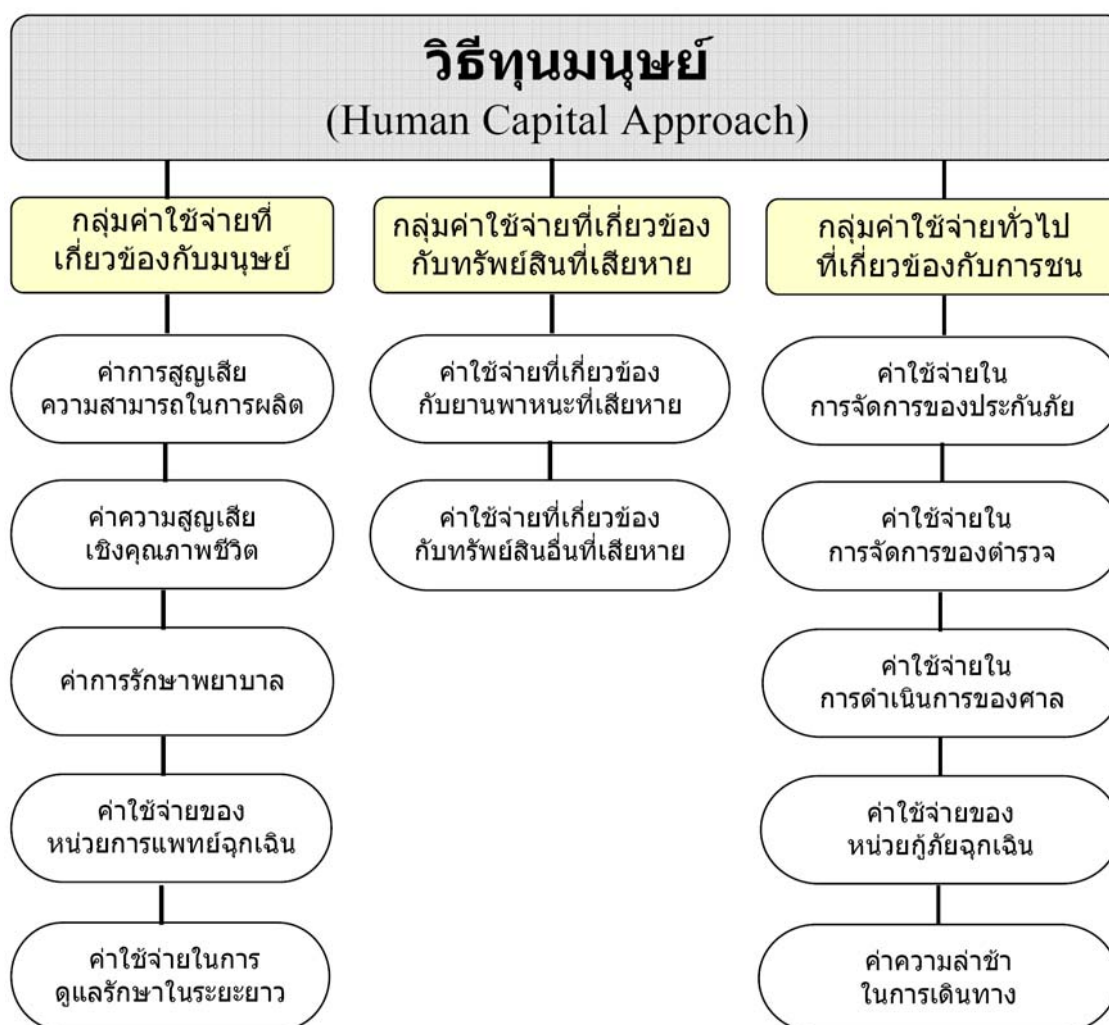
ในการศึกษานี้จะประกอบด้วยส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

- ความสูญเสียจากการผลิต (due to death, injury, disability of crash victims and their carers)
- ค่าของคุณภาพชีวิต
- ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลและค่ารักษาพยาบาล
- ค่าบริการฉุกเฉินทางการแพทย์
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาในระยะยาว
- มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สิน
 - มูลค่าของยานพาหนะ (repair, towing and vehicle unavailability cost)
 - มูลค่าที่ไม่ใช่จากยานพาหนะ (public infrastructure e.g. guard rail, traffic signal poles)
- ค่าใช้จ่ายของตำรวจ (emergency response, site investigation, follow-up and administration)
- ค่าใช้จ่ายในการจัดการของบริษัทประกันภัย
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล
- ค่าใช้จ่ายในการจัดการของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน
- ค่าเสียเวลาในการเดินทาง

3 วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 กล่าวนำ

ที่ปรึกษา เลือกใช้การประเมินค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร ด้วย วิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) โดย ที่ปรึกษาได้แบ่งค่าความสูญเสียออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย และกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน ซึ่งรายละเอียดค่าความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายในแต่ละกลุ่ม ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.1 ดังรายละเอียดจะกล่าวในหัวข้อถัดไป



รูปที่ 3.1: การจัดกลุ่มค่าใช้จ่ายโดยวิธีทุนมนุษย์

3.2 กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ประกอบด้วย ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต ค่าความสูญเสียคุณภาพชีวิต ค่าการรักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน และ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาในระยะยาว

3.2.1 ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต

เป็นมูลค่าความสูญเสียในการผลิตงานเนื่องจากผู้ประสบอุบัติเหตุทางถนน สามารถแบ่งได้เป็น 5 กลุ่มคือ

- 1) มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้เสียชีวิต
- 2) มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการ (ทั้งที่ทำงานและไม่ทำงาน)
- 3) มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บสาหัส (ผู้ป่วยใน)
- 4) มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (ผู้ป่วยนอก)
- 5) มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของญาติพี่น้องหรือผู้อื่นที่ต้องเฝ้าคอยดูแลผู้บาดเจ็บ

วิธีการคำนวณมูลค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิตจากการขาดงาน สูตรและตัวแปรที่ใช้คำนวณ

การคำนวณมูลค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิตจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุการจราจรทางบก อาศัยหลักการเดียวกับงานศึกษาของ วรเวชม์ สุวรรณระดา (2547) โดยในงานศึกษานี้เลือกใช้วิธี Panel data ระหว่างข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการกำหนดค่าอัตราค่าจ้าง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ตัวแปรกลุ่มการศึกษา ตัวแปรกลุ่มกลุ่มอาชีพ ตัวแปรกลุ่มสถานประกอบการ ในแต่ละจังหวัด โดยใช้แหล่งที่มาของข้อมูลจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ.2547 ตามแบบจำลองต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
\ln Wage_{ij} = & \alpha_{0i} + \alpha_1 AGE_{ij} + \alpha_2 AGE_{ij}^2 + \alpha_3 MALE_{ij} + \alpha_4 MARRIED_{ij} + \\
& \alpha_5 LABORHOUR_{ij} + \alpha_6 FRINGE_{ij} + \alpha_7 OTHMON_{ij} + \alpha_8 UNDERELE_{ij} + \\
& \alpha_9 ELEMENT_{ij} + \alpha_{10} LOWSEC_{ij} + \alpha_{11} UPSECGE_{ij} + \alpha_{12} UPSECVOC_{ij} + \\
& \alpha_{13} UPSECEDU_{ij} + \alpha_{14} DIPLACAD_{ij} + \alpha_{15} DIPLVOC_{ij} + \alpha_{16} DIPLEDU_{ij} + \\
& \alpha_{17} UNICAD_{ij} + \alpha_{18} UNIVOC_{ij} + \alpha_{19} UNIEDU_{ij} + \alpha_{20} MUNICIPAL_{ij} + \\
& \alpha_{21} LEGISLAT_{ij} + \alpha_{22} PROFESS_{ij} + \alpha_{23} TECHNIC_{ij} + \alpha_{24} CLERK_{ij} + \\
& \alpha_{25} SERVICE_{ij} + \alpha_{26} SKILL_{ij} + \alpha_{27} CRAFT_{ij} + \alpha_{28} PLANT_{ij} + \alpha_{29} MINING_{ij} + \\
& \alpha_{30} MANUFAC_{ij} + \alpha_{31} UTILIY_{ij} + \alpha_{32} CONSTRUCT_{ij} + \alpha_{33} WHOLE_{ij} + \\
& \alpha_{34} HOTEL_{ij} + \alpha_{35} TRANSPORT_{ij} + \alpha_{36} FINANCE_{ij} + \alpha_{37} REALEST_{ij} + \\
& \alpha_{38} EDUCAT_{ij} + \alpha_{39} HEALTH_{ij} + \alpha_{40} OTHERJOB_{ij} + \alpha_{41} SIZE1_{ij} + \\
& \alpha_{42} SIZE2_{ij} + \alpha_{43} SIZE3_{ij} + \alpha_{44} SIZE4_{ij} + \alpha_{45} SIZE5_{ij} + \alpha_{46} SIZE6_{ij} \\
& \alpha_{47} SIZE7_{ij} + \mu_i
\end{aligned} \tag{1}$$

โดยที่	<i>lnWAGE</i>	คือ Natural logarithm ของค่าจ้างรายเดือน
	<i>LABHOUR</i>	คือ ชั่วโมงการทำงานต่อเดือน
	<i>AGE</i>	คือ อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม
	<i>AGE²</i>	คือ อายุยกกำลังสองของผู้ตอบแบบสอบถาม
	<i>MALE</i>	คือ เพศของผู้จ้างเอกชน
	<i>MARRIED</i>	คือ สถานภาพการสมรส
	<i>OTHERJOB</i>	คือ ผู้ตอบแบบสอบถามทำงานมากกว่า 1 อาชีพ
	<i>FRINGE</i>	คือ ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับประโยชน์จากกองทุนบำเหน็จ
	<i>OTHERMON</i>	คือ ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับค่าจ้างเป็นตัวแทนประเภทอื่นๆ (ค่าล่วงเวลา, โบนัส)
	<i>UNDERELE</i>	คือ ต่ำกว่าประถมศึกษา
	<i>ELEMENT</i>	คือ ประถมศึกษา
	<i>LOWSEC</i>	คือ มัธยมศึกษาตอนต้น
	<i>UPSECGE</i>	คือ มัธยมปลายสายสามัญ
	<i>UPSECVOC</i>	คือ มัธยมปลายสายอาชีวศึกษา
	<i>UPSECEDU</i>	คือ มัธยมปลายสายวิชาการศึกษา
	<i>DIPLACAD</i>	คือ อนุปริญาตสายวิชาการ
	<i>DIPLVOC</i>	คือ อนุปริญาตสายวิชาชีพ
	<i>DIPLEDU</i>	คือ อนุปริญาตสายวิชาการศึกษา
	<i>UNICAD</i>	คือ มหาวิทยาลัยสายวิชาการ
	<i>UNIVOC</i>	คือ มหาวิทยาลัยสายวิชาชีพ
	<i>UNIEDU</i>	คือ มหาวิทยาลัยสายวิชาการศึกษา
	<i>MUNICIP</i>	คือ เขตเทศบาล

<i>LEGISLAT</i>	คือ ผู้บัญญัติกฎหมาย ข้าราชการระดับอาวุโส ผู้จัดการ
<i>PROFESS</i>	คือ ผู้ประกอบอาชีพที่ใช้วิชาชีพและวิชาการ
<i>TECHNIC</i>	คือ ช่างเทคนิคสาขาต่างๆ
<i>CLERK</i>	คือ เสมียนในสำนักงานหรือเสมียนด้านการให้บริการลูกค้า
<i>SERVICE</i>	คือ พนักงานบริการและพนักงานขาย
<i>SKILL</i>	คือ ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตรและการประมง
<i>CRAFT</i>	คือ ผู้ปฏิบัติงานในธุรกิจด้านความสามารถทางฝีมือและธุรกิจอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
<i>PLANT</i>	คือ ผู้ปฏิบัติการเครื่องจักรโรงงาน และเครื่องจักร
<i>MINING</i>	คือ อาชีพของในกลุ่มผู้ทำงานเหมืองแร่
<i>MANUFACT</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ อุตสาหกรรมการผลิต
<i>UTILITY</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ อุตสาหกรรมสาธารณูปโภค
<i>CONSTRUCT</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ อุตสาหกรรมก่อสร้าง
<i>WHOLE</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ การขายปลีก ส่ง และซ่อมแซม
<i>HOTEL</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ โรงแรมและภัตตาคาร
<i>TRANSPORT</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ การขนส่งและการคมนาคม
<i>FINANCE</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ การเป็นตัวกลางทางการเงิน
<i>REALEST</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ อสังหาริมทรัพย์
<i>EDUCAT</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ การศึกษา
<i>HEALTH</i>	คือ อุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบอาชีพอยู่ คือ ด้านสุขภาพ

หมายเหตุ ตัวแปร $\ln WAGE$, $LABHOUR$, AGE และ AGE^2 เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ

ตัวแปรอื่นๆ ที่เหลือเป็น Dummy Variable

โดย *MALE* กำหนด 0 = หญิง, 1 = ชาย

MARRIED กำหนด 0 = อื่นๆ, 1 = สมรส

ตัวแปรอื่นๆ กำหนด 0 = ไม่ใช่, 1 = ใช่

ตัวห้อย ij คือ ชุดข้อมูลที่ j ของจังหวัด i

การประมาณค่าแบบจำลองดังกล่าวใช้วิธี Generalized Least Square โดยการใช้ Fixed effect regression model ซึ่งค่าของ Fixed effect คือ Constant term (α_{0i}) ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละจังหวัด i การประมาณค่าด้วยวิธีนี้จะสามารถทำให้สามารถประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้างของแต่ละจังหวัดได้ และเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่มีความแตกต่างกันในแต่ละภาคของประเทศ

เมื่อได้ผลการประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้างในแต่ละจังหวัด ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยกำหนดต่างๆ ได้แก่ เพศ อายุ ตัวแปรกลุ่มการศึกษา ตัวแปรกลุ่มกลุ่มอาชีพ และตัวแปรกลุ่มสถานประกอบการ ในขั้นตอนต่อไป เพื่อให้ได้ฟังก์ชันค่าจ้างที่ขึ้นอยู่กับอายุเพียงอย่างเดียว จึงแทนค่าเฉลี่ยข้อมูลของตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ใช่อายุลงในฟังก์ชันที่ประมาณค่าได้ในขั้นแรก และแทนค่า 1 ในตัวแปร *MALE* สำหรับฟังก์ชันค่าจ้างของเพศชาย แทนค่า 0 สำหรับฟังก์ชันค่าจ้างของเพศหญิง ผลที่ได้จะเป็น Mean prediction ของ Natural logarithm ของอัตราค่าจ้างรายเดือน ($\ln \hat{Wage}_i$) ซึ่งเป็นฟังก์ชันค่าจ้างเฉลี่ยที่ขึ้นอยู่กับระดับอายุของจังหวัดต่างๆ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียโดยเฉลี่ยของแต่ละกรณีได้ ดังนี้

$$\ln \hat{Wage}_i = \alpha'_{0i} + \alpha_1 AGE_i + \alpha_2 AGE_i^2 \quad (2)$$

โดยที่ α'_{0i} คือ α_{0i} บวกด้วย ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวที่คูณด้วยค่าเฉลี่ยข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัว

$$\alpha'_{0i} = \alpha_{0i} + (\alpha_4 \cdot \overline{MARRIED}_i + \dots + \alpha_{47} \cdot \overline{SIZE7}_i) \quad (3)$$

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่น่าสนใจนอกเหนือจากการพิจารณามูลค่าความสูญเสียโดยเฉลี่ย คือ การคำนวณมูลค่าความสูญเสียในกรณีที่ผู้ประสบอุบัติเหตุมีรายได้สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของสังคม ดังนั้น จึงต้องมีการคำนวณหาฟังก์ชันค่าจ้างสูงสุดและต่ำสุดด้วย โดยได้อาศัยหลักการของ Interval prediction เพื่อการคำนวณหาค่าสูงสุดและต่ำสุดของระดับค่าจ้างในแต่ละระดับอายุของจังหวัดต่างๆ คือ

$$\ln \hat{Wage}_i - t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \cdot s.e. \leq \ln Wage_i \leq \ln \hat{Wage}_i + t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \cdot s.e. \quad (4)$$

โดยที่ $\alpha = 0.05$ จึงหมายถึงว่า Natural logarithm ของค่าจ้างรายเดือน มีค่าอยู่ใน 95% Confidence interval ซึ่งเมื่อพิจารณาในกรณีที่มีค่ามาก จะได้ว่า ค่า $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} = 1.96$ ดังนั้น จึงได้ว่า

$$\ln \hat{Wage}_i - 1.96 \cdot s.e. \leq \ln Wage_i \leq \ln \hat{Wage}_i + 1.96 \cdot s.e. \quad (5)$$

เมื่อ $s.e.$ หมายถึง ค่า Forecast standard error ซึ่งคำนวณจากสูตร

$$s.e. = \hat{\sigma}_u^2 \left(1 + \bar{X} (X'X)^{-1} \bar{X} \right) \quad (6)$$

โดยที่ $\hat{\sigma}_u^2$ คือ Estimator ของ Variance error
 X คือ Matrix ของตัวแปรอิสระในแบบจำลอง
 \bar{X} คือ Matrix ค่าเฉลี่ยข้อมูลของตัวแปรอิสระในแบบจำลอง

ดังนั้น ค่าสูงสุดของ Natural logarithm ของค่าจ้างรายเดือนในจังหวัดที่ i จึงเป็น

$$\begin{aligned} \ln \hat{Wage}_{i, \max} &= \ln \hat{Wage}_i + 1.96 \cdot s.e. \\ &= \alpha'_{0i} + \alpha_1 AGE_i + \alpha_2 AGE_i^2 + 1.96 \cdot s.e. \end{aligned} \quad (7)$$

และค่าต่ำสุดของ Natural logarithm ของค่าจ้างรายเดือนในจังหวัดที่ i คือ

$$\begin{aligned} \ln \hat{Wage}_{i, \min} &= \ln \hat{Wage}_i - 1.96 \cdot s.e. \\ &= \alpha'_{0i} + \alpha_1 AGE_i + \alpha_2 AGE_i^2 - 1.96 \cdot s.e. \end{aligned} \quad (8)$$

จากค่า Natural logarithm ของค่าจ้างรายเดือนที่เป็นค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด เมื่อแทนค่าอายุในช่วง 15 ถึง 65 ปีลงไป จะได้ Natural logarithm ของค่าจ้างรายเดือนของแต่ละระดับอายุ ซึ่งเมื่อ Anti log จะได้เป็นค่าอัตราค่าจ้างรายเดือนในกรณีเฉลี่ย สูงสุด และต่ำสุด สำหรับการใช้ในการคำนวณ Foregone Income และค่าจ้างรายวันเพื่อใช้มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุในกรณีต่างๆ ตามสูตร ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 : สรุปสูตรการคำนวณมูลค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิตจากการขาดงาน

ประเภทความสูญเสีย	สรุปสูตรคำนวณ
1. การขาดงานของผู้เสียชีวิต	จำนวนผู้เสียชีวิตแต่ละช่วงอายุ \times Foregone Income
2. การขาดงานของผู้บาดเจ็บจนพิการ (ไม่ทำงาน)	จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการ (ไม่ทำงาน) แต่ละช่วงอายุ \times Foregone Income
3. การขาดงานของผู้บาดเจ็บจนพิการ (ทำงานแต่รายได้ลดลง 30%)	จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการ (ทำงาน) แต่ละช่วงอายุ \times Foregone Income \times 30%
4. การขาดงานของผู้บาดเจ็บสาหัส (ผู้ป่วยใน)	จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสแต่ละช่วงอายุ \times จำนวนวันรักษาพยาบาล \times ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุ
5. การขาดงานของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (ผู้ป่วยนอก)	จำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยแต่ละช่วงอายุ \times จำนวนวันรักษาพยาบาล \times ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุ
6. การขาดงานของผู้ดูแล	
1) ผู้ดูแลผู้พิการที่ไม่ทำงาน (32.5%)	32.5% \times มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการที่ไม่ทำงาน
2) ผู้ดูแลผู้พิการที่ทำงาน (4.2%)	4.2% \times มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการที่ทำงาน
3) ผู้ดูแลผู้บาดเจ็บสาหัส	มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บสาหัส
4) ผู้ดูแลผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (ผู้ดูแล : ผู้บาดเจ็บสาหัส หรือ เล็กน้อย คือ 1:1)	มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย

หมายเหตุ: 1) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุจนได้รับความพิการและยังคงทำงานได้ ให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ร้อยละ 30 ตามที่ วรเวช สุวรรณระดา (2547) ได้ศึกษาไว้

2) สัดส่วนร้อยละผู้ดูแลผู้พิการ (32.5% และ 4.2%) มาจากรายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้คำนวณ

ในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิตจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุจราจร มีข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณประกอบด้วย

- ข้อมูลสำหรับการประมาณค่าฟังก์ชันชั่วโมงการทำงานและฟังก์ชันค่าจ้าง

เพื่อคำนวณค่า Foregone Income จำเป็นต้องประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้าง ซึ่งมีตัวแปรที่ต้องใช้คือ ตัวแปรที่กำหนดลักษณะเฉพาะของแรงงาน ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ที่อยู่อาศัย อาชีพ และสถานประกอบการ โดยแหล่งที่มาของตัวแปรเหล่านี้มาจากรายงานการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรรายไตรมาส ไตรมาสที่ 3 พ.ศ.2547

- ข้อมูลในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิตจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ

ข้อมูลที่ใช้ในส่วนนี้ประกอบด้วย

(1) จำนวนผู้เสียชีวิต เป็นจำนวนผู้เสียชีวิต จำแนกตามเพศ และช่วงอายุ โดยใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งจังหวัดซึ่งรวบรวมโดยโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดครุฑศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้มีการจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดครุฑศึกษา ทั้ง 5 จังหวัด ดังแสดงในตารางที่ 3.2 ในการประมาณค่าการกระจายของผู้เสียชีวิตตามเพศ และช่วงของอายุ ของแต่ละจังหวัด

ตารางที่ 3.2 : ร้อยละของจำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุกำหนด
0 ถึง 4	0.77	0.77	1.55	2
5 ถึง 9	1.11	0.44	1.55	7
10 ถึง 14	2.43	1.00	3.43	12
15 ถึง 19	12.28	2.65	14.93	17
20 ถึง 24	12.83	1.77	14.60	22
25 ถึง 29	9.85	1.55	11.39	27
30 ถึง 34	6.86	2.32	9.18	32
35 ถึง 39	7.74	1.11	8.85	37
40 ถึง 44	5.86	1.77	7.63	42
45 ถึง 49	5.09	1.44	6.53	47
50 ถึง 54	4.09	1.11	5.20	52
55 ถึง 59	3.10	1.44	4.54	57
60 ถึง 64	2.77	1.33	4.09	62
65 ถึง 69	1.99	0.77	2.77	67
70 ถึง 74	1.33	0.55	1.88	72
75 ถึง 79	1.00	0.22	1.22	77
80 ถึง 84	0.22	0.11	0.33	82
85 ขึ้นไป	0.33	0.00	0.33	87
รวม	79.65	20.35	100.00	

ที่มา: ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลจังหวัดที่ศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

จำนวนผู้พิการ จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการทั้งที่ทำงานและไม่ทำงาน จำแนกตามเพศ และช่วงอายุ อาศัยข้อมูลจำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการทั้งหมดจากการรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดกรณีศึกษา ซึ่งได้มีการจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ ไว้แล้ว อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดที่ไม่ได้มีการแบ่งกลุ่มผู้พิการที่ทำงานและไม่ทำงาน ดังนั้น จึงใช้สัดส่วนจำนวนผู้

พิการที่ทำงานจากรายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติในการจำแนกกลุ่มผู้พิการที่ทำงานและไม่ทำงาน

จากรายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 36 และ 64 ของจำนวนผู้พิการทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3 : ร้อยละของจำนวนผู้พิการที่แบ่งตามเพศ และช่วงอายุ (กรณีไม่ทำงาน)

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุจำนวน
0 ถึง 4	0.90	0.60	1.49	2
5 ถึง 9	1.49	0.60	2.09	7
10 ถึง 14	3.14	1.05	4.19	12
15 ถึง 19	14.20	2.39	16.59	17
20 ถึง 24	11.21	1.64	12.86	22
25 ถึง 29	9.12	2.09	11.21	27
30 ถึง 34	8.52	1.05	9.57	32
35 ถึง 39	7.32	0.90	8.22	37
40 ถึง 44	5.53	1.79	7.32	42
45 ถึง 49	6.88	0.75	7.62	47
50 ถึง 54	4.63	1.64	6.28	52
55 ถึง 59	3.29	0.45	3.74	57
60 ถึง 64	3.29	0.30	3.59	62
65 ถึง 69	1.94	0.45	2.39	67
70 ถึง 74	1.05	0.30	1.35	72
75 ถึง 79	0.75	0.15	0.90	77
80 ถึง 84	0.15	0.15	0.30	82
85 ขึ้นไป	0.15	0.15	0.30	87
รวม	83.56	16.44	100.00	

ที่มา: ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลจังหวัดที่ศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

ตารางที่ 3.4 : ร้อยละของจำนวนผู้พิการที่แบ่งตามเพศ และช่วงอายุ (กรณีทำงาน)

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุจำนวน
0 ถึง 4	1.34	0.27	1.60	2
5 ถึง 9	1.60	0.80	2.41	7
10 ถึง 14	2.94	1.07	4.01	12
15 ถึง 19	13.90	2.41	16.31	17
20 ถึง 24	11.50	1.60	13.10	22
25 ถึง 29	9.36	2.14	11.50	27
30 ถึง 34	8.82	1.07	9.89	32
35 ถึง 39	7.75	1.60	9.36	37
40 ถึง 44	5.35	1.60	6.95	42
45 ถึง 49	6.95	0.80	7.75	47
50 ถึง 54	4.81	1.34	6.15	52
55 ถึง 59	3.48	0.53	4.01	57
60 ถึง 64	3.21	0.27	3.48	62
65 ถึง 69	1.60	0.27	1.87	67
70 ถึง 74	0.53	0.27	0.80	72
75 ถึง 79	0.53	0.00	0.53	77
80 ถึง 84	0.00	0.00	0.00	82
85 ขึ้นไป	0.27	0.00	0.27	87
รวม	83.96	16.04	100.00	

ที่มา: ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลจังหวัดที่ศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

(2) จำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสและบาดเจ็บเล็กน้อย จำแนกตามเพศ และช่วงอายุ จากการรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดการศึกษา ซึ่งมีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้มีการจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลจำนวนผู้บาดเจ็บจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดการศึกษา ทั้ง 5 จังหวัด ในการประมาณค่าตามเพศ และช่วงของอายุ ของแต่ละจังหวัด

ตารางที่ 3.5 : ร้อยละของจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุกำหนด
0 ถึง 4	1.34	0.85	2.19	2
5 ถึง 9	1.93	1.04	2.97	7
10 ถึง 14	4.39	1.59	5.98	12
15 ถึง 19	14.57	4.65	19.22	17
20 ถึง 24	11.90	2.65	14.56	22
25 ถึง 29	8.47	2.18	10.64	27
30 ถึง 34	6.93	1.76	8.69	32
35 ถึง 39	5.98	2.12	8.10	37
40 ถึง 44	5.41	1.86	7.27	42
45 ถึง 49	4.44	1.74	6.18	47
50 ถึง 54	3.43	1.45	4.88	52
55 ถึง 59	2.23	0.92	3.15	57
60 ถึง 64	1.72	0.64	2.36	62
65 ถึง 69	1.21	0.56	1.76	67
70 ถึง 74	0.83	0.27	1.10	72
75 ถึง 79	0.42	0.23	0.66	77
80 ถึง 84	0.14	0.05	0.19	82
85 ขึ้นไป	0.09	0.03	0.12	87
รวม	75.41	24.59	100.00	

ที่มา: ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลจังหวัดการศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

สำหรับจำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อย ใช้ร้อยละของผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดการศึกษา ทั้ง 5 จังหวัด เพื่อประมาณค่าแยกผู้บาดเจ็บเล็กน้อยในแต่ละจังหวัด ออกตามเพศและอายุ

ตารางที่ 3.6 : ร้อยละของจำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุจำนวน
0 ถึง 4	2.04	1.54	3.58	2
5 ถึง 9	2.69	1.57	4.26	7
10 ถึง 14	3.97	2.30	6.28	12
15 ถึง 19	15.27	8.20	23.47	17
20 ถึง 24	11.95	6.04	17.99	22
25 ถึง 29	7.10	3.58	10.68	27
30 ถึง 34	4.88	2.64	7.52	32
35 ถึง 39	4.08	2.76	6.83	37
40 ถึง 44	3.41	2.47	5.88	42
45 ถึง 49	2.77	1.65	4.42	47
50 ถึง 54	1.91	1.44	3.35	52
55 ถึง 59	1.26	0.82	2.08	57
60 ถึง 64	0.92	0.54	1.46	62
65 ถึง 69	0.72	0.32	1.04	67
70 ถึง 74	0.53	0.20	0.73	72
75 ถึง 79	0.19	0.05	0.24	77
80 ถึง 84	0.09	0.03	0.12	82
85 ขึ้นไป	0.05	0.03	0.08	87
รวม	63.83	36.17	100.00	

ที่มา: ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลจังหวัดการศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

(3) จำนวนวันที่รักษาพยาบาล ในที่นี้หมายถึงวันที่ผู้ประสบอุบัติเหตุเข้ารับการ รักษาพยาบาลในโรงพยาบาลและวันที่ผู้ประสบอุบัติเหตุพักฟื้นภายหลังออกจาก โรงพยาบาล ซึ่งจากผลการศึกษาของ วรณภา สุมิตรณะ (2539)* พบว่า จำนวนวันที่พักฟื้น ภายหลังออกจากโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับจำนวนวันที่รับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้จำนวนวันที่รักษาพยาบาลทั้งหมดเท่ากับ 2 เท่าของจำนวนวันที่รับ การรักษาในโรงพยาบาล โดยวันที่รักษาพยาบาลในโรงพยาบาลกรณีบาดเจ็บสาหัสนำมา จากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ 5 จังหวัดกรณีศึกษา ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 : จำนวนวันที่รักษาพยาบาลกรณีบาดเจ็บสาหัส

ช่วงอายุ	จำนวนวันที่รับรักษาพยาบาลทั้งหมด	
	ชาย	หญิง
0 ถึง 4	11.99	10.22
5 ถึง 9	8.86	8.19
10 ถึง 14	11.09	10.09
15 ถึง 19	13.68	11.85
20 ถึง 24	12.91	11.95
25 ถึง 29	12.86	10.95
30 ถึง 34	14.18	13.12
35 ถึง 39	13.07	11.57
40 ถึง 44	14.97	13.86
45 ถึง 49	14.09	11.30
50 ถึง 54	16.09	13.97
55 ถึง 59	13.33	12.86
60 ถึง 64	17.21	12.05
65 ถึง 69	17.72	12.58
70 ถึง 74	17.49	13.35
75 ถึง 79	16.85	13.02
80 ถึง 84	15.59	6.73
85 ขึ้นไป	7.59	8.00

ที่มา : ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลจังหวัดที่ศึกษาทั้ง 5 จังหวัด

* วรณภา สุมิตรณะ (2539), ต้นทุนผู้ป่วยอุบัติเหตุบนถนนในโรงพยาบาลทั่วไปเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร.

สำหรับจำนวนวันรักษาพยาบาลทั้งหมด ในกรณีบาดเจ็บเล็กน้อยกำหนดให้ใช้ 2 วัน คือจำนวนวันที่เข้ารับการตรวจรักษา 1 วัน และวันที่พักรักษาตัวที่บ้านอีกจำนวน 1 วันในทุกๆ ระดับอายุในทั้งเพศชายและหญิง

(4) Foregone Income มีที่มาจากผลการประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้างในสมการที่ 1 ด้วยวิธี Panel data โดยใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ.2547 และใช้รูปแบบฟังก์ชันค่าจ้างจากที่ วรเวชม์ สุวรรณระดา (2547) ได้ศึกษาเอาไว้ตามแสดงในสมการที่ 1 แต่ได้เปลี่ยนแปลงหน่วยของตัวแปรชั่วโมงการทำงาน (LABHOUR) จากที่ วรเวชม์ สุวรรณระดา (2547) ใช้เป็นหน่วยต่อสัปดาห์ เป็นชั่วโมงการทำงานต่อเดือน*

ฟังก์ชันค่าจ้างที่ได้นี้จะสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการอธิบายรายได้ที่ผู้เสียชีวิตสูญเสียไปในแต่ละปีในอนาคต ตัวอย่าง เมื่อผู้เสียชีวิต เสียชีวิตในขณะที่อายุ A ปี ในปีที่ t ค่าจ้างของเขาในปีที่เสียชีวิตคือ $F_t(A)$ และในปีถัดมา คือ ปีที่ t+1 หากเขามีชีวิตอยู่ เขาจะมีอายุ A+1 ปี และมีรายได้เป็น $F_{t+1}(A+1)$ ในทำนองเดียวกันเมื่อถึงปีที่ t+2 หากเขามีชีวิตอยู่ เขาจะมีอายุ A+2 และมีรายได้เป็น $F_{t+2}(A+2)$ ในทางปฏิบัติเราสมมติให้แบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุในอนาคตไม่มีความแตกต่างจากในปัจจุบัน สิ่งที่แตกต่าง คือ ขนาดของค่าจ้างที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ¹ เช่น สมมติ ในปี พ.ศ.2545 ชายอายุ 20 ปี รายได้ของเขาเมื่ออายุ 21 ปี ในปี พ.ศ.2546 จะเท่ากับชายอายุ 21 ปี ในปี พ.ศ.2545 แต่เนื่องจากว่าค่าจ้างมีการเปลี่ยนแปลงขนาดตามเวลาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังนั้น

$$\begin{aligned} \text{ค่าจ้างชายอายุ 21 ปี ในปี พ.ศ.2546} &= \text{ค่าจ้างชายอายุ 21 ปี ในปี พ.ศ.2545} \times \\ &\quad (1 + \text{อัตราการเพิ่ม ค่าจ้าง ปี พ.ศ.2545-2546}) \\ \text{ค่าจ้างชายอายุ 22 ปี ในปี พ.ศ.2547} &= \text{ค่าจ้างชายอายุ 22 ปี ในปี พ.ศ.2546} \times \\ &\quad (1 + \text{อัตราการเพิ่มค่าจ้าง ปี พ.ศ.2546-2547}) \\ &= \text{ค่าจ้างชายอายุ 22 ปี ในปี พ.ศ.2545} \times \\ &\quad (1 + \text{อัตราการเพิ่มค่าจ้าง ปี พ.ศ.2545-2546}) \times \\ &\quad (1 + \text{อัตราการเพิ่มค่าจ้าง ปี พ.ศ.2546-2547}) \end{aligned}$$

* โดยกำหนด 1 เดือนเท่ากับ 4.35 สัปดาห์ ตามงานศึกษาของนิพนธ์ พัวพงศกร และสุรัชย์ กิตะตระกูล (2540)

¹ วรเวชม์ สุวรรณระดา(2548) กำหนดอัตราการเพิ่มต่อปีของค่าจ้าง ร้อยละ 4 ร้อยละ 5 และร้อยละ 6 ส่วนอัตราคิดลด กำหนดที่ ร้อยละ 3 ต่อปี

ดังนั้นแบบแผนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุ ณ ปีต่างๆจึงเป็นดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.8 : แบบแผนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุ ณ ปีต่างๆ

อายุเมื่อประสพภัย (ปี)	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546	พ.ศ.2547
...
20	w_{2545}^{20}	$w_{2545}^{21}(1+g) = w_{2546}^{20(1)}$	$w_{2546}^{21}(1+g) = w_{2547}^{20}$
21	w_{2545}^{21}	$w_{2545}^{22}(1+g) = w_{2546}^{21}$	$w_{2546}^{22}(1+g) = w_{2547}^{21}$
22	w_{2545}^{22}	$w_{2545}^{23}(1+g) = w_{2546}^{22}$	$w_{2546}^{23}(1+g) = w_{2547}^{22}$
23	w_{2545}^{23}	$w_{2545}^{24}(1+g) = w_{2546}^{23}$...
...	w_{2545}^{24}

ที่มา : วรเวชม์ สุวรรณระดา (2548). ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย-วิเคราะห์ระดับความคุ้มค่าของงบประมาณถนนปลอดภัยและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ใช้ถนน.

เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

หมายเหตุ (1) g คือ อัตราการเพิ่มค่าจ้าง

3.2.2 ความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต

วิธีการคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต

การวัดมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตในงานศึกษานี้ ใช้วิธีการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากกลุ่มตัวแทนของประชาชน ซึ่งประกอบด้วย ตัวแทนของประชาชนในระดับท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล เป็นต้น ตัวแทนของประชาชนในระดับชาติ ได้แก่ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรและสมาชิกวุฒิสภา และกลุ่ม

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกฎหมายทั้งที่สังกัดอยู่ในภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้ยังได้ทำการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุที่ออกจากโรงพยาบาลไปแล้วทั้งที่พิการและไม่พิการ

ซึ่งเป็นกลุ่มที่ช่วยให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยตรงต่อตัวผู้ประสบเหตุ และผลกระทบต่อครอบครัวหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำผลการสัมภาษณ์ที่ได้มาดังกล่าวมาคำนวณเป็นสัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน เพื่อคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงินประกอบด้วยมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ ผู้ดูแล และค่ารักษาพยาบาล

แนวคิดการวัดมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตเป็นส่วนสำคัญกับมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน มีความเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ เพราะผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่าตัวชี้วัดคุณค่าของตัวบุคคลที่ประสบอุบัติเหตุที่สำคัญ ได้แก่ ระดับรายได้ก่อนการเกิดอุบัติเหตุ ระดับการศึกษา และฐานะทางสังคม นอกจากนี้ความสูญเสียเชิงจิตใจจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความหนักเบาของอาการบาดเจ็บ ซึ่งสะท้อนได้ด้วยค่ารักษาพยาบาลที่มากหรือน้อยจึงเป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะต้องพิจารณาในการคำนวณค่าชดเชยความสูญเสียเชิงจิตใจด้วย

ขณะที่การวัดมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตที่เป็นตัวเลขตายตัวจะไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ใดๆ กับภาวะพื้นฐานของตัวผู้ประสบอุบัติเหตุได้เลย ดังนั้นในการวัดมูลค่าความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตในงานศึกษานี้จะแสดงการคำนวณเป็นสัดส่วนกับมูลค่าความสูญเสียที่เป็นรูปตัวเงินจากกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ต่อผู้ประสบอุบัติเหตุ ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแล และค่ารักษาพยาบาล

วิธีการวัดมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตสรุปได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต} = & (\text{มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ} \\ & + \text{มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแล} \\ & + \text{ค่ารักษาพยาบาล}) \times \text{สัดส่วน}^* \end{aligned} \quad (9)$$

* สัดส่วน หมายถึง สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน

ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ

จากผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวแทนประชาชน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลการสัมภาษณ์ว่าความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตของผู้ประสบอุบัติเหตุ ประกอบด้วย ความสูญเสียที่เกิดขึ้นโดยตรงต่อตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเอง และความสูญเสียที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ประสบอุบัติเหตุ เช่น ครอบครัว ญาติพี่น้องและผู้ดูแล เป็นต้น โดยความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตที่มีต่อตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเอง คือ ความทนทุกข์ทรมานจากการขาดงาน ขาดรายได้ การขาดความสุขสำราญที่ตนเองเคยทำได้ เช่น การเล่นกีฬา กิจกรรมบันเทิงบางอย่าง และการเข้าสู่สังคมภายนอกอย่างปกติ ส่วนความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตที่เกิดขึ้นกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาชิกในครอบครัวต้องรับภาระความเดือดร้อนจากการเกิดอุบัติเหตุ สูญเสียรายได้ เสียเวลา ปัญหาการเลี้ยงดูบุตร ปัญหาหนี้สิน นอกจากนี้ยังเป็นภาระต่อสังคมภายนอกอีกมากมาย

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุได้ข้อสรุปว่า ผลกระทบต่อตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเอง ประกอบด้วย ผลกระทบจากการไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จึงมีผลทำให้ขาดรายได้ อีกทั้งยังมีผลกระทบทำให้เกิดการก่อหนี้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ ในชีวิตประจำวันและการใช้จ่ายเพื่อการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจของตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเองอีกด้วย สำหรับผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย การขาดรายได้เลี้ยงดูครอบครัว การเป็นภาระดูแลของครอบครัว สภาพจิตใจที่สูญเสียไปของญาติพี่น้องทั้งผู้ดูแล และภาระหนี้สินของครอบครัวที่เพิ่มขึ้น

การคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตจากสูตรการคำนวณในสมการที่ 9 ใช้ข้อมูลมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว (ประกอบด้วยมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแล และค่ารักษาพยาบาลในระยะยาว) และค่ารักษาพยาบาล โดยที่มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ และมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแลใช้กรณีมูลค่าความสูญเสียเฉลี่ย และเป็นกรณีพื้นฐาน ซึ่งกำหนดอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 6 และอัตราคิดลด ร้อยละ 6

สำหรับสัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงินที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้แทนของประชาชนในระดับท้องถิ่น และประเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย และผู้ประสบอุบัติเหตุ ในจังหวัดลำปาง จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดสงขลา กรุงเทพมหานคร และจังหวัดขอนแก่น ดังผลการสัมภาษณ์ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.9 : ผลสัมภาษณ์สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์	ค่าเฉลี่ยร้อยละของความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตเทียบกับมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน (ร้อยละ)			
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
กลุ่มตัวแทนประชาชน (20 ราย)	100-150	100-200	50-100	10-20
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกฎหมาย (77 ราย)	100-150	100-200	50-100	10-50
กลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุ (87 ราย)	50-200	100-200	50-100	10-50
ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	83-167	100-200	50-100	10-40

ที่มา: จากการสัมภาษณ์และการคำนวณ

3.2.3 ค่าการรักษาพยาบาล และค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

กระบวนการศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. การศึกษาหาจำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ผ่านเข้ามาในกระบวนการรักษาพยาบาล ณ จุดบริการทุกจุด ของทุกหน่วยงาน – โรงพยาบาลในจังหวัดกรณีศึกษา
2. การออกแบบเพื่อศึกษาหา Total medical care cost ของจังหวัด ตามความเป็นไปได้ที่จะเก็บข้อมูลย้อนหลังในปี 2547

3. การศึกษาหา Unit cost ในการรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลตัวแทน 1 แห่ง คือโรงพยาบาลศูนย์ของจังหวัดกรณีศึกษา
4. การคำนวณหา Total medical care cost ของจังหวัดกรณีศึกษา

ตอนที่ 1

การศึกษาหาจำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ผ่านเข้ามาในกระบวนการรักษาพยาบาล ณ จุดบริการทุกจุด ของทุกหน่วยงาน – โรงพยาบาลในจังหวัดลำปาง

กรอบแนวคิดการศึกษา Medical Cost of Traffic Injuries ได้แสดงในรูปที่ 3.2

Pre hospital care

มูลนิธิ	รพช.	รพศ.	รพม.	ศูนย์สั่งการ	ญาติ
---------	------	------	------	--------------	------

Hospital care

รพช. (เล็ก)	รพช. (ใหญ่)	รพศ.	รพม.
ER	ER	ER	ER
OR	OR	OR	OR
ICU	ICU	ICU	ICU
IPD	IPD	IPD	IPD
Dead	Dead	Dead	Dead

Rehabilitation

Rehabilitation Department	Rehabilitation Department
------------------------------	------------------------------

Total cost = Sum of (unit cost in each cell x no. of patient in each cell)

รูปที่ 3.2 : กรอบแนวคิดการศึกษา Medical Cost of Traffic Injuries

ตอนที่ 2

การออกแบบเพื่อศึกษาหา Total medical care cost ของจังหวัดกรณีศึกษา ตามความเป็นไปได้ที่จะเก็บข้อมูลย้อนหลังในปี 2547 มีรายละเอียดแสดงในรูปที่ 3.3

Pre hospital care

Basic

Advanced

Hospital care

รพศ.

ER

= จำนวน

OR

= จำนวน

ICU

= จำนวน

IPD

= จำนวน

Dead

= จำนวน

Rehabilitation

**Rehabilitation
Department**

รูปที่ 3.3 : Total Medical Care Cost Based on Data

ตอนที่ 3

การศึกษาหา Unit Cost ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรในโรงพยาบาลศูนย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังเพื่อทราบต้นทุนการบริการเฉพาะผู้เข้ารับบริการการบาดเจ็บในโรงพยาบาลด้วยอุบัติเหตุจราจรในปี 2547 ศึกษาต้นทุนทางตรงของหน่วยบริการ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มให้บริการผู้บาดเจ็บโดยตรง ได้แก่ การบริการ ณ จุดเกิดเหตุ ที่อุบัติเหตุ ลูกเห็บ รังสีวิทยา ห้องผ่าตัด หออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU) และหอผู้ป่วยในที่ให้บริการผู้บาดเจ็บด้วยอุบัติเหตุ ส่วนต้นทุนอ้อมมีหน่วยเดียวคือสำนักงานเลขานุการประสานงานป้องกันอุบัติเหตุ การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาพรวมต้นทุนการบริการในจังหวัดจึงได้ศึกษาในโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดนครศรีธรรมราช

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ คือ โรงพยาบาลศูนย์จังหวัดนครศรีธรรมราช เฉพาะหน่วยงานที่มีข้อมูลการบริการผู้ป่วยจากการบาดเจ็บด้วยอุบัติเหตุจราจร เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายทุกชนิดในหน่วยงานผู้เข้ารับบริการซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากการเข้ารับบริการครั้งแรกของผู้บาดเจ็บ ตั้งแต่ ER., IPD, OR ,LAB ,X-ray ,ICU, เกล็ดชกรรม ภาพถ่ายบาดแผล กายอุปกรณ์ และหอผู้ป่วยพิเศษ ไม่รวมการกลับมาติดตามผลการรักษาที่บริการผู้ป่วยนอกเนื่องจากข้อจำกัดในการจำแนกข้อมูล

นิยามศัพท์

ต้นทุน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปในการจัดบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการจัดบริการ ในที่นี้หมายถึงการจัดบริการสำหรับผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรประกอบด้วย ต้นทุนค่าเสื่อมราคา ค่าแรงและ ค่าวัสดุ

ค่าเสื่อมราคา (Depreciation Costs) หมายถึง ต้นทุนลงทุน (Capital Costs = CC.) ประกอบด้วย ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน ครุภัณฑ์การแพทย์ และอาคาร หากรด้วยจำนวนปีที่กำหนดให้อาคาร หรือ ครุภัณฑ์หมดอายุ

ค่าแรง (Labor Costs = LC) หมายถึง ต้นทุนที่เป็น เงินเดือน เงินล่วงเวลา เงินค่าเวร เงินค่าเลี้ยงดูบุตร เบี้ยเลี้ยงเดินทาง ค่ารักษาพยาบาล และเงินค่าสวัสดิการต่างๆ ที่ได้รับจากบัญชีโรงพยาบาล

ค่าวัสดุ (Material Costs = MC) หมายถึง ค่าวัสดุสำนักงาน วัสดุการแพทย์ วัสดุวิทยาศาสตร์ ทั้งวัสดุสิ้นเปลืองและวัสดุถาวร และค่าซ่อมแซมที่มีราคาค่าต่ำกว่าห้าพันบาท หรือไม่ได้เป็นการต่อเติม หรือซ่อมเปลี่ยนแปลงอาคารขนาดใหญ่

ค่าบริการทางการแพทย์ (Medical Care Cost = MCC) หมายถึง ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาต้นทุนตรงเป็นส่วนใหญ่

ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์จังหวัดกรณีศึกษา หมายถึง ต้นทุนค่าบริการรักษาพยาบาล ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลทุกขนาด/ระดับในจังหวัดกรณีศึกษา ด้วยระบบบริการตั้งแต่ ก่อนเข้าโรงพยาบาล (Pre Hospital Care) ด้วยบริการของหน่วยกู้ชีพตำบล หน่วยกู้ชีพระดับโรงพยาบาล หน่วยบริการอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช หอผู้ป่วยหนัก หอผู้ป่วยใน ห้องผ่าตัด และหน่วยเวชกรรมฟื้นฟู

IDC Indirect Cost เป็นต้นทุนอ้อมกระจายจากต้นทุนปฏิบัติการสำนักงานเลขานุการ อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ซึ่งมีหน้าที่สนับสนุนการดำเนินงานบริการและวิชาการอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

Full /Total Cost หมายถึง ต้นทุนรวม หรือ Full Cost = LC + MC + CC (ไม่ได้แสดงข้อมูลนี้ในตาราง)

TCT&I หมายถึง การแบ่งสัดส่วนต้นทุนรวม หรือ Full Cost = LC + MC + CC ด้วยจำนวนรวมผู้บาดเจ็บและเข้ารับบริการในโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดกรณีศึกษา

UCT & I หมายถึง ต้นทุนเฉลี่ยการบริการผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรต่อราย (ได้จากการนำต้นทุนรวมหรือ Total Cost (Total Cost) = LC + MC + CC ที่แบ่งสัดส่วนจากการบริการผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยจำนวนผู้บาดเจ็บ และเข้ารับบริการในโรงพยาบาลศูนย์จังหวัดกรณีศึกษา แล้วมาเฉลี่ยด้วยจำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร

ข้อมูลจากการศึกษานี้ Unit Cost นำไปใช้ในการคำนวณหา Total cost แสดงในรูปที่ 3.4

Pre hospital care

Basic
=1,221 บาท

Advanced
= 1,721 บาท

Hospital care

รพศ.

18,215

ER

= 565

OR

=ต้นทุนต่อหน่วย

ICU

=ต้นทุนต่อหน่วย

IPD

=ต้นทุนต่อหน่วย

Dead

=8,995

Rehabilitation

Rehabilitation
Dep. =12,016

รูปที่ 3.4 : ต้นทุนต่อหน่วยในการให้บริการผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ณ จุดบริการต่างๆ
ในโรงพยาบาลศูนย์ 5 จังหวัดกรณีศึกษา

ตอนที่ 4

การคำนวณหา Total medical care cost ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร ปี 2547 จากข้อมูล จำนวนผู้ป่วยในรูปที่ 3.3 และข้อมูล Unit cost ใน ที่ 3.4 สามารถนำมาคำนวณหา Total medical care cost ได้ดังรูปที่ 3.5

Pre hospital care

Basic

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

Advanced

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

Hospital care

รพช.

รพศ.- รพม.

ER

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

OR

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

ICU

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

IPD

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

Dead

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

Rehabilitation

Rehabilitation Department

จำนวน X ต้นทุนต่อหน่วย

Total cost = Sum of (unit cost in each cell x no. of patient in each cell)

รูปที่ 3.5 : ค่ารักษาพยาบาลรวมทั้งหมดในการให้บริการผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรปี 2547
ของจังหวัดนครศรีธรรมราช

จากรูปที่ 3.5 สามารถสรุปค่าการรักษาพยาบาลเฉลี่ย แบ่งตามระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ ในกรณีเสียชีวิต พิการ บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย แบ่งตามระดับความรุนแรง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจำแนกตามความรุนแรงของการบาดเจ็บ

	ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ			
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (บาทต่อราย)	8,995	12,016	18,215	565

ที่มา : เฉลี่ยต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทั้ง 5 จังหวัดกรณีศึกษา

3.2.4 ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว

วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว

ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว เกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับผลกระทบจากการประสบอุบัติเหตุในระยะยาว ดังนั้น จึงหมายถึงในกรณีที่ได้รับความพิการเท่านั้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว แบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 คือ ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาวของญาติ พี่น้อง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหมายถึง มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแลในกรณีที่ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับความพิการทั้งที่ยังสามารถทำงานได้ และไม่สามารถทำงานได้ และส่วนที่ 2 คือ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาว

เนื่องจาก ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาวของญาติ พี่น้อง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้อธิบายไว้แล้ว ในส่วนของวิธีการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงาน ดังนั้น ส่วนนี้จึงจะอธิบายเฉพาะการคำนวณค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาวเพียงอย่างเดียว โดยค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาว หมายถึง ผลรวมทั้งหมดของค่าใช้จ่ายในด้านการรักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ประสบอุบัติเหตุไปในอนาคตจนถึงปีที่ผู้พิการรายนั้นเสียชีวิต

โดยอาศัยข้อสมมติว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลแต่ละปีเท่ากันตลอดในมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) และความเห็นของทีมที่ปรึกษาด้านการแพทย์ซึ่งให้อายุขัยเฉลี่ยของผู้พิการ สั้นลงกว่าอายุขัยเฉลี่ยของประชากรปกติ 10 ปี ดังนั้น จากอายุขัยเฉลี่ยของประชากรปกติ เพศชาย ซึ่งเท่ากับ 68 ปี และเพศหญิง 72 ปี จึงได้อายุขัยเฉลี่ยของผู้พิการที่เป็นเพศชาย เท่ากับ 58 ปี และเพศหญิงเท่ากับ 62 ปี เมื่อใช้อัตราการขยายตัวของค่าใช้จ่ายด้านการตรวจ รักษาและบริการส่วนบุคคลเท่ากับร้อยละ 3.5 (นำมาจากดัชนีราคาสินค้าผู้บริโภค เฉพาะ ส่วนของดัชนีราคาด้านการตรวจรักษาและบริการส่วนบุคคล เฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ.2546-2547) และอัตราคิดลด (Discount rate) ร้อยละ 6 จึงได้สูตรการคำนวณค่ารักษาพยาบาลใน ระยะยาวของแต่ละช่วงอายุได้ ดังนี้

$$L_A = \sum_{t=0}^T M \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t} \quad (10)$$

โดยที่	L_A	คือ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในระยะยาวของผู้มีอายุ A ปี
	M	คือ ค่ารักษาพยาบาลของผู้พิการต่อรายต่อปี ณ มูลค่าปี พ.ศ.2547*
	g	คือ อัตราการขยายตัวของค่าใช้จ่ายด้านการตรวจรักษาและบริการส่วนบุคคล ซึ่งกำหนดที่ร้อยละ 3.5
	r	คือ อัตราคิดลด (Discount rate) ซึ่งกำหนดที่ร้อยละ 6
	T	คือ ผลต่างระหว่างอายุขัยกับอายุขณะประสบอุบัติเหตุ

จากสูตรการคำนวณในสมการข้างต้นสมมติ B เป็นเพศชายที่ประสบอุบัติเหตุและพิการในปี พ.ศ.2547 ซึ่งขณะนั้นเขามีอายุ 40 ปี ดังนั้น ระยะเวลาที่ยังเหลือก่อนที่จะเสียชีวิตของ B ซึ่งก็คือ ผลต่างระหว่างอายุขัยที่ 58 ปี กับอายุขณะประสบอุบัติเหตุที่ 40 ปี จึงเท่ากับ 18 ปี และได้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาวของ B คือ

$$L_{40} = \sum_{t=0}^{18} M \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t}$$

$$L_{40} = M + M \frac{(1+g)^1}{(1+r)^1} + M \frac{(1+g)^2}{(1+r)^2} + M \frac{(1+g)^3}{(1+r)^3} + \dots + M \frac{(1+g)^{18}}{(1+r)^{18}} \quad (11)$$

* จากการคำนวณค่ารักษาพยาบาลของผู้ประสบอุบัติเหตุ

แต่สำหรับ C ซึ่งเป็นเพศหญิงที่ประสบอุบัติเหตุและพิการในปี พ.ศ.2547 ซึ่งขณะนั้นมีอายุ 40 ปี เช่นเดียวกับ B จะมีระยะเวลาที่ยังเหลือก่อนที่จะเสียชีวิต คือ ผลต่างระหว่างอายุขัยที่ 62 ปี กับอายุขณะประสบอุบัติเหตุที่ 40 ปี เท่ากับ 22 ปี ทำให้ได้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาวของ C คือ

$$L_{40} = \sum_{t=0}^{22} M \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t}$$

$$L_{40} = M + M \frac{(1+g)^1}{(1+r)^1} + M \frac{(1+g)^2}{(1+r)^2} + M \frac{(1+g)^3}{(1+r)^3} + \dots + M \frac{(1+g)^{22}}{(1+r)^{22}} \quad (12)$$

อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีนี้ก็มีข้อจำกัด ถ้ามีกรณีที่ผู้พิการในปี พ.ศ.2547 มีอายุมากกว่าระดับอายุขัยเฉลี่ย จำเป็นต้องละเลยการคำนวณค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในระยะยาว เนื่องจากไม่สามารถระบุจำนวนปีที่ยังมีชีวิตอยู่ของผู้พิการรายนั้นได้ โดยถือว่าสัดส่วนของผู้พิการในปี พ.ศ.2547 ที่มีอายุมากกว่าอายุขัยเฉลี่ยของผู้พิการมีน้อยมาก คือ มีเพียงผู้พิการเพศชาย 1 ราย ที่อายุอยู่ในช่วง 60-64 ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 0.86 ของจำนวนผู้พิการทั้งหมด ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้พิการรายนี้จะมีเพียงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในปี พ.ศ.2547 เท่านั้น

3.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย

3.3.1 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องยานพาหนะเสียหาย

2.3.1.1 จำนวนยานพาหนะที่เสียหาย

เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลจำนวนยานพาหนะที่เสียหายจากแหล่งข้อมูลประกันภัยซึ่งรับผิดชอบเรื่องนี้โดยตรง ดังนั้นที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลดังกล่าวจากสมุดสารบบการดำเนินคดีอุบัติเหตุจราจรของตำรวจเช่นเดียวกับการหาค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุตามระดับความรุนแรงดังได้กล่าวแล้วข้างต้น ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบประเภทและ

จำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรและสามารถหาจำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้งของกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11: จำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะที่เกี่ยวข้องต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง

ประเภทยานพาหนะ	จำนวนยานพาหนะที่เกี่ยวข้องเฉลี่ยตามระดับความรุนแรง (คันต่อครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว
รถจักรยาน/รถสามล้อ	-	0.143	0.011	0.003
รถจักรยานยนต์	0.739	0.621	0.738	0.631
รถสามล้อเครื่อง	-	-	0.096	0.023
รถเก๋ง	0.348	0.571	0.489	0.775
รถปิกอัพ	0.152	0.143	0.340	0.351
รถตู้	-	-	0.011	0.011
รถสองแถว	-	0.143	-	-
รถโดยสาร/รถทัวร์	0.174	0.101	0.099	0.110
รถบรรทุก 6 ล้อ	0.087	-	0.007	0.026
รถบรรทุก 10 ล้อ	0.196	-	0.071	0.036
รถพ่วง	-	-	-	0.001
รวมยานพาหนะที่เกี่ยวข้อง	1.696	1.722	1.862	1.967

ที่มา: การเก็บข้อมูลจากสถานีตำรวจในกรุงเทพมหานคร โดยที่ปรึกษา

จากตารางที่ 3.11 พบว่า จำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะที่เกี่ยวข้องต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง มีค่า 1.696 คันสำหรับอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต 1.722 คันสำหรับอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส 1.862 คันสำหรับอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บเล็กน้อย และ 1.967 คันสำหรับอุบัติเหตุที่มีเพียงทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว จากข้อมูลที่ได้นี้จะถูกนำไปใช้คำนวณมูลค่าความสูญเสียของมูลค่ายานพาหนะที่เสียหายและเกี่ยวข้องกับการคำนวณค่าใช้จ่ายในการจัดการของระบบประกันภัยซึ่งจะกล่าวต่อไป

3.3.1.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหาย

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลมูลค่าความเสียหายของยานพาหนะจากการสอบถามไปยังบริษัท ประกันภัยและธุรกิจซ่อมรถในกรุงเทพฯ แต่เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีไม่ครบทุกประเภทรถ เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับข้อมูลของจังหวัดสงขลาซึ่งมีข้อมูลอย่างสมบูรณ์ทุกประเภทรถ พบว่า ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเสียหายของยานพาหนะต่อครั้งมีค่าไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ข้อมูลมูลค่ายานพาหนะแต่ละประเภทที่เสียหายจากอุบัติเหตุจำแนก ตามความรุนแรงของจังหวัดกรุงเทพฯ ที่ปรึกษาจึงใช้ข้อมูลชุดเดียวกับของจังหวัดสงขลา

จากข้อมูลจำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ที่ได้นำเสนอในตารางที่ 3.11 หัวข้อ 3.3.1.1 นั้น ข้อมูลจำนวนดังกล่าวจะถูกนำมาคูณด้วยมูลค่ายานพาหนะที่เสียหาย เพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่ารวมของยานพาหนะที่เสียหายต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตามความรุนแรง ดัง ตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 : มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายจากอุบัติเหตุจำแนกตามความรุนแรง

ประเภทยานพาหนะ	ความรุนแรงของอุบัติเหตุ (บาทต่อครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว
รถจักรยาน/รถสามล้อ	-	137	1	0
รถจักรยานยนต์	7,981	4,620	708	278
รถสามล้อเครื่อง	-	-	211	14
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	94,656	61,668	14,670	15,500
รถกระบะ	15,504	7,436	6,936	2,387
รถตู้	-	-	251	132
รถสองแถว	-	3,718	-	-
รถโดยสาร/รถทัวร์	74,472	28,926	7,088	5,720
รถบรรทุก 6 ล้อ	16,356	-	200	416
รถบรรทุก 10 ล้อ	49,392	-	2,414	821
รถพ่วง	-	-	-	28
มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายรวม	258,361	106,506	32,481	25,296

นอกจากนี้แล้ว เมื่อพิจารณายานพาหนะที่เกิดความเสียหายโดยเฉพาะในกรณีที่เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงเช่น จากอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต หรือ จากอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส ยานพาหนะที่เสียหายดังกล่าวอาจจำเป็นต้องมีการลากจูง ซึ่งค่าใช้จ่ายขั้นต่ำที่เกิดขึ้นประมาณ 500 บาท ต่อคัน จะถูกนำมาพิจารณาด้วย ดังนั้น มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายรวมต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายสำหรับการลากจูงแล้วจะมีค่าดังแสดงในตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 : มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายรวมจากอุบัติเหตุจำแนกตามความรุนแรง

	ความรุนแรงของอุบัติเหตุ (บาทต่อครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว
มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายรวม	259,209	107,367	32,481	25,296

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	259,209	107,367	32,481	25,296
ต่างจังหวัด*	174,834	81,702	22,979	20,145

หมายเหตุ * เฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง 4 จังหวัดศึกษา

3.3.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย

3.3.2.1 จำนวนทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย

จำนวนทรัพย์สินอื่นที่เสียหายในการศึกษานี้ ได้พิจารณาทรัพย์สินหรืออุปกรณ์บนถนนของทางราชการเท่านั้น เนื่องจากเป็นทรัพย์สิน/อุปกรณ์ส่วนใหญ่ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลตำรวจเช่นเดียวกัน โดยผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของค่าเฉลี่ยจำนวนทรัพย์สินอื่นที่เสียหายต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง จำแนกตามความรุนแรงของกรุงเทพมหานคร ดังตารางที่ 3.15 ซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปใช้คำนวณมูลค่าความสูญเสียของทรัพย์สินอื่นที่เสียหายต่อไป

ตารางที่ 3.15 : ค่าเฉลี่ยจำนวนทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ที่เสียหายต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง จำแนกตามระดับความรุนแรง

ทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ที่เสียหาย	จำนวนทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ที่เสียหายเฉลี่ย (ชิ้น/ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว
ผิวจราจร	-	-	-	-
สะพาน	0.036	0.013	0.004	0.002
ไฟฟ้าแสงสว่าง	0.071	0.132	0.026	0.032
สัญญาณไฟจราจร	-	-	-	0.006
ป้ายจราจร	0.054	0.039	0.037	0.035
ราวกันอันตราย	0.071	0.145	0.050	0.026
หลัก กม. เขตทาง	0.018	0.026	0.007	0.002
เกาะกลางถนน	0.018	0.026	0.007	0.001
อื่นๆ	0.125	0.105	0.098	0.054

ที่มา: การเก็บข้อมูลจากสถานีตำรวจ กรุงเทพมหานคร โดยที่ปรึกษา

3.3.2.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย

มูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายสำหรับกรุงเทพฯ วิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจากฐานข้อมูลและสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวง แต่เนื่องจากจำนวนตัวอย่างในการวิเคราะห์ค่อนข้างน้อย ดังนั้นการศึกษานี้จึงนำเสนอมูลค่าเฉลี่ยของทรัพย์สินอื่นที่เสียหายจำแนกตามประเภทของอุปกรณ์ และระดับความรุนแรงจากข้อมูลรวมทั้งประเทศมาใช้

เช่นเดียวกับการคำนวณมูลค่ายานพาหนะที่เสียหายจากอุบัติเหตุจำแนกตามความรุนแรง ข้อมูลค่าเฉลี่ยของจำนวนทรัพย์สินอื่นที่เสียหายต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ที่ได้นำเสนอในตารางที่ 3.12 หัวข้อ 3.3.1.2 จะถูกนำมาคูณด้วยมูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายที่เสียหายเพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่ารวมของทรัพย์สินอื่นที่เสียหายต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตามความรุนแรง มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สินอื่นที่เกี่ยวข้องต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้งจำแนกตามความรุนแรง และสรุปได้ดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 : มูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายจำแนกตามประเภทของอุปกรณ์
และระดับความรุนแรง

ประเภททรัพย์สิน	ความรุนแรงของอุบัติเหตุ			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว
ผิวจราจร	-	-	-	-
สะพาน	36	137	229	23
อุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่าง	1,635	1,574	625	583
อุปกรณ์สัญญาณไฟจราจร	-	-	-	115
ป้ายจราจร / ป้ายทางหลวง	152	150	207	319
ราวกันอันตราย/รั้วริมทาง / หลักกิโล	851	1,141	612	314
หลัก กม. / หลักเขตทาง	72	92	15	4
เกาะ / รั้วกันกลางถนน	30	95	17	10
อื่นๆ	2,426	1,196	1,259	572
มูลค่ารวมของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย (บาทต่อครั้ง)	5,202	4,385	2,965	1,939

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	5,202	4,385	2,965	1,939
ต่างจังหวัด*	1,490	1,705	1,907	3,269

หมายเหตุ * เฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง 4 จังหวัดศึกษา

3.4 กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

3.4.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัย

ข้อมูลต้นทุนที่ใช้ในการจัดการของประกันภัยสำหรับการศึกษาี้ จำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน โดยข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ถูกรวบรวมจากการสอบถามไปยังบริษัทประกันภัยต่างๆ ในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งรายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

ต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าแรงที่เกิดขึ้นจากการประกันภัยที่พิจารณาในการศึกษาี้ เป็นค่าแรงของพนักงานประกันภัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียกร้องสิทธิอุบัติเหตุ ได้แก่ พนักงานตรวจสอบที่เกิดเหตุ พนักงานประเมินราคา และพนักงานดำเนินเรื่อง ซึ่งเงินเดือนและรายได้ของพนักงานดังกล่าวจะถูกนำมาพิจารณาตามภาระงาน (load factor) หรือสัดส่วนการทำงานของพนักงานแต่ละฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการอุบัติเหตุเพื่อคิดเป็นต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ต้นทุนค่าวัสดุที่พิจารณาในที่นี้ได้แก่ ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น โดยข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดกับบริษัทประกันภัยจะถูกลำมาหาสัดส่วนเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงานอุบัติเหตุเท่านั้น

ต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าลงทุนของบริษัทประกันภัยจะพิจารณาในส่วนของอาคารสำนักงาน ซึ่งจากการสอบถามบริษัทประกันภัยในจังหวัดขอนแก่น พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการเช่าอาคารพาณิชย์ ซึ่งค่าเช่าต่อเดือนดังกล่าว รวมทั้ง ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน ยานพาหนะที่ใช้ในการออกบริการ สำหรับการเรียกสถิติประกันภัย จะถูกลำมาพิจารณาจากค่าเสื่อมราคาจากการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงานอุบัติเหตุ

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)	
	ทุกระดับความรุนแรง	
	ภาคบังคับ	ภาคสมัครใจ
กรุงเทพฯ	1,403	3,250
ต่างจังหวัด*	1,201	3,139

หมายเหตุ * เฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง 4 จังหวัดศึกษา

3.4.2 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจ

ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการของตำรวจในการศึกษานี้ได้จากการรวบรวมข้อมูลและสอบถามจากเจ้าหน้าที่ตำรวจ สถานีตำรวจภูธร โดยจำแนกตามต้นทุน 3 กลุ่ม ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน เช่นกันดังนี้

ต้นทุนค่าแรง

เจ้าพนักงานตำรวจที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุบัติเหตุจราจร ได้แก่ พนักงานจราจร พนักงานสอบสวน เสมียนคดี พนักงานสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งเงินเดือนของพนักงานดังกล่าวจากข้อมูลบัญชีเงินเดือนและจากการสอบถามจะถูกนำมาพิจารณาตามภาระงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการอุบัติเหตุเพื่อคิดเป็นต้นทุนค่าแรงต่อไป

ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ต้นทุนค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ไปกลับที่เกิดเหตุรวมทั้งติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เช่น โรงพยาบาล ศาล ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน ค่าน้ำ ค่าไฟ เป็นต้น โดยข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดนี้จะพิจารณาเฉพาะในส่วนที่เกิดจากการจัดการงานอุบัติเหตุจราจรเท่านั้น

ต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าลงทุนของตำรวจได้พิจารณาจากอาคารสำนักงาน รวมทั้ง ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน ยานพาหนะที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยนำมาพิจารณาค่าเสื่อมราคาจากการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงานอุบัติเหตุ

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษา พบว่า ดำรงซึ่งเป็นหน่วยงานราชการ มีระบบระเบียบในการทำงานและปฏิบัติงานอุบัติเหตุจราจรที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็น ดำรงในกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงกำหนดให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการของดำรงมีค่าเท่ากันทั่วไปประเทศ และสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับ ทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของดำรงเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของดำรงเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)	
	ที่เป็นสำนวนคดี	ที่ไม่เป็นสำนวนคดี
ทั่วประเทศ	5,443	1,347

3.4.3 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล

สำนักงานศาลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการคดี พรบ. จราจรทางบก ซึ่งเป็นคดีอาญา ประกอบด้วย 2 สำนักงาน คือ สำนักงานอัยการและสำนักงานผู้พิพากษา โดยค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการของศาลจากทั้ง 2 สำนักงานดังกล่าวได้ถูกจำแนกออกตามประเภทของต้นทุน 3 ส่วนดังนี้

ต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าแรงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของศาล การศึกษานี้พิจารณาจาก พนักงานอัยการ ทนายความ ผู้พิพากษา เจ้าหน้าที่ศาล เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเงินเดือนของพนักงานดังกล่าว สามารถหาได้จากข้อมูลบัญชีเงินเดือนและงบประมาณบุคลากรจากรายงานงบประมาณของ สำนักงานอธิบดีผู้พิพากษาศาล และสำนักงานอัยการสูงสุดเขต โดยจะถูกนำมาพิจารณา ตามภาระงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการอุบัติเหตุเพื่อคิดเป็นต้นทุนค่าแรงต่อไป

ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ในการพิจารณาต้นทุนค่าวัสดุของศาล เนื่องจากเป็นการยากที่จะทำการรวบรวมค่าใช้จ่ายของวัสดุและอุปกรณ์โดยละเอียด ดังนั้นการศึกษานี้จึงนำข้อมูลงบดำเนินการจากรายงานงบประมาณของสำนักงานอธิบดีผู้พิพากษาศาล และสำนักงานอัยการสูงสุดเขต มาวิเคราะห์ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะในส่วนที่เกิดจากการจัดการงานอุบัติเหตุจราจรเท่านั้น

ต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าลงทุนของศาล การศึกษานี้ได้พิจารณาจากงบลงทุนจากรายงานงบประมาณของสำนักงานอธิบดีผู้พิพากษาศาล และสำนักงานอัยการสูงสุดเขต เช่นกัน แล้วนำมาพิจารณาตามสัดส่วนการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการงานอุบัติเหตุ จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 3.20

ตารางที่ 3.20 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของศาลเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
กรุงเทพฯ	34,904
ต่างจังหวัด*	33,762

หมายเหตุ * เฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง 4 จังหวัดศึกษา

3.4.4 ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน

ค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินในการศึกษานี้ได้จากการสอบถามข้อมูลจากมูลนิธิที่ให้การช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุและมีชื่อเสียงในจังหวัดกรณีศึกษา โดยจำแนกตามต้นทุน 3 กลุ่ม ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุและต้นทุนค่าลงทุน เช่นกันดังนี้

ต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าแรงของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุจราจร การศึกษานี้พิจารณาจากเจ้าหน้าที่สื่อสาร เจ้าหน้าที่กู้ภัย คนขับรถ รวมทั้งเจ้าหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งเงินเดือนของเจ้าหน้าที่ดังกล่าวจะถูกนำมาพิจารณาตามภาระงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการอุบัติเหตุเพื่อคิดเป็นต้นทุนค่าแรงต่อไป

ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ต้นทุนค่าวัสดุได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะในการออกปฏิบัติหน้าที่ช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ ค่าวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน ค่าโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน ค่าน้ำ ค่าไฟ เป็นต้น ได้ถูกนำมาพิจารณาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานอุบัติเหตุจราจรเท่านั้น

ต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าลงทุนของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินได้พิจารณาจากอาคาร รวมทั้งครุภัณฑ์สำนักงาน ยานพาหนะที่ใช้ปฏิบัติงาน โดยนำมาพิจารณาค่าเสื่อมราคาจากการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับงานอุบัติเหตุจราจร

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 3.21

ตารางที่ 3.21 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
กรุงเทพฯ	1,682
ต่างจังหวัด*	1,402

หมายเหตุ * เฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง 4 จังหวัดศึกษา

3.4.5 มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุ

ข้อมูลที่ที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่และจัดเก็บในจังหวัดกรุงเทพมหานครเพื่อการวิเคราะห์หามูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุคือ เวลาที่สูญเสียไปในการเดินทาง ปริมาณการจราจร, จำนวนช่องจราจรที่โดนกีดขวางจากอุบัติเหตุ, ปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะ, และ อัตราค่าจ้างเฉลี่ย รายละเอียดของข้อมูลมีดังต่อไปนี้

เวลาที่สูญเสียไปในการเดินทาง

เวลาที่สูญเสียไปในการเดินทาง คือ ผลรวมของเวลาที่ใช้ในการเข้าถึง ณ จุดเกิดเหตุ และ เวลาที่ใช้ในการจัดการพื้นที่เกิดเหตุ คณะผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลของเวลาที่ใช้ในการเข้าถึง ณ จุดเกิดเหตุจากศูนย์เรนทรและหาค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการเข้าถึง ณ จุดเกิดเหตุได้ค่าเท่ากับ 14 นาที

สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการพื้นที่เกิดเหตุนั้นจะขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ตำรวจผู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการจัดการพื้นที่เกิดเหตุนั้นได้แสดงไว้ในตารางที่

3.22

ตารางที่ 3.22 : เวลาที่สูญเสียไปในการเดินทางโดยแบ่งแยกตามระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ

ระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ	เวลาที่ใช้ในการเข้าถึง ณ จุดเกิดเหตุ (นาที)	เวลาที่ใช้ในการจัดการพื้นที่เกิดเหตุ (นาที)	รวมเวลาที่สูญเสีย (นาที)
เสียชีวิต	14	32.5	46.5
บาดเจ็บรุนแรง	14	25	39
บาดเจ็บเล็กน้อย	14	20	34
ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	14	17.5	31.5

ที่มา : จากศูนย์เรนทรและการสัมภาษณ์ตำรวจผู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลจากตารางที่ 3.22 แสดงให้เห็นว่าเวลาที่สูญเสียไปในการเดินทางนั้นจะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยที่อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตนั้นจะมีค่าเวลาที่สูญเสียไปในการเดินทางมากที่สุด ตามมาด้วยอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บรุนแรง, บาดเจ็บเล็กน้อย และ อุบัติเหตุที่มีเพียงทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวนั้นจะมีค่าเวลาที่สูญเสียไปในการเดินทางน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามเวลาที่ใช้ในการเข้าถึง ณ จุดเกิดเหตุจะไม่ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ

ปริมาณการจราจร

ตารางที่ 3.23 แสดงปริมาณการจราจรแบ่งแยกตามประเภทของยานพาหนะได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกะบะ, รถมอเตอร์ไซด์, รถบรรทุก และ รถบัส ปริมาณการจราจรที่แสดงไว้นี้เป็นข้อมูลจากโครงการศึกษาแผนสนธิการพัฒนาระบบการจราจรและขนส่งและพัฒนาเมือง: กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3.23: ปริมาณการจราจรแบ่งแยกตามประเภทของยานพาหนะ

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง/ช่องจราจร)
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และ รถกะบะ	492
รถมอเตอร์ไซด์	193
รถบรรทุก	27
รถบัส	31

ที่มา : โครงการศึกษาแผนสนธิการพัฒนาระบบการจราจรและขนส่งและพัฒนาเมือง : กรุงเทพมหานคร

จากตารางที่ 3.23 แสดงให้เห็นว่า ปริมาณการจราจรสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกะบะจะมีค่ามากที่สุดตามมาด้วยรถมอเตอร์ไซด์, รถบรรทุก และ รถบัส ตามลำดับ

จำนวนช่องจราจรที่โดนกีดขวางจากอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้นนั้นอาจจะกีดขวางเส้นทางการคมนาคมขนส่งเป็นบางส่วนหรือทั้งหมด อย่างไรก็ดี แม้ว่าจะไม่มีการกีดขวางใดๆ ผู้ขับขี่รถยนต์ก็อาจจะต้องลดความเร็วลงหรืออาจจะจอดยานพาหนะเพื่อให้ความช่วยเหลือ ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ตำรวจผู้ซึ่งเกี่ยวข้องในงานจัดการอุบัติเหตุในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพื่อสอบถามถึงจำนวนช่องจราจรที่โดนกีดขวางจากอุบัติเหตุทางถนนซึ่งค่าเฉลี่ยคือ 1.5 ช่องจราจรเท่านั้นที่มักจะโดนกีดขวางจากอุบัติเหตุ

ปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะ

ตารางที่ 3.24 แสดงให้เห็นถึงปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะจากโครงการศึกษาการประมาณการปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าใต้ดินสายสีน้ำเงิน

ตารางที่ 3.24 : ปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะจำแนกตามประเภทของยานพาหนะ

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะ (คน/คัน)
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และ รถกระบะ	3.48
รถมอเตอร์ไซด์	1.39
รถบรรทุก	1.72
รถบัส	14.42

ที่มา : โครงการศึกษาการประมาณการปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าใต้ดินสายสีน้ำเงิน

อัตราค่าจ้างเฉลี่ย

ตารางที่ 3.25 แสดงอัตราค่าจ้างเฉลี่ยโดยแบ่งแยกตามประเภทของยานพาหนะที่โดยสาร ซึ่งเป็นค่าจ้างเฉลี่ยจากประชากรในจังหวัดกรุงเทพมหานครที่อยู่ในวัยทำงานกล่าวคือ มีอายุระหว่าง 15 ถึง 65 ปี

ตารางที่ 3.25 : อัตราค่าจ้างเฉลี่ยจำแนกตามประเภทของยานพาหนะที่โดยสาร

ประเภทยานพาหนะ	อัตราค่าจ้างเฉลี่ย (บาท/ชั่วโมง)
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และ รถกระบะ	119.99
รถมอเตอร์ไซด์	68.29
รถบรรทุก	41.45
รถบัส	36.84

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การคำนวณเพื่อหามูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้ง

มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้งสามารถคำนวณได้โดยใช้สมการที่ 13

$$C_T = T^2 * \frac{V}{60} * L * O * \frac{W}{60} \quad (13)$$

เมื่อ: C_T = มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้ง
(บาท)

T = เวลาที่สูญเสียไปในการเดินทาง (นาที)

V = ปริมาณการจราจร (คัน/ชั่วโมง/ช่องจราจร)

L = จำนวนช่องจราจรที่โดนกีดขวางจากอุบัติเหตุ (ช่องจราจร)

O = ปริมาณคนนั่งเฉลี่ยต่อพาหนะ (คน/คัน)

W = อัตราค่าจ้างเฉลี่ย (บาท/ชั่วโมง)

ตารางที่ 3.26 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้งโดยแบ่งแยกตามความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 3.26 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้งโดยแบ่งแยกตามความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ

ระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ	มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้ง (บาท)
เสียชีวิต	290,889
บาดเจ็บรุนแรง	204,621
บาดเจ็บเล็กน้อย	155,518
ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	133,488

ที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่เพื่อทำการเก็บข้อมูลมูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุใน 4 จังหวัด (ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และ ขอนแก่น) เพื่อเป็นตัวแทนในการหามูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับแต่ละจังหวัดในภูมิภาค ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับแต่ละจังหวัดในภูมิภาคจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุสามารถแสดงไว้ในตารางที่ 3.27

ตารางที่ 3.27 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับแต่ละจังหวัดในภูมิภาคจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุ

ระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ	ลำปาง (บาท)	นครสวรรค์ (บาท)	สงขลา (บาท)	ขอนแก่น (บาท)	จังหวัดในภูมิภาค (บาท)
เสียชีวิต	38373	43256	37533	19661	34706
บาดเจ็บสาหัส	25467	14158	31242	12751	20905
บาดเจ็บเล็กน้อย	14783	10199	17283	9032	12824
ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	7860	7224	11843	8063	8748

ที่มา : จากการประมาณการของที่ปรึกษา

การคำนวณเพื่อหาค่ามูลค่ารวมของความล่าช้าในการเดินทาง ได้จากสมการที่ 14

มูลค่ารวมของความล่าช้าในการเดินทาง = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] ตามความรุนแรง x [มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุแต่ละครั้ง] ตามความรุนแรง (14)

4 ผลการศึกษาระณีศึกษา

4.1 กล่าวนำ

จังหวัดขอนแก่นได้ถูกกำหนดให้เป็นจังหวัดนำร่องกรณีศึกษา เพราะเป็นจังหวัดที่มีการจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุค่อนข้างที่จะเป็นระบบ มีศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤติบำบัดที่ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 อยู่ที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น และได้มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบฐานข้อมูล IS ซึ่งเป็นวิธีที่ยอมรับกันทั่วไป รวมทั้งก่อนหน้านี้มีหลายหน่วยงานและสถาบันการศึกษาได้คัดเลือกจังหวัดขอนแก่นเป็นจังหวัดกรณีศึกษาในเรื่องที่ข้องเกี่ยวกับอุบัติเหตุ หลังจากนั้นได้ทำกรณีศึกษาอีก 4 จังหวัด เพื่อยืนยันวิธีการศึกษาและให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั่วประเทศ ได้แก่ จังหวัดลำปาง จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดสงขลา และจังหวัดกรุงเทพมหานคร

4.2 แบบจำลองเบื้องต้นค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดกรณีศึกษา

แบบจำลองเบื้องต้นเพื่อคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร โดยวิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) สำหรับจังหวัดกรณีศึกษา คือ

$$\begin{aligned}
 &\text{มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด} &&= A+B+C \\
 &\text{มูลค่ารวมในแต่ละกลุ่มของความสูญเสียแบ่งออกเป็น} \\
 &1. \text{ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)} &&= A_1+ A_2+A_3+A_4 \\
 &2. \text{ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)} &&= B_1+ B_2 \\
 &3. \text{ กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)} &&= C_1+C_2+C_3+C_4+C_5
 \end{aligned}$$

รายละเอียดของตัวแปรในแบบจำลองเบื้องต้นที่ใช้ในการคำนวณสรุปได้ดัง ตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1: แบบจำลองเบื้องต้นในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

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

ตารางที่ 4.1: แบบจำลองเบื้องต้นที่ใช้ในการคำนวณความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร (ต่อ)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		สมการคำนวณ
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะเสียหาย (B1)	มูลค่ารวมของยานพาหนะที่เสียหาย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นเสียหาย (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 ผลการศึกษาระณีศึกษา

ใช้สมการคำนวณในตารางที่ 4.1 คำนวณหาค่า ความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ความสูญเสียที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน ในแต่ละจังหวัดกรณีศึกษา รายละเอียดของแต่ละจังหวัดจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

4.3.1 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดขอนแก่น แสดงในตารางที่ 4.2 ประกอบด้วย ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

ตารางที่ 4.2: การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ.
2547

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด
ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (A1)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	639	368	7,562	23,704	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,302,134	949,778	3,740	472	-
	มูลค่า (บาท)	832,063,626	349,518,304	28,281,880	11,188,288	-
ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (A2)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	639	368	7,562	23,704	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,403,581	1,779,547	10,905	195	-
	มูลค่า (บาท)	896,888,259	654,873,296	82,463,610	4,622,280	-
ค่าการรักษาพยาบาล (A3)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	639	368	7,562	23,704	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	9,624	12,016	16,627	526	-
	มูลค่า (บาท)	6,149,736	4,421,888	125,733,374	12,468,304	-
ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (A4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	322		3863	937	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	577		577	577	-
	มูลค่า (บาท)	185,794		2,228,951	540,649	-
การดูแลรักษาระยะยาว (A5)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)		368			-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)		485,341			
	มูลค่า (บาท)		178,605,488			
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		1735.29	1187.42	238.71	28.82	

ตารางที่ 4.2 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดขอนแก่น ปี
พ.ศ. 2547 (ต่อ)

องค์ประกอบของความ สูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บ สาหัส	บาดเจ็บ เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว
ค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวข้องกับ ยานพาหนะ เสียหาย (B1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	537	-	5,292	14,205	37,359
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	180,681	-	81,901	24,640	18,496
	มูลค่า (บาท)	97,025,697		433,420,092	350,011,200	690,992,064
ค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวข้องกับ ทรัพย์สินอื่น เสียหาย (B2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	54	-	530	1,421	3,736
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	2,434		726	2274	3,358
	มูลค่า (บาท)	131,436		384,780	3,231,354	12,545,488
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		97.16		433.80	353.24	703.54

ตารางที่ 4.2: การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรายในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ									
		เสียชีวิต		พิการ		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายอย่างเสียหาย	
		จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของปะการัง (C1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	441	96	-	-	4,342	950	11,655	2,550	-	37,359
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	598	2,991	-	-	625	3,127	639	3,194	-	3,434
		263,718	287,136			2,713,750	2,970,650	7,447,545	8,144,700	0	128,178,724
	มูลค่า (บาท)	550,854				5,684,400		15,592,245		128,178,729	
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของตำรวจ (C2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	376	-	-	-	156	-	33	899	88	2,420
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	4,313	-	-	-	4,313	-	4,313	1,078	4,313	1,078
		1,631,688	0	-	-	672,828	0	143,329	969,122	379,544	2,608,766
	มูลค่า (บาท)	1,631,688		-	-	672,828		1,111,451		2,988,304	
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล (C3)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)		91	-	-		49		8		8
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)		29,904	-	-		29,904		29,904		29,904
			2,721,364	-	-		1,465,296		239,232		239,232
	มูลค่า (บาท)		133	-	-		1,065		-		-
ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (C4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)		1,071	-	-		1,071		-		-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)		142,443	-	-		1,140,615		-		-
			537	-	-		5,292		14,205		37,359
	มูลค่า (บาท)		19,661	-	-		12,751		9,032		8,063
ค่าความเสียหายในการเดินทาง (C5)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)		10,551,957	-	-		67,478,292		128,299,560		301,225,616
	มูลค่า (บาท)		15.59	-	-		76.44		145.24		432.63
	รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)										

จากตารางที่ 4.2 สามารถสรุปมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 5447.88 ล้านบาท รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3: สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547

องค์ประกอบของความสูญเสีย	ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A) (ล้านบาท)	1735.29	1187.42	238.71	28.82	
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (B) (ล้านบาท)	97.16		433.80	353.24	703.54
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C) (ล้านบาท)	15.59		76.44	145.24	432.63
มูลค่าความสูญเสียรวมตามระดับความรุนแรง (ล้านบาท)	1848.04	1187.42	748.95	527.30	1136.17
มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด (A+B+C) (ล้านบาท)	5447.88				

4.3.2 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดลำปาง

รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดลำปาง แสดงในตารางที่ 4.4 ประกอบด้วย ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

ตารางที่ 4.4 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ.
2547

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด
ค่าการสูญเสีย ความสามารถ ในการผลิต (A1)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	276	116	3,446	12,192	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,165,427	1,036,640	3,024	456	-
	มูลค่า (บาท)	321,657,852	120,250,240	10,420,704	5,559,552	-
ค่าความ สูญเสียเชิง คุณภาพชีวิต (A2)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	276	116	3,446	12,192	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,253,776	1,966,790	14,732	240	-
	มูลค่า (บาท)	346,042,176	228,147,640	50,766,472	2,926,080	-
ค่าการ รักษาพยาบาล (A3)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	276	116	3,446	12,192	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	6,326	12,540	16,360	544	-
	มูลค่า (บาท)	1,745,976	1,454,640	56,376,560	6,632,448	-
ค่าใช้จ่ายของ หน่วย การแพทย์ ฉุกเฉิน (A4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	153		1753	468	-
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	444		444	444	-
	มูลค่า (บาท)	67,932		778,332	207,792	-
การดูแลรักษา ระยะยาว (A5)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	-	116			
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	-	549,481			
	มูลค่า (บาท)		63,739,796			
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		669.51	413.59	118.34	15.33	-

ตารางที่ 4.4 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ.
2547 (ต่อ)

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บ สาหัส	บาดเจ็บ เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว
ค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวข้องกับ ยานพาหนะ เสียหาย (B1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	256		2,402	7,100	8,875
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	189,507		79,195	17,705	20,016
	มูลค่า(บาท)	48,513,792		206,936,535	125,705,500	177,642,000
ค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวข้องกับ ทรัพย์สินอื่น เสียหาย (B2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	26		240	710	887
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	817		576	965	1,582
	มูลค่า (บาท)	21,242		150,336	685,150	1,403,234
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		48.54		207.09	126.39	179.05

ตารางที่ 4.4 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ) กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ									
		เสียชีวิต		พิการ		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายอย่างอื่น	
		จำนวนคดี	มูลค่า	จำนวนคดี	มูลค่า	จำนวนคดี	มูลค่า	จำนวนคดี	มูลค่า	จำนวนคดี	มูลค่า
ค่าเสียหายในการจัดการของประชาชน (C1)	จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง)	210	46	-	-	1,971	431	5,825	1,275	-	4,438
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาท/ครั้ง)	1,054	1,854	-	-	786	1,864	848	1,884	-	1,923
	มูลค่า(บาท)	221,340	85,284	-	-	1,549,206	803,384	4,939,600	2,402,100	-	8,534,274
	มูลค่า(บาท)	306,624	-	-	-	2,351,590	-	7,341,700	-	-	8,534,274
ค่าเสียหายในการจัดการของตำรวจ (C2)	จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง)	101	-	-	-	201	-	132	528	165	742
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาท/ครั้ง)	4,004	-	-	-	4,004	-	4,004	1,002	4,004	1,002
	มูลค่า(บาท)	404,404	-	-	-	804,804	-	528,528	529,056	660,660	743,484
	มูลค่า(บาท)	404,404	-	-	-	804,804	-	1,057,584	-	1,404,144	-
ค่าเสียหายในการดำเนินการของศาล (C3)	จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง)	-	101	-	-	-	201	-	8	-	4
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาท/ครั้ง)	-	27,630	-	-	-	27,630	-	27,630	-	27,630
	มูลค่า(บาท)	-	2,790,630	-	-	-	5,553,630	-	221,040	-	110,520
	มูลค่า(บาท)	-	2,790,630	-	-	-	5,553,630	-	221,040	-	110,520
ค่าเสียหายของหน่วยวิจัยจุลเลน (C4)	จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง)	-	63	-	-	-	526	-	-	-	-
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาท/ครั้ง)	-	1,562	-	-	-	1,562	-	-	-	-
	มูลค่า(บาท)	-	98,406	-	-	-	821,612	-	-	-	-
	มูลค่า(บาท)	-	98,406	-	-	-	821,612	-	-	-	-
ค่าความล่าช้าในการเดินทาง (C5)	จำนวนอุบัติเหตุ(ครั้ง)	-	256	-	-	-	2,613	-	7,100	-	8,875
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาท/ครั้ง)	-	38,373	-	-	-	25,467	-	14,783	-	7,860
	มูลค่า(บาท)	-	9,833,488	-	-	-	66,545,271	-	104,959,300	-	69,757,500
	มูลค่า(บาท)	-	9,833,488	-	-	-	66,545,271	-	104,959,300	-	69,757,500
รวมมูลค่าความสูญเสีย(ล้านบาท)		-	13.42	-	-	-	76.08	-	113.58	-	79.81

จากตารางที่ 4.4 สามารถสรุปมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดลำปาง ในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 2060.73 ล้านบาท รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2547

องค์ประกอบของความสูญเสีย	ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียว
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)	669.51	413.59	118.34	15.33	
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (B)	48.54		207.09	126.39	179.05
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)	13.42		76.08	113.58	79.81
มูลค่าความสูญเสียรวมตามระดับความรุนแรง (ล้านบาท)	731.47	413.59	401.51	255.30	258.86
มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด (A+B+C) (ล้านบาท)	2060.73				

4.3.3 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดนครสวรรค์

รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดนครสวรรค์ แสดงในตารางที่ 4.6 ประกอบด้วย ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

ตารางที่ 4.6 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2547

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว
ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (A1)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	381	258	5,822	23,685	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,303,238	999,513	2,998	486	
	มูลค่า (บาท)	496,533,678	257,874,354	17,454,356	11,510,910	
ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (A2)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	381	258	5,822	23,685	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,404,009	1,852,594	17,438	249	
	มูลค่า (บาท)	534,927,429	477,969,252	101,524,036	5,897,565	
ค่าการรักษาพยาบาล (A3)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	381	258	5,822	23,685	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	8,920	12,016	19,947	551	
	มูลค่า (บาท)	3,398,520	3,100,128	116,131,434	13,050,435	
ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (A4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	156		3,069	903	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	1,721		1,721	1,721	
	มูลค่า (บาท)	268,476		5,281,749	1,554,063	
การดูแลรักษาระยะยาว (A5)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	-	258	-	-	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	-	497,514	-	-	
	มูลค่า บาท)	-	128,358,612	-	-	
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		1035.13	867.30	240.39	32.01	

ตารางที่ 4.6 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ)

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว
ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับ ยานพาหนะ เสียหาย (B1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	260		4,204	13,695	21,912
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	205,723		80,511	23,534	21,107
	มูลค่า (บาท)	53,487,980		338,468,244	322,298,130	462,496,584
ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับ ทรัพย์สินอื่น เสียหาย (B2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	26		402	1,370	2,191
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	1,117		646	1,159	2,072
	มูลค่า (บาท)	29,042		271,320	1,587,830	4,373,992
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		53.52		338.74	323.89	466.87

ตารางที่ 4.6 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรายในจังหวัดนครสวรรค์ ปี
พ.ศ. 2547 (ต่อ)

กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ									
		เสียชีวิต		พิการ		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายอย่างเสียหาย	
		จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า	จำนวน	มูลค่า
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของปฏิกิริยา (C1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	213	47	-	-	3,449	755	11,236	2,459	-	10,956
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	1,432	2,091			774	2,106	715	2,089		2,119
	มูลค่า (บาท)	305,016	98,277			2,669,526	1,590,030	8,033,740	5,136,851		232,1576
	รวม	403,293				4,259,556		13,170,591		23,215,764	
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของตำรวจ (C2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	84				158		315	1,260	380	1,710
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	6,977				6,977		6,977	1,745	6,977	1,745
	มูลค่า (บาท)	586,068				1,102,366		2,197,755	2,198,700	2,651,260	2,983,956
	รวม	586,068				1,102,366		4,396,455		5,635,210	
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล (C3)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)		132				84				216
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)		29,567				29,567				29,567
	มูลค่า (บาท)		3,902,844				2,483,628				6,386,472
	รวม		3,902,844				2,483,628				6,386,472
ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (C4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)		64				846				
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)		2,277				2,277				
	มูลค่า (บาท)		145,728				1,916,342				
	รวม		145,728				1,916,342				
ค่าความเสียหายในกรณีการบาดเจ็บ (C5)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)		260				4,204		13,695		21,912
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)		43,256				14,158		10,199		7,224
	มูลค่า (บาท)		11,246,560				59,520,232		139,675,305		158,294,288
	รวม		11,246,560				59,520,232		139,675,305		158,294,288
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ถ้ามี)			16.28				69.29		157.24		193.53

จากตารางที่ 4.6 สามารถสรุปมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดนครสวรรค์ ในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 3,794.20 ล้านบาท รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2547

องค์ประกอบของความสูญเสีย	ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)	1035.13	867.30	240.39	32.01	1035.13
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (B)	53.52		338.74	323.89	466.87
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)	16.28		69.29	157.24	193.53
มูลค่าความสูญเสียรวมตามระดับความรุนแรง (ล้านบาท)	1104.93	867.30	648.42	513.15	660.40
มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด (A+B+C) (ล้านบาท)	3,794.20				

4.3.4 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดสงขลา

รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดสงขลา แสดงในตารางที่ 4.8 ประกอบด้วย ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

ตารางที่ 4.8 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2547

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียว
ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (A1)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	495	301	7,351	25,483	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,783,761	1,425,176	4,666	628	
	มูลค่า (บาท)	882,961,695	428,977,976	34,299,766	16,003,324	
ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (A2)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	495	301	7,351	25,483	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	1,920,508	2,560,156	18,743	315	
	มูลค่า (ล้านบาท)	950,651,460	770,606,956	137,779,793	8,027,145	
ค่าการรักษาพยาบาล (A3)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	495	301	7,351	25,483	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	11,107	12,016	19,996	684	
	มูลค่า (บาท)	5,497,965	3,616,816	146,990,596	17,430,372	
ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (A4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	254		4028	905	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	1236		1236	1236	
	มูลค่า (บาท)	313,944		4,978,608	1,118,580	
การดูแลรักษาระยะยาว (A5)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)		301			
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)		639,465			
	มูลค่า (บาท)		192,478,965			
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		1839.43	1395.68	324.05	42.58	

ตารางที่ 4.8 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.
2547 (ต่อ)

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บ สาหัส	บาดเจ็บ เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว
ค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวข้องกับ ยานพาหนะ เสียหาย (B1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	425		5,518	13,725	34,313
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	154,572		83,605	23,436	21,359
	มูลค่า (บาท)	65,693,100		461,332,390	321,659,100	732,891,367
ค่าใช้จ่ายที่ เกี่ยวข้องกับ ทรัพย์สินอื่น เสียหาย (B2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	43		552	1,373	3,431
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	936		790	2,275	4,374
	มูลค่า (บาท)	40,248		436,080	3,123,575	15,007,194
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		65.73		461.77	324.78	747.90

ตารางที่ 4.8 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.

2547 (ต่อ)

กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)

องค์ประกอบของมูลค่าความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ									
		เสียชีวิต		พิการ		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายอย่างสิ้นเชิง	
		บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันรถ (C1)	จำนวนอุบัติเหตุ(จริง)	349	76			4,527	991	11,236	2,459	-	17,156
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาทจริง)	2,461	4,174			2,288	4,280	1,851	4,301		4,443
		858,889	317,224			10,357,776	4,241,480	20,797,836	10,576,159		76,224,10
	มูลค่า(บาท)	1,176,113				14,599,256		31,373,995		76,224,108	
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของตำรวจ (C2)	จำนวนอุบัติเหตุ(จริง)	425				246		269	476	281	1,109
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาทจริง)	5,535				5,535		5,535	1,384	5,535	1,38
		2,352,375				1,361,610		1,488,915	658,784	1,555,335	1,534,85
	มูลค่า(บาท)	4,354,375				1,361,610		2,147,699		3,090,191	
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล (C3)	จำนวนอุบัติเหตุ(จริง)		397				227		157		260
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาทจริง)		36,980				36,980		36,980		36,980
			14,681,060				8,394,460		5,805,860		9,614,80
	มูลค่า(บาท)		106				1110				
ค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน (C4)	ต้นทุนต่อหน่วย(บาทจริง)		1,520				1,520				
			161,120				1,687,200				
	จำนวนอุบัติเหตุ(จริง)		425				5,518		13,725		34,313
	ต้นทุนต่อหน่วย(บาทจริง)		37,533				31,242		17,283		11,843
ค่าความเสียหายในการเดินทาง (C5)	มูลค่า(บาท)		15,951,515				172,393,356		237,209,175		406,368,85
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		34.32				198.44			276.54		495.3

จากตารางที่ 4.8 สามารถสรุปมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดสงขลา ในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 6,206.51 ล้านบาท รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2547

องค์ประกอบของความสูญเสีย	ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)	1,839.43	1,395.68	324.05	42.58	
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (B)	65.73		461.77	324.78	747.90
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)	34.32		198.44	276.54	495.30
มูลค่าความสูญเสียรวมตามระดับความรุนแรง (ล้านบาท)	1,939.48	1,395.68	984.26	643.90	1,243.20
มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด (A+B+C)	6,206.51				

4.3.5 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดกรุงเทพมหานคร

รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจังหวัดกรุงเทพมหานคร แสดงในตารางที่ 4.10 ประกอบด้วย ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

ตารางที่ 4.10 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ปี พ.ศ. 2547

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด
ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (A1)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	746	226	10,489	48,783	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	2,757,119	2,114,332	6,826	1,012	
	มูลค่า (บาท)	2,056,810,774	477,839,032	71,597,914	49,368,396	
ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (A2)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	746	226	10,489	48,783	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	2,959,742	3,365,021	19,031	376	
	มูลค่า (บาท)	2,207,967,532	760,494,746	199,616,159	18,342,408	
ค่าการรักษาพยาบาล (A3)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)	746	226	10,489	48,783	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)	8,995	12,016	18,215	565	
	มูลค่า (บาท)	6,710,270	2,715,616	191,057,135	27,562,395	
ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (A4)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	428		5,944	2,817	
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	1,721		1,721	1,721	
	มูลค่า (บาท)	736,588		10,229,624	4,848,057	
การดูแลรักษาระยะยาว (A5)	จำนวนผู้ประสบเหตุ (ราย)		226			
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ราย)		831,423			
	มูลค่า (บาท)		187,901,598			
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		4272.23	1428.95	472.50	100.12	

ตารางที่ 4.10 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ)

กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
		เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียว
ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะเสียหาย (B1)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	715		8,143	42,706	85,412
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	259,209		107,367	32,481	25,296
	มูลค่า (บาท)	185,334,435		874,289,481	1,387,133,586	2,160,581,952
ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นเสียหาย (B2)	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)	72		814	4271	8,541
	ต้นทุนต่อหน่วย (บาท/ครั้ง)	5,202		4,385	2,965	1,939
	มูลค่า (บาท)	374,544		3,569,390	12,663,515	16,560,999
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ล้านบาท)		185.71		877.86	1,399.80	2,177.14

ตารางที่ 4.10 : การคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจากรายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ปี พ.ศ. 2547 (ต่อ)
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)

องค์ประกอบของความสูญเสีย	ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ									
	เสียชีวิต		พิการ		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียด	
	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัย (C1)	587	128	-	-	6,882	1,461	35,039	7,667	-	42,706
	967	1,767	-	-	982	1,794	1,061	1,940	-	2,050
	567,629	226,176	-	-	6,561,724	2,621,034	37,176,379	14,873,980	-	87,547,300
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของตำรวจ (C2)	793,805	-	-	-	9,182,758	-	51,050,359	-	87,547,300	-
	236	-	-	-	2,684	-	2,793	11,285	6,121	29,074
	5,369	-	-	-	5,369	-	5,369	1,342	5,369	1,342
ค่าใช้จ่ายในการจัดการของศาล (C3)	1,267,084	-	-	-	14,410,396	-	14,995,617	15,144,470	32,863,649	39,017,308
	1,167,084	-	-	-	14,410,396	-	30,140,087	-	71,880,957	-
	57	-	-	-	843	-	662	-	539	-
ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานวิจัยฉุกเฉิน (C4)	34,904	-	-	-	34,904	-	34,904	-	34,904	-
	1989528	-	-	-	29424072	-	23106448	-	18813156	-
	177	-	-	-	1638	-	-	-	-	-
ค่าความเสียหายในการเดินทาง (C5)	1,153	-	-	-	1,153	-	-	-	-	-
	204081	-	-	-	1888614	-	-	-	-	-
	715	-	-	-	8,143	-	42,706	-	85,412	-
รวมมูลค่าความสูญเสีย (ส่วนบาท)	218,167	-	-	-	153,466	-	116,639	-	100,116	-
	155,989,405	-	-	-	1,249,673,638	-	4,981,185,134	-	8,551,107,792	-
	160.24	-	-	-	1,304.58	-	5,086.48	-	8,729.35	-

จากตารางที่ 4.10 สามารถสรุปมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัด กรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 26,194.76 ล้านบาท รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 : สรุปมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2547

องค์ประกอบของความสูญเสีย	ระดับของความรุนแรงของอุบัติเหตุ				
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียว
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)	4,272.23	14,28.95	472.50	100.12	
กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (B)	185.71		877.66	1,399.8	2,177.14
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)	160.24		1,304.58	5,086.48	8,729.35
มูลค่าความสูญเสียรวมตามระดับความรุนแรง (ล้านบาท)	4,618.18	1,428.95	2,654.74	6,586.40	10,906.49
มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด (A+B+C) (ล้านบาท)	26,194.76				

4.4 สรุปเปรียบเทียบทั้ง 5 จังหวัดกรณิศึกษา

4.4.1 สัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุตามระดับความรุนแรงต่อผู้เสียชีวิต

จากกรณิศึกษาทั้ง 5 จังหวัด ประกอบด้วย ขอนแก่น ลำปาง นครสวรรค์ สงขลา และ กรุงเทพมหานคร สัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุตามระดับความรุนแรงต่อผู้เสียชีวิต พบว่า สัดส่วนจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุตามระดับความรุนแรงต่อ 1 ผู้เสียชีวิต ของผู้พิการอยู่ในช่วง 0.30 - 0.67 ส่วนผู้บาดเจ็บสาหัสอยู่ในช่วง 11.83 - 15.28 และผู้บาดเจ็บเล็กน้อยอยู่ในช่วง 31.09 - 65.39 ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 : เปรียบสัดส่วนจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุตามระดับความรุนแรงของ 5 จังหวัด
กรณศึกษา

จังหวัดศึกษา	สัดส่วนจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุตามระดับความรุนแรง เสียชีวิต : พิการ : บาดเจ็บสาหัส : บาดเจ็บเล็กน้อย			
กรุงเทพฯ	1	0.30	14.06	65.39
ลำปาง	1	0.42	12.53	44.17
นครสวรรค์	1	0.67	15.28	62.17
ขอนแก่น	1	0.57	11.83	31.09
สงขลา	1	0.61	14.85	51.48

4.4.2 ความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร 5 จังหวัดกรณศึกษา

จากการประเมินมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรโดยวิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) ปี พ.ศ. 2547 ทั้ง 5 จังหวัด สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 4.13 และรูปที่ 4.1

จังหวัดขอนแก่น ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรรวมทั้งสิ้นมีมูลค่าเท่ากับ 5,447.88 ล้านบาท โดยมูลค่าความสูญเสียนี้มาจาก 3 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์เท่ากับ 3,190.23 ล้านบาท กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายเท่ากับ 1,587.74 ล้านบาท และกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนเท่ากับ 669.91 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 58.56 % 29.14 % และ 12.30 % ของมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร ตามลำดับ

จังหวัดลำปาง ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรรวมทั้งสิ้นมีมูลค่าเท่ากับ 2,060.73 ล้านบาท โดยมูลค่าความสูญเสียนี้มาจาก 3 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์เท่ากับ 1,216.77 ล้านบาท กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายเท่ากับ 561.07 ล้านบาท และกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนเท่ากับ 282.89 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 59.05 % 27.23 % และ 13.73 % ของมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร ตามลำดับ

จังหวัดนครสวรรค์ ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรรวมทั้งสิ้นมีมูลค่าเท่ากับ 3,794.20 ล้านบาท โดยมูลค่าความสูญเสียนี้มาจาก 3 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์เท่ากับ 2,174.83 ล้านบาท กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายเท่ากับ 561.07 ล้านบาทและกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนเท่ากับ 436.35 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 57.32 % 31.18 % และ 11.50 % ของมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร ตามลำดับ

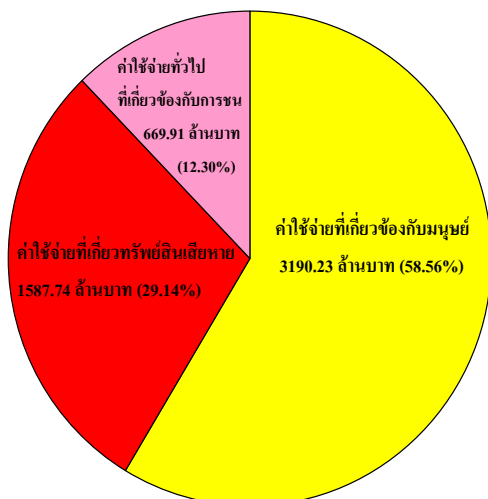
จังหวัดสงขลา ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรรวมทั้งสิ้นมีมูลค่าเท่ากับ 6,206.51 ล้านบาท โดยมูลค่าความสูญเสียนี้มาจาก 3 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์เท่ากับ 3,601.73 ล้านบาท กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายเท่ากับ 1,600.18 ล้านบาท และกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนเท่ากับ 1,004.59 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 58.03% 25.78 % และ 16.19 % ของมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร ตามลำดับ

จังหวัดกรุงเทพมหานคร ความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรรวมทั้งสิ้นมีมูลค่าเท่ากับ 26,194.76 ล้านบาท โดยมูลค่าความสูญเสียนี้มาจาก 3 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์เท่ากับ 6,273.80 ล้านบาท กลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายเท่ากับ 4,640.31 ล้านบาทและกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนเท่ากับ 15,280.65 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 23.95 % 17.71 % และ 58.33 % ของมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร ตามลำดับ

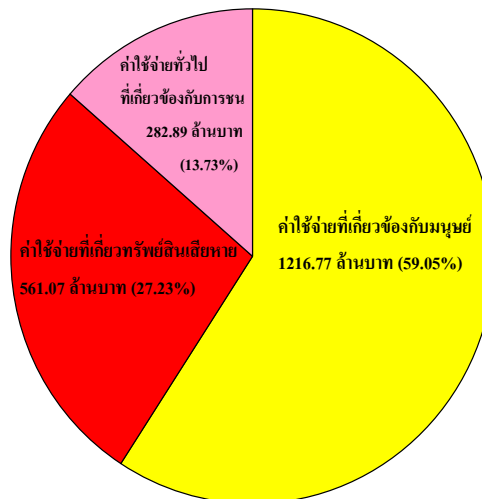
จากมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร ทั้ง 5 จังหวัดกรณศึกษา พบว่า 4 จังหวัด ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ให้มูลค่าความสูญเสียในแต่ละกลุ่มคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกันมาก โดยกลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์มีค่าสูงสุด เท่ากับ 57.32-59.05 % รองลงมา คือกลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย มีค่า 26.08- 31.18% และกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน มีค่า 11.50-15.21 % ส่วนกรุงเทพมหานคร กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนมีค่าสูงสุด เท่ากับ 58.33 % รองลงมาคือกลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ เท่ากับ 23.95% และกลุ่มค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย เท่ากับ 17.71 %

ตารางที่ 4.13 : จำนวนและสัดส่วนความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรกลุ่มต่างๆ ของจังหวัดกรณศึกษา

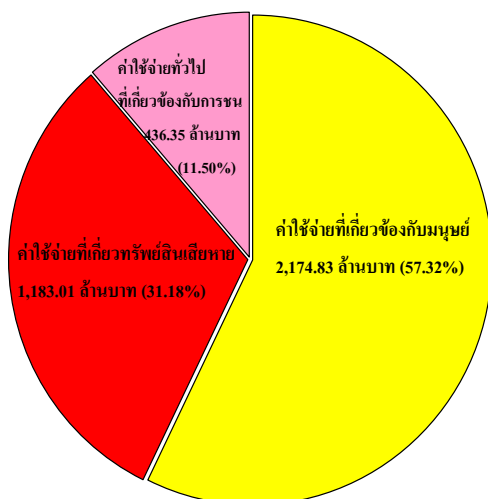
จังหวัด ศึกษา	เกี่ยวข้องกับมนุษย์		ทรัพย์สินเสียหาย		ค่าใช้จ่ายทั่วไป		รวมทั้งหมด	
	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%	ล้านบาท	%
ขอนแก่น	3,190.23	58.56	1,587.74	29.14	669.91	12.30	5,447.88	100
ลำปาง	1,216.77	59.05	561.07	27.23	282.89	13.73	2,060.73	100
นครสวรรค์	2,174.83	57.32	1,183.01	31.18	436.35	11.50	3,794.20	100
สงขลา	3,601.73	58.03	1,600.18	25.78	1,004.59	16.19	6,206.51	100
กรุงเทพฯ	6,273.80	23.95	4,640.31	17.71	15,280.65	58.33	26,194.76	100



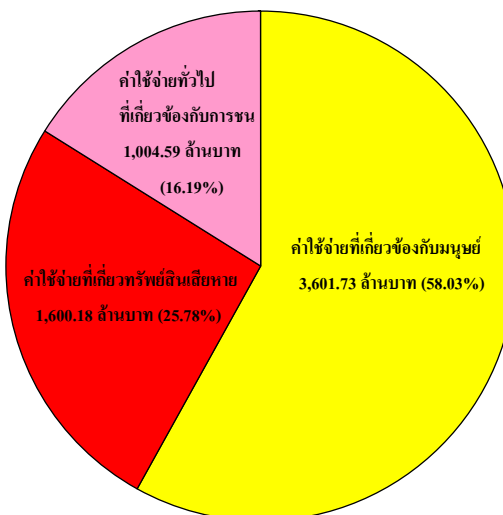
จังหวัดขอนแก่น



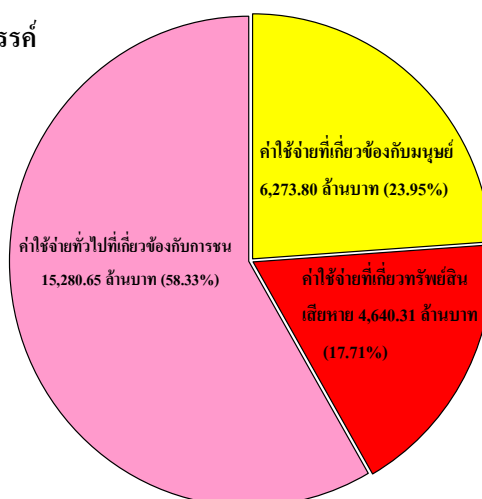
จังหวัดลำปาง



จังหวัดนครสวรรค์



จังหวัดสงขลา



จังหวัดกรุงเทพมหานคร

รูปที่ 4.1 : สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร

โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ของ 5 จังหวัดการศึกษา

4.4.3 สัดส่วนความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจร

ตารางที่ 4.14 และ รูปที่ 4.2 แสดงสัดส่วนค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร ปี พ.ศ.2547

จังหวัดขอนแก่น พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 1,221.05 ล้านบาท (22.41 %) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 1,638.85 ล้านบาท (30.08 %) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 148.77 ล้านบาท (2.73 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 2.96 ล้านบาท (0.05%) ค่าการดูแลและรักษาระยะยาวเป็นเงินเท่ากับ 178.61 ล้านบาท (3.28%) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 1,571.45 ล้านบาท (28.85%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 16.29 ล้านบาท (0.30%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 150.21 ล้านบาท (2.75%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 6.39 ล้านบาท (0.12%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 4.67 ล้านบาท (0.09%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 1.28 ล้านบาท (0.02%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 507.95 ล้านบาท (9.32%)

จังหวัดลำปาง พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 457.89 ล้านบาท (22.22 %) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 627.88 ล้านบาท (30.47 %) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 66.21 ล้านบาท (3.21 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 1.05 ล้านบาท (0.05%) ค่าการดูแลและรักษาระยะยาวเป็นเงินเท่ากับ 63.74 ล้านบาท (3.09%) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 558.80 ล้านบาท (27.12%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 2.26 ล้านบาท (0.11%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 18.54 ล้านบาท (0.90%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 3.67 ล้านบาท (0.18%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 8.68 ล้านบาท (0.42%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 0.92 ล้านบาท (0.04%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 251.10 ล้านบาท (12.18%)

จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 783.37 ล้านบาท (20.65 %) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 1,120.32 ล้านบาท (29.53 %) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 135.68 ล้านบาท (3.58 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 7.10 ล้านบาท (0.19%) ค่าการดูแลและรักษาระยะยาวเป็นเงินเท่ากับ 128.36 ล้านบาท (3.38%) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 1,176.75 ล้านบาท (31.01%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 6.26 ล้านบาท (0.17%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 41.05 ล้านบาท (1.08%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 11.72 ล้านบาท (0.31%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 12.77 ล้านบาท (0.34%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 2.07 ล้านบาท (0.05%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 368.73 ล้านบาท (9.72%)

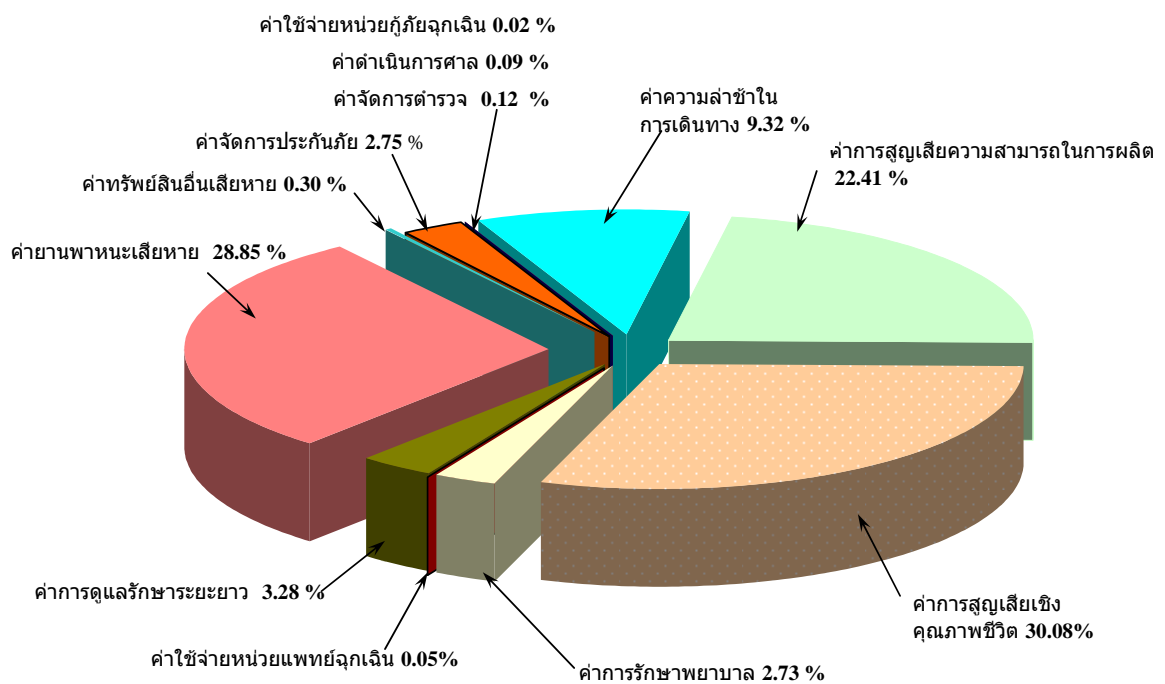
จังหวัดสงขลา พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 1,362.04 ล้านบาท (21.95 %) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 1,867.07 ล้านบาท (30.08 %) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 173.54 ล้านบาท (2.80 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 6.41 ล้านบาท (0.10%) ค่าการดูแลและรักษาระยะยาวเป็นเงินเท่ากับ 192.48 ล้านบาท (3.10%) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 1,581.58 ล้านบาท (25.48%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 18.61 ล้านบาท (0.30%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 123.37 ล้านบาท (1.99%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 8.95 ล้านบาท (0.14%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 38.50 ล้านบาท (0.62%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 1.85 ล้านบาท (0.03%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 831.91 ล้านบาท (13.40%)

จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 2,655.62 ล้านบาท (10.17 %) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 3,186.42 ล้านบาท (12.20 %) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 228.05 ล้านบาท (0.87 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 15.81 ล้านบาท (0.06%) ค่าการ

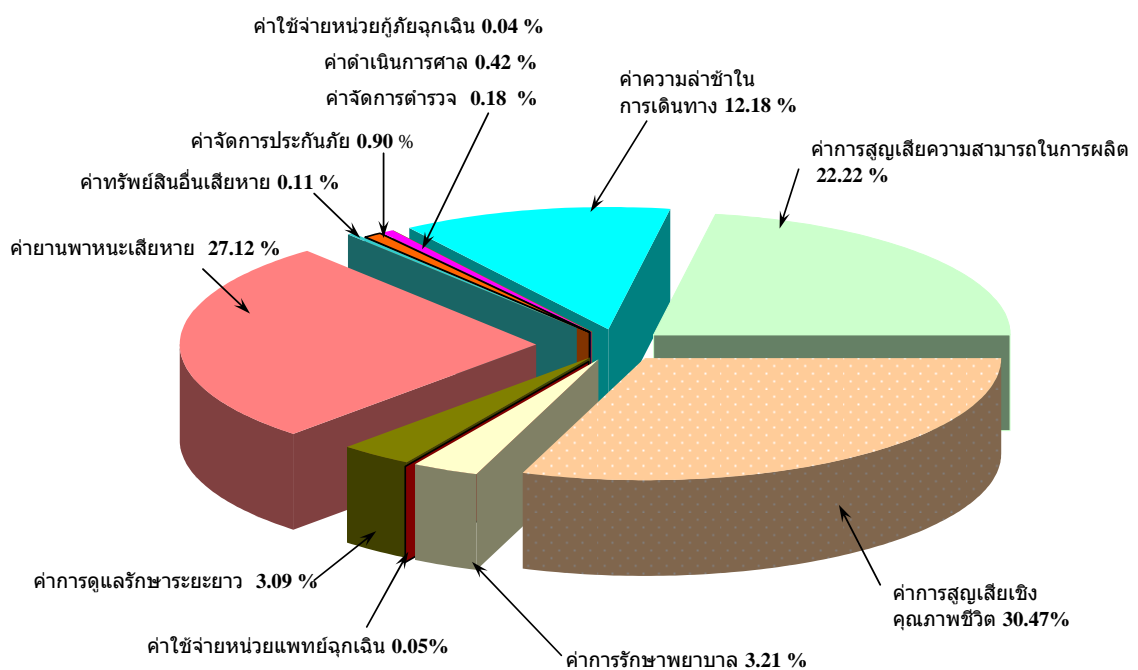
ดูแลและรักษาระยะยาวเป็นเงินเท่ากับ 187.90 ล้านบาท (0.72%) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 4,607.34 ล้านบาท (17.64%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 33.17 ล้านบาท (0.13%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 149.57 ล้านบาท (0.57%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 117.70 ล้านบาท (0.45%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 73.33 ล้านบาท (0.28%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 2.09 ล้านบาท (0.01%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 14,937.76 ล้านบาท (57.18%)

ตารางที่ 4.14 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของ 5 จังหวัดกรณีกศึกษา ปี 2547

มูลค่าความสูญเสีย	ยอดเงิน		ค่าเสียหาย		ค่าเสียหาย		ค่าเสียหาย		ค่าเสียหาย		ค่าเสียหาย	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์												
- ค่าสูญเสียความสามารในภก สดัด	1,221.05	22.41	457.89	22.22	783.37	20.65	1,362.04	21.95	2,655.62	10.17		
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	1,638.85	30.08	627.88	30.47	1,120.32	29.53	1,867.07	30.08	3,186.42	12.20		
- ค่าการรักษายาบาล	148.77	2.73	66.21	3.21	135.68	3.58	173.54	2.80	228.05	0.87		
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	2.96	0.05	1.05	0.05	7.10	0.19	6.41	0.10	15.81	0.06		
- ค่าการดูแลและรักษาในระยะยาว	178.61	3.28	63.74	3.09	128.36	3.38	192.48	3.10	187.90	0.72		
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย												
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	1,571.45	28.85	558.80	27.12	1,176.75	31.01	1,581.58	25.48	4,607.34	17.64		
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	16.29	0.30	2.26	0.11	6.26	0.17	18.61	0.30	33.17	0.13		
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการจราจร												
- ค่าการจัดการประกันภัย	150.21	2.75	18.54	0.90	41.05	1.08	123.37	1.99	149.57	0.57		
- ค่าการจัดการตำรวจ	6.39	0.12	3.67	0.18	11.72	0.31	8.95	0.14	117.70	0.45		
- ค่าการดำเนินการศาล	4.67	0.09	8.68	0.42	12.77	0.34	38.50	0.62	73.33	0.28		
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	1.28	0.02	0.92	0.04	2.07	0.05	1.85	0.03	2.09	0.01		
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	507.95	9.32	251.10	12.18	368.73	9.72	831.91	13.40	14,937.76	57.18		
รวมทั้งหมด	5,447.88	100.00	2,060.73	100.00	3,784.20	100.00	6,206.51	100.00	26,194.76	100.00		



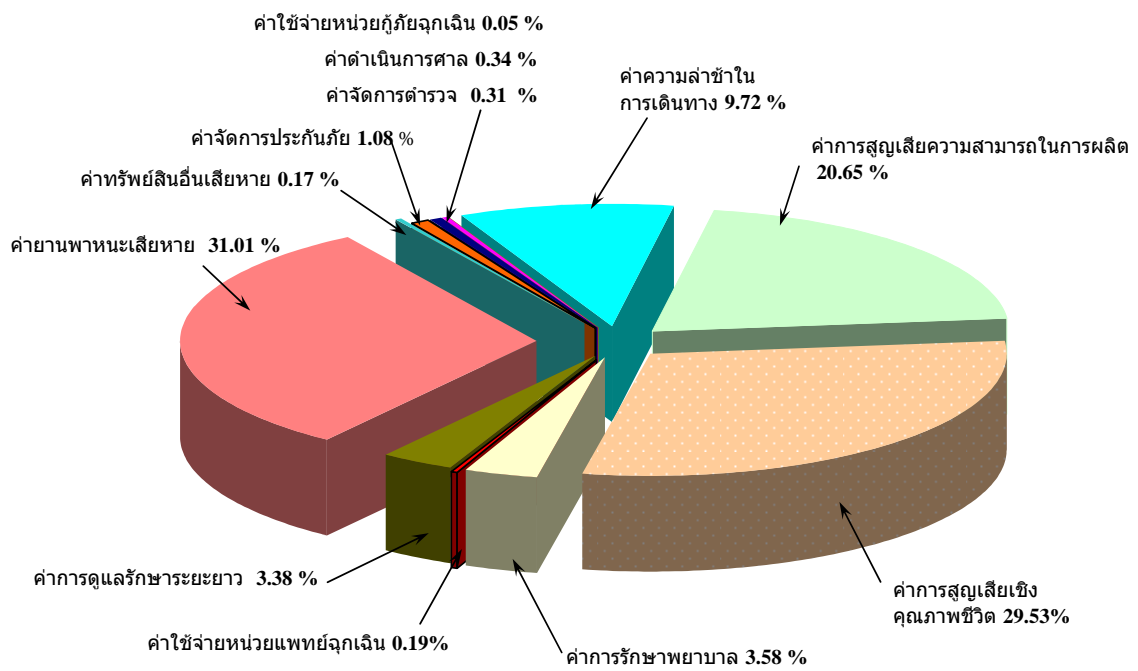
จังหวัดขอนแก่น



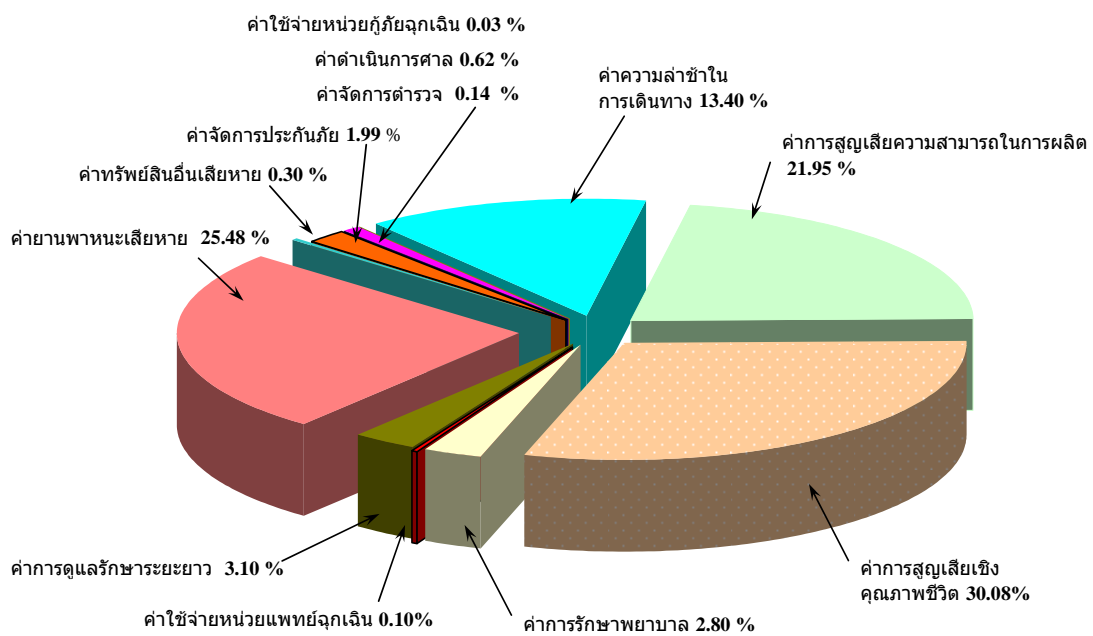
จังหวัดลำปาง

รูปที่ 4.2 : สัดส่วนค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร

5 จังหวัดกรณีศึกษา ปี 2547

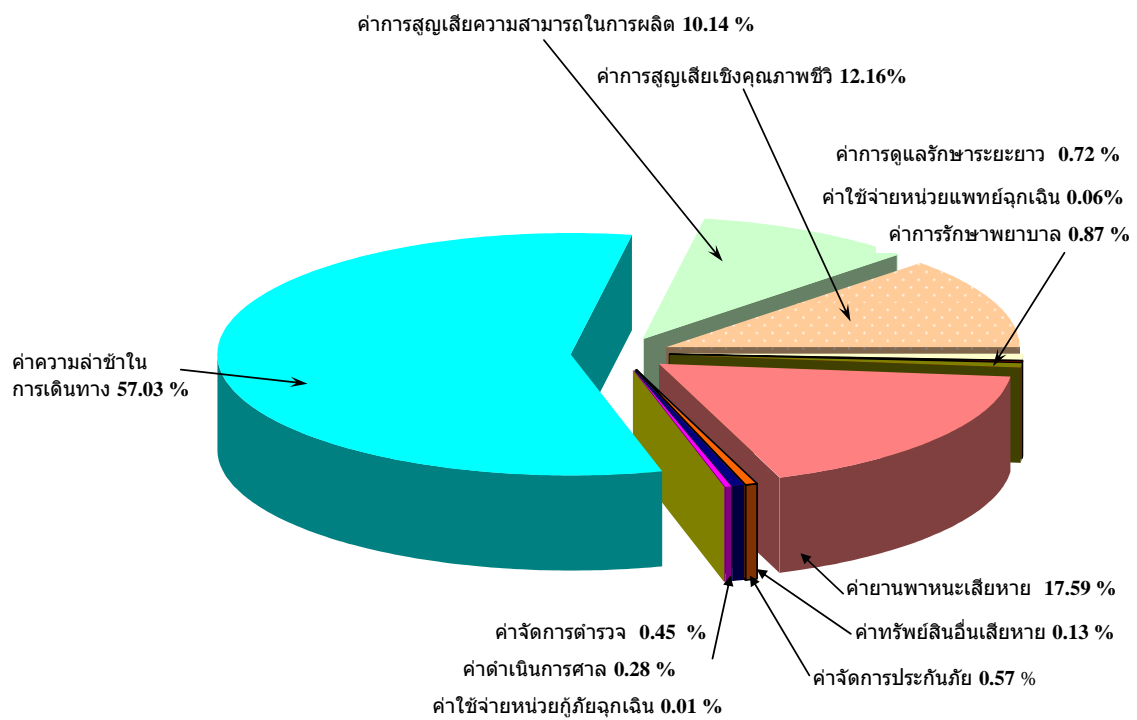


จังหวัดนครสวรรค์



จังหวัดสงขลา

รูปที่ 4.2 : สัดส่วนค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร
5 จังหวัดกรณีศึกษา ปี 2547 (ต่อ)



จังหวัดกรุงเทพมหานคร

รูปที่ 4.2 : สัดส่วนค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร
5 จังหวัดกรณีศึกษา ปี 2547 (ต่อ)

4.4.4 ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรจำแนกตามระดับความรุนแรง

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรตามระดับความรุนแรง 5 จังหวัดกรณีศึกษา กล่าวคือ

- จังหวัดขอนแก่น กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 2,892,081 บาทต่อราย พิการเท่ากับ 3,226,685 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 99,041 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 22,245 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวกเท่ากับ 30,383 บาทต่อครั้ง
- จังหวัดลำปาง กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 2,650,254 บาทต่อราย พิการเท่ากับ 3,565,431 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 116,515 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 20,640 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวกเท่ากับ 29,167 บาทต่อครั้ง
- จังหวัดนครสวรรค์ กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 2,900,079 บาทต่อราย พิการเท่ากับ 3,361,628 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 111,374 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 21,666 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวกเท่ากับ 30,139 บาทต่อครั้ง
- จังหวัดสงขลา กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 3,918,141 บาทต่อราย พิการเท่ากับ 4,636,811 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 133,895 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 25,268 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวกเท่ากับ 36,231 บาทต่อครั้ง
- จังหวัดกรุงเทพมหานคร กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 6,190,590 บาทต่อราย พิการเท่ากับ 6,322,788 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 253,098 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 135,014 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวกเท่ากับ 127,693 บาทต่อครั้ง

ตารางที่ 4.15 : ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรจำแนกตามระดับความรุนแรง 5 จังหวัดกรณีกศึกษา

	ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร (บาท/ราย)				
	ขอนแก่น	ลำปาง	นครสวรรค์	สงขลา	กรุงเทพมหานคร
กรณีเสียชีวิต	2,892,081	2,650,254	2,900,079	3,918,141	6,190,590
กรณีพิการ	3,226,685	3,565,431	3,361,628	4,636,811	6,322,788
กรณีบาดเจ็บสาหัส	99,041	116,515	111,374	133,895	253,098
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	22,245	20,940	21,666	25,268	135,014
กรณีทรัพย์สินเสียหาย อย่างเดียว	30,383*	29,167*	30,139*	36,231*	127,693*

หมายเหตุ * บาท/ครั้ง

5 การวิเคราะห์มูลค่าความสูญเสียของประเทศไทย

5.1 กล่าวนำ

จากผลการศึกษาที่ได้จาก 5 จังหวัดนำร่องที่ได้นำเสนอในบทที่ 3 นั้น สามารถนำผลที่ได้ นำมาวิเคราะห์มูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนนในภาพรวมของประเทศ เพื่อให้ผลที่ได้มีใกล้เคียงกับสภาพความจริงมากที่สุด ที่ปรึกษาได้แบ่งการวิเคราะห์ความสูญเสีย จากข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุออกเป็น 76 จังหวัด

การประเมินมูลค่าความสูญเสียของประเทศไทยได้ใช้วิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) และแบ่งมูลค่าความสูญเสียออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- มูลค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์
- มูลค่าความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย
- มูลค่าที่จ่ายทั่วไปเกี่ยวข้องกับการชน

การคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าสูญเสียรวมของประเทศ สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ (1) ข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ และ (2) ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย ซึ่งในรายละเอียดจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

5.2 จำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ

5.2.1 จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจราจร

ในการศึกษานี้ที่ปรึกษาได้จำแนกจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจราจร ตามระดับความรุนแรง 4 ระดับ ได้แก่ เสียชีวิต พิการ บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย ข้อมูลผู้ประสบอุบัติเหตุรวมในระดับประเทศ ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ที่รวบรวมข้อมูลรายงานผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ 19 สาเหตุโดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ได้รวบรวมจำนวนผู้ประสบเหตุจากอุบัติเหตุจราจรจากโรงพยาบาลของรัฐ อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้อมูลดังกล่าวไม่ได้แยกผู้ประสบเหตุที่พิการ บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อยออกจากกัน ดังนั้น จึงต้องใช้สัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุตามระดับความรุนแรงทั้งสามระดับที่ได้จากการสำรวจใน 5 จังหวัดกรณีศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 : จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรง

Year	Study Area	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injuries
2004	Bangkok	746	226	10489	48783
2004	Amnat Charoen	54	45	1041	3661
2004	Ang Thong	82	52	1217	4281
2004	Buri Ram	273	180	4189	14732
2004	Chachoengsao	376	131	3067	10788
2004	Chai Nat	67	52	1205	4240
2004	Chaiyaphum	117	150	3509	12343
2004	Chanthaburi	167	103	2396	8426
2004	Chiang Mai	486	299	6974	24529
2004	Chiang Rai	352	202	4711	16569
2004	Chon Buri	647	483	11275	39656
2004	Chumphon	212	105	2458	8646
2004	Kalasin	82	115	2689	9456
2004	Kamphaeng Phet	144	102	2374	8350
2004	Kanchanaburi	236	138	3208	11283
2004	Khon Kaen	271	218	5090	17903
2004	Krabi	172	95	2206	7760
2004	Lampang	190	120	2801	9850
2004	Lamphun	64	81	1884	6625
2004	Loei	141	104	2416	8497
2004	Lop Buri	252	109	2552	8976
2004	Mae Hong Son	25	36	850	2988
2004	Maha Sarakham	63	103	2412	8484
2004	Mukdahan	55	47	1085	3816
2004	Nakhon Nayok	61	55	1285	4521
2004	Nakhon Pathom	312	175	4091	14389
2004	Nakhon Phanom	66	78	1813	6376
2004	Nakhon Ratchasima	633	333	7772	27333
2004	Nakhon Sawan	395	178	4145	14579
2004	Nakhon Si Thammarat	267	134	3131	11013
2004	Nan	92	101	2356	8286
2004	Narathiwat	50	86	1999	7031
2004	Nong Bua Lamphu	55	50	1170	4113
2004	Nong Khai	130	100	2334	8209
2004	Nonthaburi	26	109	2532	8907
2004	Pathum Thani	141	91	2114	7435
2004	Pattani	42	77	1807	6354
2004	Phang Nga	57	63	1475	5188
2004	Phatthalung	113	84	1968	6921

ตารางที่ 5.1 : จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรง (ต่อ)

Year	Study Area	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injuries
2004	Phayao	35	48	1124	3954
2004	Phetchabun	243	132	3089	10864
2004	Phetchaburi	81	102	2386	8390
2004	Phichit	147	70	1643	5777
2004	Phitsanulok	278	97	2260	7949
2004	Phra Nakhon Si Ayutthaya	270	161	3760	13224
2004	Phrae	87	64	1487	5230
2004	Phuket	187	119	2768	9737
2004	Prachin Buri	323	105	2447	8607
2004	Prachuap Khiri Khan	251	108	2510	8828
2004	Ranong	32	34	805	2831
2004	Ratchaburi	175	175	4073	14327
2004	Rayong	150	166	3881	13648
2004	Roi Et	144	147	3436	12083
2004	Sa Kaeo	153	77	1806	6352
2004	Sakon Nakhon	178	125	2925	10289
2004	Samut Prakan	139	73	1697	5968
2004	Samut Sakhon	252	95	2206	7757
2004	Samut Songkhram	18	26	601	2114
2004	Saraburi	426	204	4756	16726
2004	Satun	31	30	696	2449
2004	Si Sa Ket	85	114	2665	9374
2004	Sing Buri	66	45	1061	3730
2004	Songkhla	332	219	5099	17935
2004	Sukhothai	123	84	1953	6869
2004	Suphan Buri	247	149	3479	12237
2004	Surat Thani	350	202	4720	16602
2004	Surin	300	129	3012	10592
2004	Tak	82	80	1877	6602
2004	Trang	132	139	3250	11431
2004	Trat	54	50	1158	4073
2004	Ubon Ratchathani	471	264	6159	21662
2004	Udon Thani	373	188	4393	15450
2004	Uthai Thani	74	56	1317	4633
2004	Uttaradit	80	58	1350	4750
2004	Yala	69	73	1707	6005
2004	Yasothon	102	60	1393	4899
Total All		14,254	9,078	217,039	775,245

หมายเหตุ: *ข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุในกรุงเทพฯ ได้จากการรวบรวมข้อมูลของที่ปรึกษา

ที่มา: ประเมินการโดยที่ปรึกษาจากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข

ข้อมูลที่รายงานต่ำกว่าความเป็นจริง

นอกจากนั้น ที่ปรึกษาได้ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนผู้ประสบเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรงจากแหล่งข้อมูล สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข และการรวบรวมโดยที่ปรึกษา ซึ่งได้รวบรวมจำนวนผู้ประสบเหตุที่ได้บันทึกในโรงพยาบาลทั้งในสังกัดของรัฐและเอกชน ทั้ง 5 จังหวัดกรณีศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำสัดส่วนที่ได้ไปใช้ในการปรับเทียบจำนวนผู้ประสบเหตุที่รายงานโดยแหล่งข้อมูลหนึ่งกับอีกแหล่งข้อมูลหนึ่ง โดยสัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรงในกรุงเทพฯ และ 4 จังหวัดกรณีศึกษาสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.2 และตารางที่ 5.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2 : เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุในกรุงเทพฯ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

แหล่งข้อมูล	ผู้เสียชีวิต		ผู้บาดเจ็บ	
	จำนวน	สัดส่วน	จำนวน	สัดส่วน
สำนักงานตำรวจฯ	815	1.09	23,307	0.39
สำนักกระบาดวิทยา	134	0.18	24,796	0.42
ที่ปรึกษา	746	1.00	59,290	1.00

จากตารางที่ 5.2 พบว่า สำหรับในเขตกรุงเทพฯ สัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุกรณีผู้เสียชีวิต คิดเป็น $1.09 : 0.18 : 1.00$ จากแหล่งข้อมูล สำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักกระบาดวิทยา และรวบรวมโดยที่ปรึกษา ตามลำดับ ซึ่งจากสัดส่วนดังกล่าวพบว่าจำนวนผู้เสียชีวิตที่รายงานโดยตำรวจและรวบรวมโดยที่ปรึกษาไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กรณีข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตที่รายงานโดย สำนักกระบาดวิทยา จะแตกต่างจากข้อมูลที่รวบรวมโดย 2 แหล่งดังกล่าวค่อนข้างมาก เนื่องจากข้อมูลของสำนักกระบาดจะรวบรวมเฉพาะข้อมูลของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เมื่อต้องการปรับเทียบเป็นจำนวนผู้เสียชีวิตโดยรวมของ กรุงเทพฯ อาจพิจารณาเลือกใช้ข้อมูลจากสำนักตำรวจแห่งชาติ หรือ อาจพิจารณาผล

เฉลี่ยจากข้อมูลจากสำนักตำรวจแห่งชาติ และที่รวบรวมโดยที่ปรึกษาเป็นค่าฐาน เพื่อลดความผิดพลาดจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งในกรณีหลังจะให้ค่าที่ไม่แตกต่างกันนัก

ส่วนในกรณีผู้บาดเจ็บ พบว่า มีสัดส่วนที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด คือ 0.39 : 0.42 : 1.00 จากแหล่งข้อมูลสำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักกระบาดวิทยา และ รวบรวมโดยที่ปรึกษาตามลำดับ เนื่องจากข้อมูลผู้บาดเจ็บที่รายงานโดยแหล่งข้อมูลสำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักกระบาดวิทยา อาจมีข้อจำกัดในเรื่องการได้รับแจ้งจากผู้บาดเจ็บโดยเฉพาะผู้บาดเจ็บเล็กน้อยซึ่งมีจำนวนค่อนข้างมากในเขตกรุงเทพฯ โดยข้อมูลที่รวบรวมโดยที่ปรึกษาได้ครอบคลุมจำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยทั้งในโรงพยาบาลของรัฐ(ทั้งสังกัดและไม่สังกัดกระทรวงสาธารณสุข)และโรงพยาบาลเอกชน ดังนั้น หากนำข้อมูลจำนวนผู้บาดเจ็บที่รายงานสำนักงานตำรวจแห่งชาติ สำนักกระบาดวิทยา ไปใช้ควรทำการปรับเทียบกับข้อมูลที่รวบรวมโดยที่ปรึกษาเพื่อให้ครอบคลุมในปัจจุบันที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น

ส่วนข้อมูลที่ได้รวบรวมจาก 4 จังหวัดกรณีศึกษา ดังตารางที่ 5.3 จะถือเป็นตัวอย่างสัดส่วนของข้อมูลในต่างจังหวัด (นอกเขตกรุงเทพฯ) ซึ่งพบว่า กรณีเสียชีวิต ข้อมูลจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จะใกล้เคียงกับข้อมูลของสำนักกระบาดวิทยา ส่วนข้อมูลที่รวบรวมโดยที่ปรึกษาจะสูงกว่าทั้ง 2 แหล่ง ประมาณ 35 % เพราะนอกจากข้อมูลจะรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลสังกัดสาธารณสุขแล้ว ยังรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลเอกชนและโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่มีอยู่ในจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดสงขลา ทำให้ได้จำนวนที่มากกว่าดังกล่าวไว้ข้างต้น

ส่วนกรณีผู้บาดเจ็บ พบว่า ข้อมูลที่รวบรวมโดยสำนักงานตำรวจชาติน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่รวบรวมโดยที่ปรึกษา เพราะการรวบรวมข้อมูลของตำรวจจะบันทึกเฉพาะที่เป็นคดีเท่านั้น และข้อมูลที่รวบรวมโดยสำนักกระบาดวิทยาจะน้อยกว่าที่รวบรวมโดยที่ปรึกษาประมาณ 30 % เพราะนอกจากข้อมูลจะรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลสังกัดสาธารณสุขแล้ว ยังรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลเอกชนและโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่มีอยู่ในจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดสงขลา

ตารางที่ 5.3 : เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้ประสบเหตุใน 4 จังหวัด จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

แหล่งข้อมูล	จำนวนผู้เสียชีวิต (ราย)				รวม	สัดส่วน
	ลำปาง	นครสวรรค์	ขอนแก่น	สงขลา		
สำนักตำรวจฯ	164	293	346	347	1,150	0.64
สำนักกระบาด	190	395	271	332	1,188	0.66
ที่ปรึกษา	276	381	639	495	1,791	1.00
แหล่งข้อมูล	จำนวนผู้บาดเจ็บ (ราย)				รวม	สัดส่วน
	ลำปาง	นครสวรรค์	ขอนแก่น	สงขลา		
สำนักตำรวจฯ	820	1,311	798	1,406	4,335	0.04
สำนักกระบาด	12,771	18,902	23,212	23,253	78,138	0.71
ที่ปรึกษา	15,754	29,765	31,634	33,135	110,288	1.00

อย่างไรก็ตาม สัดส่วนดังกล่าวควรพิจารณาถึงความเหมาะสม และความครอบคลุมของข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุไม่ว่าจะเป็นผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บ โดยหากมีความเชื่อมั่นว่าข้อมูลที่นำมาใช้มีความถูกต้อง แม่นยำและครอบคลุมแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องทำการปรับเทียบดังได้นำเสนอข้างต้น

5.2.2 จำนวนอุบัติเหตุ

จากการรวบรวมข้อมูลค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตามระดับความรุนแรง ซึ่งได้จากสมุดสารบบการดำเนินคดีจราจรทางบกของตำรวจจากทั้ง 5 จังหวัดกรณีศึกษา พบว่า ใน 4 จังหวัดกรณีศึกษา คือ ลำปาง นครสวรรค์ ขอนแก่น และ สงขลา มีค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตามระดับความรุนแรง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงทำการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลจาก 4 จังหวัดดังกล่าว เพื่อนำมาเป็นตัวแทนค่าเฉลี่ยของประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพฯ) แต่เนื่องจากค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตามระดับความรุนแรงของทั้ง 4 จังหวัดมีความแตกต่างกันไปจากผลของกรุงเทพฯ ดังนั้น ค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตาม

ระดับความรุนแรงของกรุงเทพฯ ดังนั้นจึงใช้ค่าเฉลี่ยเดิมที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากสถานีตำรวจในกรุงเทพฯ เท่านั้น ซึ่งสามารถสรุปค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง ตามระดับความรุนแรงของทั้งกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่นๆ ได้ดังตารางที่ 5.4 และตารางที่ 5.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.4 : ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้งสำหรับกรุงเทพฯ

ความรุนแรงของอุบัติเหตุ	จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุเฉลี่ยตามระดับความรุนแรง (คนต่อครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	เฉลี่ยรวม
เสียชีวิต	1.043	0.022	0.13	1.195
บาดเจ็บสาหัส	-	1.286	0.011	1.297
บาดเจ็บเล็กน้อย	-	-	1.138	1.138

ตารางที่ 5.5 : ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้งสำหรับประเทศ (ยกเว้นกรุงเทพฯ)

ความรุนแรงของอุบัติเหตุ	จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุเฉลี่ยตามระดับความรุนแรง (คนต่อครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	เฉลี่ยรวม
เสียชีวิต	1.227	0.772	0.356	2.355
บาดเจ็บสาหัส	-	1.330	0.358	1.689
บาดเจ็บเล็กน้อย	-	-	1.603	1.603

หมายเหตุ: ได้จากการสรุปข้อมูลค่าเฉลี่ยจาก 4 จังหวัดนำร่อง (ยกเว้นกรุงเทพฯ) โดยที่ปรึกษา

เมื่อทราบจำนวนผู้ประสบเหตุดังตารางที่ 5.1 และค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง จำแนกตามระดับความรุนแรง ดังตารางที่ 5.4 และ 5.5 แล้ว สามารถนำมาคำนวณหาจำนวนอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรงของแต่ละจังหวัดในประเทศและสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 : จำนวนอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรง ปี 2547

Study Area	Fatalities	Serious Injures	Slight Injures	PDO	Total
Bangkok	715	8,144	42,707	85,414	136,980
Amnat Charoen	44	757	2,105	4,210	7,116
Ang Thong	67	876	2,460	4,920	8,323
Buri Ram	222	3,021	8,466	16,932	28,641
Chachoengsao	306	2,128	6,187	12,374	20,995
Chai Nat	55	874	2,438	4,876	8,243
Chaiyaphum	95	2,583	7,102	14,204	23,984
Chanthaburi	136	1,723	4,841	9,682	16,382
Chiang Mai	396	5,014	14,094	28,188	47,692
Chiang Rai	287	3,376	9,519	19,038	32,220
Chon Buri	527	8,172	22,797	45,594	77,090
Chumphon	173	1,748	4,965	9,930	16,816
Kalasin	67	1,983	5,441	10,882	18,373
Kamphaeng Phet	117	1,717	4,800	9,600	16,234
Kanchanaburi	192	2,301	6,482	12,964	21,939
Khon Kaen	221	3,699	10,293	20,586	34,799
Krabi	140	1,577	4,458	8,916	15,091
Lampang	155	2,016	5,660	11,320	19,151
Lamphun	52	1,386	3,812	7,624	12,874
Loei	115	1,750	4,884	9,768	16,517
Lop Buri	205	1,800	5,152	10,304	17,461
Mae Hong Son	20	627	1,720	3,440	5,807
Maha Sarakham	51	1,784	4,883	9,766	16,484
Mukdahan	45	790	2,194	4,388	7,417
Nakhon Nayok	50	937	2,600	5,200	8,787
Nakhon Pathom	254	2,929	8,266	16,532	27,981
Nakhon Phanom	54	1,332	3,668	7,336	12,390
Nakhon Ratchasima	516	5,544	15,698	31,396	53,154
Nakhon Sawan	322	2,930	8,369	16,738	28,359
Nakhon Si Thammarat	218	2,228	6,324	12,648	21,418
Nan	75	1,728	4,766	9,532	16,101
Narathiwat	41	1,479	4,047	8,094	13,661
Nong Bua Lamphu	45	854	2,365	4,730	7,994
Nong Khai	106	1,693	4,719	9,438	15,956
Nonthaburi	21	1,892	5,129	10,258	17,300
Pathum Thani	115	1,523	4,273	8,546	14,457
Pattani	34	1,339	3,657	7,314	12,344
Phang Nga	46	1,082	2,985	5,970	10,083
Phatthalung	92	1,426	3,979	7,958	13,455

ตารางที่ 5.6 : จำนวนอุบัติเหตุจำแนกตามระดับความรุนแรง (ต่อ)

Study Area	Fatalities	Serious Injures	Slight Injures	PDO	Total
Phayao	29	828	2,275	4,550	7,682
Phetchabun	198	2,208	6,240	12,480	21,126
Phetchaburi	66	1,756	4,827	9,654	16,303
Phichit	120	1,166	3,317	6,634	11,237
Phitsanulok	227	1,567	4,558	9,116	15,468
Phra Nakhon Si Ayutthaya	220	2,699	7,598	15,196	25,713
Phrae	71	1,077	3,006	6,012	10,166
Phuket	152	1,993	5,595	11,190	18,930
Prachin Buri	263	1,687	4,934	9,868	16,752
Prachuap Khiri Khan	205	1,768	5,067	10,134	17,174
Ranong	26	590	1,629	3,258	5,503
Ratchaburi	143	2,979	8,241	16,482	27,845
Rayong	122	2,847	7,851	15,702	26,522
Roi Et	117	2,516	6,950	13,900	23,483
Sa Kaeo	125	1,285	3,648	7,296	12,354
Sakon Nakhon	145	2,115	5,914	11,828	20,002
Samut Prakan	113	1,210	3,428	6,856	11,607
Samut Sakhon	205	1,540	4,450	8,900	15,095
Samut Songkhram	15	443	1,217	2,434	4,109
Saraburi	347	3,375	9,603	19,206	32,531
Satun	25	509	1,409	2,818	4,761
Si Sa Ket	69	1,964	5,394	10,788	18,215
Sing Buri	54	766	2,144	4,288	7,252
Songkhla	271	3,677	10,307	20,614	34,869
Sukhothai	100	1,410	3,948	7,896	13,354
Suphan Buri	201	2,499	7,031	14,062	23,793
Surat Thani	285	3,383	9,538	19,076	32,282
Surin	244	2,123	6,079	12,158	20,604
Tak	67	1,372	3,797	7,594	12,830
Trang	108	2,381	6,575	13,150	22,214
Trat	44	845	2,342	4,684	7,915
Ubon Ratchathani	384	4,408	12,444	24,888	42,124
Udon Thani	304	3,127	8,872	17,744	30,047
Uthai Thani	60	955	2,664	5,328	9,007
Uttaradit	65	977	2,731	5,462	9,235
Yala	56	1,251	3,454	6,908	11,669
Yasothon	83	999	2,815	5,630	9,527
Total	11,721	157,057	460,197	920,394	1,549,369

หมายเหตุ : ประมาณการโดยที่ปรึกษา

5.2.3 จำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อจำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉินใน 4 จังหวัดนำร่อง (ยกเว้นกรุงเทพฯ) พบว่า มีสัดส่วนดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 : สัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อจำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น : 1 ครั้งของการให้บริการหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน		
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
4 จังหวัดนำร่อง	1.67:1	1.37:1	15.16:1

จากสัดส่วนที่นำเสนอในตารางที่ 5.7 สามารถนำมาประมาณการหาจำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศ และสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 : จำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งการให้บริการของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (ครั้ง)		
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
กรุงเทพฯ*	428	5,944	2,817
ต่างจังหวัด	6,590	108,696	27,540
รวม	7,018	114,640	30,357

หมายเหตุ:* ได้จากการรวบรวมข้อมูลของที่ปรึกษา

5.2.4 จำนวนครั้งของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของทรัพย์สินอื่นที่เสียหายต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุใน 5 จังหวัดนำร่อง พบว่า คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุแบ่งตามระดับความรุนแรง ดังนั้นสามารถสรุปจำนวนครั้งของทรัพย์สินอื่นที่เสียหายในประเทศได้ ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 : จำนวนครั้งของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย (ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	72	814	4,271	8,541
ต่างจังหวัด	1,101	14,891	41,749	83,498
รวม	1,173	15,705	46,020	92,039

5.2.5 จำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัย

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุใน 5 จังหวัดนำร่อง ดังตารางที่ 5.10 สามารถใช้คำนวณและสรุปจำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัยในประเทศได้ ดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.10 : ร้อยละของจำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ

พื้นที่ศึกษา	ร้อยละของจำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ						
	เสียชีวิต		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	สมัครใจ
กรุงเทพฯ	82.05	17.95	82.05	17.95	82.05	17.95	50
ต่างจังหวัด	82.05	17.95	82.05	17.95	82.05	17.95	50

ตารางที่ 5.11 : จำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัย

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของการให้บริการระบบประกันภัย (ครั้ง)						
	เสียชีวิต		บาดเจ็บสาหัส		บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	บังคับ	สมัครใจ	สมัครใจ
กรุงเทพฯ	587	128	6,681	1,462	35,039	7,667	42,706
ต่างจังหวัด	9,030	1976	122,183	26,730	342,551	74,939	417,490
รวม	9,617	2,104	128,864	28,192	377,590	82,606	460,196

5.2.6 จำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจ

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุใน 5 จังหวัดนำร่อง ดังตารางที่ 5.12 สามารถใช้สรุปจำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจในประเทศไทยได้ ดังตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.12 : ร้อยละของการจัดการคดีของตำรวจต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ

พื้นที่ศึกษา	ร้อยละของการจัดการคดีของตำรวจต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ					
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ไม่จำนวน	จำนวน	ไม่จำนวน
กรุงเทพฯ	100	32.96	6.54	26.42	7.17	34.04
ต่างจังหวัด	100	5.32	1.54	6.49	0.89	5.84

ตารางที่ 5.13 : จำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจ

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของการจัดการคดีของตำรวจ (ครั้ง)					
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย		ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	ไม่จำนวน	จำนวน	ไม่จำนวน
กรุงเทพฯ	715	2,684	2,793	11,285	6,121	29,074
ต่างจังหวัด	11,006	6,433	6,429	27,095	7,431	48,763
รวม	11,721	9,117	9,222	38,380	13,552	77,837

5.2.7 จำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาล

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาลต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุใน 5 จังหวัดนำร่อง ดังแสดงในตารางที่ 5.14 และสามารถใช้สรุปจำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาลในประเทศไทยได้ ดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.14 : ร้อยละของการจัดการคดีของศาลต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ

พื้นที่ศึกษา	ร้อยละของการจัดการคดีของศาลต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	87.75	18.56	1.09	1.54
ต่างจังหวัด	87.75	5.32	0.49	0.68

ตารางที่ 5.15 : จำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาล

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของการจัดการคดีของศาล (ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	627	1,511	466	1,315
ต่างจังหวัด	9,658	6,433	2,046	5,678
รวม	10,285	7,944	2,512	6,993

5.2.8 จำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุใน 5 จังหวัดนำร่อง ดังแสดงในตารางที่ 5.16 และสามารถใช้สรุปจำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัยในประเทศไทยได้ ดังตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.16 : สัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัยต่อจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัย	
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส
กรุงเทพฯ	4.04:1	3.97:1
ภาคเหนือ	4.04:1	3.97:1

ตารางที่ 5.17 : จำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัย

พื้นที่ศึกษา	จำนวนครั้งของการให้บริการหน่วยกู้ภัย (ครั้ง)	
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส
กรุงเทพฯ	177	1638
ต่างจังหวัด	2,724	37,510
รวม	2,901	39,148

5.3 ค่าใช้จ่ายต้นทุนต่อหน่วย

5.3.1 กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์

5.3.1.1 ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต

รายงานส่วนนี้ต้องการนำเสนอการคำนวณมูลค่าความสูญเสียในแต่ละกรณี โดยใช้จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุในแต่ละกรณีคูณมูลค่าความสูญเสียต่อราย (Cost per case) แต่เนื่องจากมูลค่าความสูญเสียในแต่ละเพศ และช่วงอายุมีความแตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงระดับอายุ และเพศด้วย ดังนั้น ในการคำนวณจึงต้องนำจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุมาจำแนกตามเพศ และรายช่วงอายุก่อน จากนั้นจึงนำจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุในแต่ละช่วงมาคูณมูลค่าความสูญเสียต่อราย (Cost per case) ในแต่ละช่วงอายุ

ในการจำแนกผู้ประสบอุบัติเหตุตามเพศ และช่วงอายุ สามารถใช้สัดส่วนเดียวกันที่ได้จากการเฉลี่ยสัดส่วนในจังหวัดน่าน (5 จังหวัดได้) เนื่องจากพบว่าสัดส่วนในแต่ละจังหวัดมีลักษณะใกล้เคียงกันมาก อย่างไรก็ตาม สำหรับมูลค่าความสูญเสียต่อรายนั้น จำเป็นต้องพิจารณาแยกกันในแต่ละจังหวัด เนื่องจากพบว่ารายได้ของประชากรในแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกัน

ดังนั้นค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต กรณีเสียชีวิต พิกัดไม่ทำงาน พิกัดทำงาน บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย ของแต่ละจังหวัดแสดงไว้ในตารางที่ 5.18

การสูญเสียความสามารถในการผลิตในส่วนผู้ดูแล กรณีบาดเจ็บสาหัสและบาดเจ็บเล็กน้อย สมมติให้เท่ากับการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บกรณีบาดเจ็บสาหัสและบาดเจ็บเล็กน้อย เนื่องจากให้ผู้ดูแล 1 คน ต่อ ผู้ประสบเหตุ 1 คน กรณีพิการจะไปรวมอยู่ในการดูแลและรักษาระยะยาว ดังจะกล่าวถึงต่อไป

ตารางที่ 5.18 : การสูญเสียความสามารถในการผลิตของแต่ละจังหวัด ตามความรุนแรง

Province	Fatality	Disability-non work(*0.64)	Disability work(*0.36)	Serious(*2)	Slight(*2)
Bangkok	3,441,504	2,258,199	388,196	8,062	1,098
Amnat Charoen	880,431	578,593	99,434	2,312	323
Ang Thong	1,638,607	1,074,582	184,694	4,188	586
Buri Ram	1,234,919	811,551	139,469	3,242	453
Chachoengsao	1,756,524	1,151,910	197,985	4,489	628
Chai Nat	1,254,437	822,647	141,393	3,206	448
Chaiyaphum	1,141,879	750,408	128,961	2,998	419
Chanthaburi	1,944,056	1,274,892	219,123	4,969	695
Chiang Mai	1,391,249	914,689	157,194	3,663	510
Chiang Rai	1,128,492	741,937	127,506	2,971	413
Chon Buri	1,883,675	1,235,295	212,317	4,814	673
Chumphon	1,706,280	1,121,095	192,668	4,462	623
Kalasin	1,034,662	679,948	116,852	2,717	380
Kamphaeng Phet	1,192,226	783,839	134,707	3,139	437
Kanchanaburi	1,543,707	1,012,347	173,998	3,945	552
Khon Kaen	1,270,468	834,913	143,483	3,336	466
Krabi	1,666,336	1,094,850	188,158	4,357	608
Lampang	1,232,088	810,047	139,211	3,244	451
Lamphun	1,289,766	847,968	145,728	3,396	473
Loei	1,243,108	816,933	140,394	3,264	456
Lop Buri	1,530,365	1,003,598	172,494	3,911	547
Mae Hong Son	1,140,518	749,843	128,864	3,003	418
Maha Sarakham	1,069,590	702,902	120,797	2,808	392
Mukdahan	1,041,722	684,588	117,650	2,735	382
Nakhon Nayok	1,695,241	1,111,722	191,078	4,333	606
Nakhon Pathom	2,855,162	1,873,462	322,058	6,689	911
Nakhon Phanom	1,122,923	737,951	126,820	2,948	412
Nakhon Ratchasima	1,399,738	919,865	158,083	3,675	513
Nakhon Sawan	1,361,235	894,955	153,803	3,584	499
Nakhon Si Thammarat	1,459,458	958,923	164,798	3,816	533

ตารางที่ 5.18 : การสูญเสียความสามารถในการผลิตของแต่ละจังหวัดตามความรุนแรง (ต่อ)

Province	Fatality	Disability-non work(*0.64)	Disability work(*0.36)	Serious(*2)	Slight(*2)
Nan	1,208,851	794,770	136,585	3,183	443
Narathiwat	1,429,930	939,522	161,464	3,739	522
Nong Bua Lamphu	921,940	605,871	104,122	2,421	338
Nong Khai	1,451,163	953,660	163,891	3,810	532
Nonthaburi	3,463,358	2,272,539	390,662	8,114	1,105
Pathum Thani	2,950,216	1,935,833	332,780	6,912	941
Pattani	1,297,521	852,524	146,512	3,393	474
Phang Nga	1,670,170	1,097,369	188,591	4,367	610
Phatthalung	1,522,810	1,000,547	171,951	3,982	556
Phayao	938,081	616,749	105,992	2,470	344
Phetchabun	1,293,149	850,192	146,110	3,404	474
Phetchaburi	1,609,328	1,055,381	181,394	4,113	575
Phichit	1,193,465	784,654	134,847	3,142	437
Phitsanulok	1,304,647	857,751	147,409	3,435	478
Phra Nakhon Si Ayutthaya	1,735,690	1,138,248	195,637	4,436	620
Phrae	1,103,305	725,378	124,660	2,905	404
Phuket	1,918,120	1,260,282	216,589	5,016	700
Prachin Buri	1,565,987	1,026,959	176,509	4,002	560
Prachuap Khiri Khan	1,607,575	1,054,231	181,197	4,109	574
Ranong	1,447,178	950,854	163,411	3,784	528
Ratchaburi	1,626,036	1,066,338	183,278	4,156	581
Rayong	1,909,414	1,252,174	215,218	4,880	682
Roi Et	1,099,115	722,305	124,131	2,886	403
Sa Kaeo	1,279,829	839,299	144,255	3,271	457
Sakon Nakhon	1,063,532	698,921	120,113	2,792	390
Samut Prakan	3,190,726	2,093,648	359,909	7,475	1,018
Samut Sakhon	2,890,584	1,896,704	326,054	6,772	922
Samut Songkhram	1,787,033	1,171,918	201,424	4,567	639

ตารางที่ 5.18 : การสูญเสียความสามารถในการผลิตของแต่ละจังหวัด ตามความรุนแรง (ต่อ)

Province	Fatality	Disability-non work(*0.64)	Disability work(*0.36)	Serious(*2)	Slight(*2)
Saraburi	1,816,182	1,191,034	204,710	4,642	649
Satun	1,532,860	1,007,151	173,086	4,008	560
Si Sa Ket	969,820	637,336	109,529	2,546	356
Sing Buri	1,614,131	1,058,530	181,936	4,125	577
Songkhla	1,767,340	1,161,214	199,563	4,622	645
Sukhothai	1,139,925	749,453	128,798	3,001	418
Suphan Buri	1,543,426	1,012,163	173,966	3,945	552
Surat Thani	1,850,336	1,215,745	208,935	4,839	676
Surin	1,222,240	803,219	138,037	3,209	448
Tak	958,420	630,121	108,290	2,523	351
Trang	1,599,267	1,050,783	180,585	4,182	584
Trat	1,605,968	1,053,177	181,016	4,105	574
Ubon Ratchathani	1,186,283	779,589	133,976	3,115	435
Udon Thani	1,445,485	949,929	163,250	3,795	530
Uthai Thani	1,195,567	786,036	135,084	3,148	438
Uttaradit	1,289,792	847,985	145,731	3,396	473
Yala	1,517,365	996,970	171,337	3,968	554
Yasothon	1,059,764	696,445	119,687	2,782	389

5.3.1.2 ต้นทุนค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต

การคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต ให้ใช้จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุมาจำแนกเป็นช่วงอายุและเพศตามสัดส่วนที่แสดงในส่วนของการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงาน (รายละเอียดดูได้จากภาคผนวก ก) และนำผลที่ได้มาคูณกับมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตเฉลี่ยต่อรายในแต่ละประเภท ดังแสดงในตาราง 5.19

$$\text{มูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต} = (\text{มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ} + \text{มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแล} + \text{ค่ารักษาพยาบาล}) \times \text{สัดส่วน}^*$$

ตารางที่ 5.19 : ผลสัมพัทธ์สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์	ค่าเฉลี่ยร้อยละของความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตเทียบกับมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน (ร้อยละ)			
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
กลุ่มตัวแทนประชาชน (20 ราย)	100-150	100-200	50-100	10-20
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกฎหมาย (77 ราย)	100-150	100-200	50-100	10-50
กลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุ (87 ราย)	50-200	100-200	50-100	10-50
ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	83-167	100-200	50-100	10-40

ที่มา: จากการสัมภาษณ์และการคำนวณ

ผลการคำนวณสามารถสรุปดังแสดงในตารางที่ 5.20 (เสียชีวิต พิการ บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย เท่ากับร้อยละ 125, 150, 75 และ 25 ตามลำดับ)

* สัดส่วน หมายถึง สัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน

ตารางที่ 5.20 : สรุปต้นทุนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตแยกเป็นรายจังหวัด

Year	Province	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injuries
2004	Bangkok	4,313,123	5,448,710	19,708	416
2004	Amnat Charoen	1,111,783	1,659,155	15,395	222
2004	Ang Thong	2,059,503	2,778,196	16,802	288
2004	Buri Ram	1,554,892	2,184,734	16,093	254
2004	Chachoengsao	2,206,898	2,952,660	17,028	298
2004	Chai Nat	1,579,290	2,209,795	16,066	253
2004	Chaiyaphum	1,438,592	2,046,789	15,910	246
2004	Chanthaburi	2,441,314	3,230,125	17,388	315
2004	Chiang Mai	1,750,306	2,417,426	16,408	269
2004	Chiang Rai	1,421,859	2,027,678	15,889	245
2004	Chon Buri	2,365,838	3,140,789	17,272	310
2004	Chumphon	2,144,094	2,883,104	17,008	297
2004	Kalasin	1,304,572	1,887,825	15,699	236
2004	Kamphaeng Phet	1,501,526	2,122,215	16,015	250
2004	Kanchanaburi	1,940,877	2,637,786	16,620	279
2004	Khon Kaen	1,599,328	2,237,441	16,163	258
2004	Krabi	2,094,164	2,823,892	16,929	293
2004	Lampang	1,551,354	2,181,343	16,094	254
2004	Lamphun	1,623,451	2,266,896	16,208	259
2004	Loei	1,565,129	2,196,877	16,109	255
2004	Lop Buri	1,924,201	2,618,047	16,595	278
2004	Mae Hong Son	1,436,891	2,045,516	15,913	246
2004	Maha Sarakham	1,348,231	1,939,610	15,767	239
2004	Mukdahan	1,313,396	1,898,292	15,713	237
2004	Nakhon Nayok	2,130,295	2,861,990	16,911	293
2004	Nakhon Pathom	3,580,196	4,580,669	18,678	369
2004	Nakhon Phanom	1,414,897	2,018,684	15,872	244
2004	Nakhon Ratchasima	1,760,916	2,429,103	16,418	270
2004	Nakhon Sawan	1,712,787	2,372,905	16,349	266
2004	Nakhon Si Thammarat	1,835,567	2,517,227	16,524	274
2004	Nan	1,522,308	2,146,875	16,048	252
2004	Narathiwat	1,798,656	2,473,455	16,466	272
2004	Nong Bua Lamphu	1,163,669	1,720,698	15,477	226
2004	Nong Khai	1,825,197	2,505,348	16,519	274
2004	Nonthaburi	4,340,441	5,481,063	19,746	418
2004	Pathum Thani	3,699,014	4,721,391	18,845	377
2004	Pattani	1,633,145	2,277,177	16,206	260
2004	Phang Nga	2,098,956	2,829,576	16,937	294
2004	Phatthalung	1,914,756	2,611,135	16,648	280

ตารางที่ 5.20 : สรุปต้นทุนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตแยกเป็นรายจังหวัด (ต่อ)

Year	Province	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injures
2004	Phayao	1,183,845	1,745,241	15,513	227
2004	Phetchabun	1,627,681	2,271,914	16,215	260
2004	Phetchaburi	2,022,904	2,734,876	16,746	285
2004	Phichit	1,503,075	2,124,052	16,018	251
2004	Phitsanulok	1,642,052	2,288,968	16,237	261
2004	Phra Nakhon Si Ayutthaya	2,180,856	2,921,836	16,988	296
2004	Phrae	1,390,376	1,990,319	15,840	242
2004	Phuket	2,408,894	3,197,127	17,423	316
2004	Prachin Buri	1,968,728	2,670,752	16,663	281
2004	Prachuap Khiri Khan	2,020,712	2,732,282	16,743	285
2004	Ranong	1,820,216	2,499,023	16,499	273
2004	Ratchaburi	2,043,788	2,759,597	16,778	287
2004	Rayong	2,398,012	3,178,871	17,321	312
2004	Roi Et	1,385,137	1,983,385	15,826	242
2004	Sa Kaeo	1,611,030	2,247,365	16,115	256
2004	Sakon Nakhon	1,340,658	1,930,628	15,756	239
2004	Samut Prakan	3,999,651	5,077,450	19,267	396
2004	Samut Sakhon	3,624,474	4,633,109	18,740	372
2004	Samut Songkhram	2,245,035	2,997,800	17,087	301
2004	Saraburi	2,281,471	3,040,928	17,143	304
2004	Satun	1,927,319	2,626,034	16,668	281
2004	Si Sa Ket	1,223,519	1,791,687	15,571	230
2004	Sing Buri	2,028,907	2,741,982	16,755	285
2004	Songkhla	2,220,418	2,973,617	17,127	303
2004	Sukhothai	1,436,150	2,044,636	15,912	246
2004	Suphan Buri	1,940,527	2,637,372	16,620	279
2004	Surat Thani	2,324,163	3,096,646	17,290	310
2004	Surin	1,539,043	2,165,936	16,068	253
2004	Tak	1,209,269	1,775,411	15,554	229
2004	Trang	2,010,328	2,724,473	16,798	287
2004	Trat	2,018,704	2,729,905	16,740	285
2004	Ubon Ratchathani	1,494,098	2,112,625	15,997	250
2004	Udon Thani	1,818,100	2,496,930	16,508	274
2004	Uthai Thani	1,505,703	2,127,171	16,022	251
2004	Uttaradit	1,623,483	2,266,934	16,208	259
2004	Yala	1,907,950	2,603,065	16,637	280
2004	Yasothon	1,335,949	1,925,043	15,748	238

5.3.1.3 ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล

ที่ปรึกษา ได้คำนวณหาต้นทุนค่ารักษาพยาบาลทั้ง 5 จังหวัดกรณีศึกษา พบว่า ต้นทุนการรักษาในแต่ละจังหวัดให้ค่าใกล้เคียงกันมาก เนื่องจากทุกโรงพยาบาลที่ศึกษาเป็นโรงพยาบาลศูนย์ของจังหวัด ดังนั้นต้นทุนค่ารักษาพยาบาลทั่วประเทศจะใช้เหมือนกัน ดังแสดงในตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.21: สรุปต้นทุนค่ารักษาพยาบาล

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล (บาทต่อราย)			
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
ทั่วประเทศ	8,995	12,016	18,215	565

5.3.1.4 ต้นทุนค่าใช้จ่ายหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

จากผลการศึกษาทั้ง 5 จังหวัด ต้นทุนค่าใช้จ่ายหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน ควรจะต้นทุนที่เท่ากันเหมือนกับต้นทุนค่ารักษาพยาบาล เพราะการให้บริการของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินจะเป็นรูปแบบเดียวกันทั่วประเทศ

ตารางที่ 5.22 : สรุปต้นทุนค่าหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

พื้นที่ศึกษา	ค่าใช้จ่ายหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเฉลี่ยต่อราย (บาท/ราย)
ทั่วประเทศ	1,721

5.3.1.5 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลและรักษาระยะยาว

ค่าใช้จ่ายในการดูแลและรักษาระยะยาว เกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับผลกระทบจากการประสบอุบัติเหตุในระยะยาว ดังนั้น จึงหมายถึงในกรณีที่ได้รับความพิการเท่านั้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว แบ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 คือ ค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาวของญาติ พี่น้อง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหมายถึง มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ดูแลในกรณีที่ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับความพิการทั้งที่ยังสามารถทำงานได้ และไม่สามารถทำงานได้ และส่วนที่ 2 คือ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระยะยาว สามารถสรุปดังแสดงในตารางที่ 5.23

ตารางที่ 5.23 : สรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว

Year	Province	Disabilities(*0.36).	Disabilities-non work(*0.64)
2004	Bangkok	97,869	876,193
2004	Amnat Charoen	85,741	330,320
2004	Ang Thong	89,322	491,517
2004	Buri Ram	87,422	406,032
2004	Chachoengsao	89,880	516,649
2004	Chai Nat	87,503	409,638
2004	Chaiyaphum	86,981	386,161
2004	Chanthaburi	90,768	556,618
2004	Chiang Mai	88,167	439,552
2004	Chiang Rai	86,920	383,407
2004	Chon Buri	90,482	543,749
2004	Chumphon	89,657	506,634
2004	Kalasin	86,472	363,261
2004	Kamphaeng Phet	87,222	397,026
2004	Kanchanaburi	88,872	471,291
2004	Khon Kaen	87,591	413,625
2004	Krabi	89,467	498,104
2004	Lampang	87,411	405,543
2004	Lamphun	87,685	417,867
2004	Loei	87,461	407,781
2004	Lop Buri	88,809	468,447
2004	Mae Hong Son	86,977	385,977
2004	Maha Sarakham	86,638	370,721
2004	Mukdahan	86,506	364,769
2004	Nakhon Nayok	89,590	503,588
2004	Nakhon Pathom	95,091	751,153
2004	Nakhon Phanom	86,891	382,112
2004	Nakhon Ratchasima	88,204	441,234
2004	Nakhon Sawan	88,024	433,138
2004	Nakhon Si Thammarat	88,486	453,928
2004	Nan	87,301	400,578
2004	Narathiwat	88,346	447,622
2004	Nong Bua Lamphu	85,938	339,186
2004	Nong Khai	88,448	452,217
2004	Nonthaburi	97,972	880,853
2004	Pathum Thani	95,541	771,424
2004	Pattani	87,718	419,348
2004	Phang Nga	89,485	498,923
2004	Phatthalung	88,786	467,456

ตารางที่ 5.23 : สรุปต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว (ต่อ)

Year	Province	Disabilities(*0.36)	Disabilities-non work(*0.64)
2004	Phayao	86,016	342,721
2004	Phetchabun	87,701	418,590
2004	Phetchaburi	89,183	485,277
2004	Phichit	87,228	397,290
2004	Phitsanulok	87,756	421,047
2004	Phra Nakhon Si Ayutthaya	89,781	512,208
2004	Phrae	86,800	378,026
2004	Phuket	90,661	551,870
2004	Prachin Buri	88,978	476,039
2004	Prachuap Khiri Khan	89,175	484,903
2004	Ranong	88,428	451,306
2004	Ratchaburi	89,262	488,838
2004	Rayong	90,604	549,235
2004	Roi Et	86,778	377,027
2004	Sa Kaeo	87,623	415,050
2004	Sakon Nakhon	86,609	369,427
2004	Samut Prakan	96,681	822,713
2004	Samut Sakhon	95,259	758,707
2004	Samut Songkhram	90,024	523,151
2004	Saraburi	90,162	529,364
2004	Satun	88,834	469,602
2004	Si Sa Ket	86,165	349,412
2004	Sing Buri	89,206	486,300
2004	Songkhla	89,946	519,672
2004	Sukhothai	86,974	385,850
2004	Suphan Buri	88,871	471,231
2004	Surat Thani	90,340	537,395
2004	Surin	87,362	403,324
2004	Tak	86,113	347,067
2004	Trang	89,149	483,782
2004	Trat	89,167	484,561
2004	Ubon Ratchathani	87,191	395,644
2004	Udon Thani	88,421	451,005
2004	Uthai Thani	87,238	397,740
2004	Uttaradit	87,685	417,873
2004	Yala	88,761	466,293
2004	Yasothon	86,591	368,622

5.3.2 กลุ่มค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย

5.3.2.1 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหาย

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 5.24

ตารางที่ 5.24 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	259,209	107,367	32,481	25,296
อื่นๆ	174,834	81,702	22,979	20,145

5.3.2.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 5.25

ตารางที่ 5.25 : ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)			
	เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
กรุงเทพฯ	5,202	4,385	2,965	1,939
อื่นๆ	1,490	1,705	1,907	3,269

5.3.3 กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน

5.3.3.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัย

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 5.26

ตารางที่ 5.26 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัยเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)	
	ทุกระดับความรุนแรง	
	ภาคบังคับ	ภาคสมัครใจ
กรุงเทพฯ	1,403	3,250
ต่างจังหวัด	1,201	3,139

5.3.3.2 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจ

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษา พบว่า ตำรวจซึ่งเป็นหน่วยงานราชการ มีระบบระเบียบในการทำงานและปฏิบัติงานอุบัติเหตุจราจรที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็นตำรวจในกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงกำหนดให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจมีค่าเท่ากันทั่วไปประเทศ และสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 5.27

ตารางที่ 5.27 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของตำรวจเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)	
	ทุกระดับความรุนแรง	
	ที่เป็นสำนวนคดี	ที่ไม่เป็นสำนวนคดี
ทั่วประเทศ	5,443	1,347

5.3.3.3 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 5.28

ตารางที่ 5.28 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของศาลเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
กรุงเทพฯ	34,904
ต่างจังหวัด	33,762

5.3.3.4 ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมจาก 5 จังหวัดศึกษาสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาลเฉลี่ยต่อครั้งได้ดังตารางที่ 5.29

ตารางที่ 5.29 : ต้นทุนค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเฉลี่ยต่อครั้ง

พื้นที่ศึกษา	ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเฉลี่ยต่อครั้ง (บาท/ครั้ง)
กรุงเทพฯ	1,682
ต่างจังหวัด	1,402

5.3.3.5 มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุ

ที่ปรึกษาได้ลงพื้นที่เพื่อทำการเก็บข้อมูลมูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุใน 4 จังหวัด เพื่อเป็นตัวแทนในการหามูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับแต่ละจังหวัดในภูมิภาค ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับแต่ละจังหวัดในภูมิภาคจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุสามารถแสดงไว้ในตารางที่ 5.30 ในส่วนของกรุงเทพมหานครแสดงไว้ในตารางที่ 5.31

ตารางที่ 5.30 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับแต่ละจังหวัดในภูมิภาคจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุ

ระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ	ลำปาง (บาท)	นครสวรรค์ (บาท)	สงขลา (บาท)	ขอนแก่น (บาท)	จังหวัดในภูมิภาค (บาท)
เสียชีวิต	38373	43256	37533	19661	34706
บาดเจ็บสาหัส	25467	14158	31242	12751	20905
บาดเจ็บเล็กน้อย	14783	10199	17283	9032	12824
ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	7860	7224	11843	8063	8748

ที่มา จากการประมาณการของที่ปรึกษา

ตารางที่ 5.31 : มูลค่าความล่าช้าในการเดินทางอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุสำหรับกรุงเทพมหานครจำแนกตามความรุนแรงในการเกิดอุบัติเหตุ

ระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ			
เสียชีวิต	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว
218,167	153,466	116,639	100,116

5.4 มูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย

จากข้อมูลจำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ และข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย สามารถนำมาคำนวณมูลค่าความสูญเสียรวมของประเทศไทยได้ดังแสดงในตารางที่ 5.32 มีมูลค่าความสูญเสียทั้งหมด 184,568.43 ล้านบาท

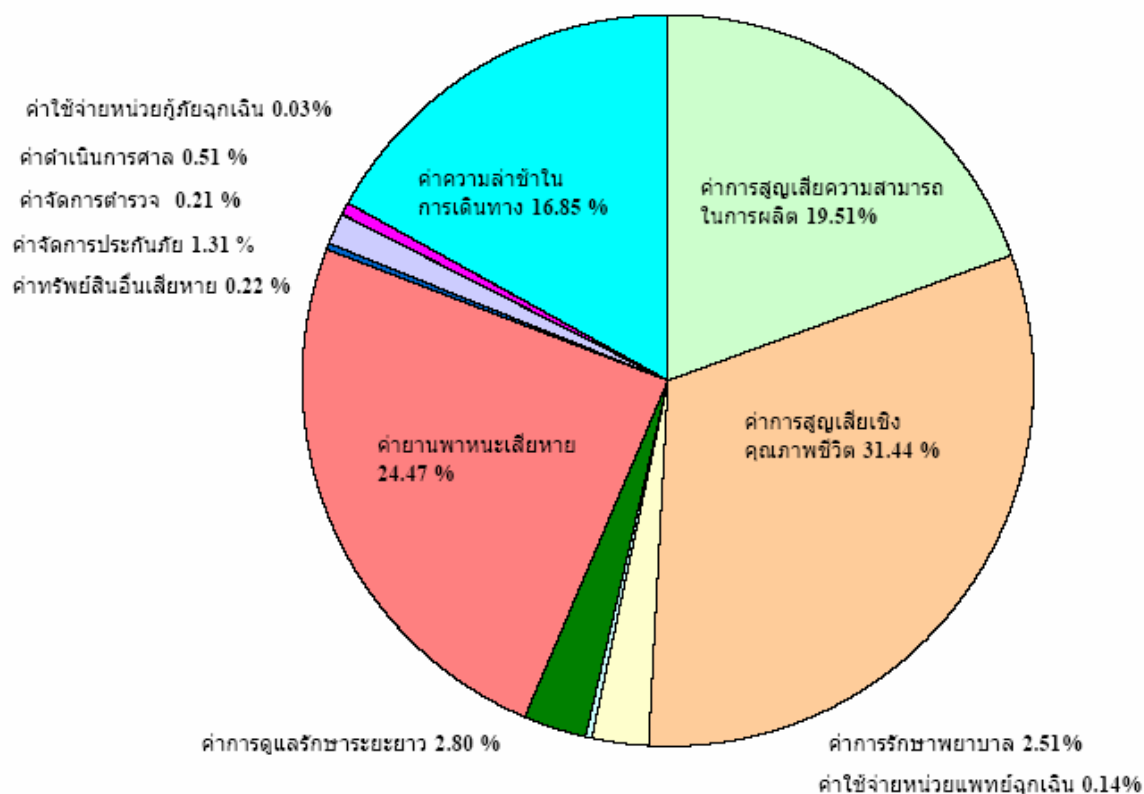
ตารางที่ 5.32 : มูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547

Cost Components		Severities				
		Fatality	Disability	Serious	Slight	PDO
Human Costs						
Loss of Productivity	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245	
	Cost (million)	23,581.508	11,072.827	900.344	453.078	
Quality of Life Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245	
	Cost (million)	29,637.153	24,529.549	3,640.281	222.837	
Medical Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245	
	Cost (million)	128.215	109.081	3,953.365	438.013	
Long term Costs	No. Casualties		9,078			
	Cost (million)		5,171.125			
EMS Costs	No. Cases	7,023		114,641	30,352	
	Cost (million)	12.087		197.297	52.236	
Subtotal Cost (million baht)		53,358.963	40,882.582	8,691.287	1,166.164	
Property Damage Costs						
Vehicle Damage Costs (B1)	No. Cases	11,721		157,057	460,197	920,394
	Cost (million)	2,104.066		13,047.884	10,985.379	19,019.764
Non-Vehicle Damage Costs (B2)	No. Cases	1,181		15,711	46,024	92,040
	Cost (million)	2.027		28.969	92.286	289.519
Subtotal Cost (million baht)		2,106.093		13,076.853	11,077.666	19,309.283
General Crash Costs						
Insurance Costs (C1)	No. Cases	com	vol		com	vol
		9,614	2,107		128,868	28,189
	Cost (million baht)	0.08	0.05		0.98	0.56
Police Costs (C2)	No. Cases	rep	unrep		rep	unrep
		11,721	0		9,123	0
	Cost (million baht)	0.45	0.00		0.23	0.00
Judicial System Costs (C3)	No. Cases	10,285			7,950	2,517
	Cost (million)	347.96			270.13	85.49
ERS Costs (C4)	No. Cases	2,904			39,149	0
	Cost (million)	4.12			55.35	0.00
Travel Delay Costs(C5)	No. Cases	11,721			157,057	460,197
	Cost (million)	537.96			4,363.08	10,335.19
Subtotal Cost (million baht)			972.051		4,980.830	11,237.378
Total Cost (million baht)		56,437.108	40,882.582	26,748.971	23,481.208	37,018.560
Total Cost (million Baht) 184,568.43						

ตารางที่ 5.33 และ รูปที่ 5.1 แสดงสัดส่วนค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรประเทศไทย ปี พ.ศ.2547 พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 36,007.76 ล้านบาท (19.51%) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 58,029.82 ล้านบาท (31.44%) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 4,628.67 ล้านบาท (2.51 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 261.62 ล้านบาท (0.14%) และค่าดูแลรักษาระยะยาวเป็นเงินเท่ากับ 5,171.13 ล้านบาท (2.80%) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 45,157.09 ล้านบาท (25.47%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 412.80 ล้านบาท (0.22%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 2,412.98 ล้านบาท (1.31%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 393.93 ล้านบาท (0.21%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 941.21 ล้านบาท (0.51%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 59.47 ล้านบาท (0.03%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 31,091.95 ล้านบาท (16.85%)

ตารางที่ 5.33: รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจากราจรขึ้นต่ำของประเทศไทย ปี 2547

มูลค่าความสูญเสีย	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวม	104,099.00	56.4
- ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิต	36,007.76	19.51
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	58,029.82	31.44
- ค่าการรักษาพยาบาล	4,628.67	2.51
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	261.62	0.14
- ค่าดูแลรักษาระยะยาว	5,171.13	2.80
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย รวม	45,569.89	24.69
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	45,157.09	24.47
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	412.8	0.22
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน รวม	34,899.54	18.91
- ค่าการจัดการประกันภัย	2,412.98	1.31
- ค่าการจัดการตำรวจ	393.93	0.21
- ค่าการดำเนินการศาล	941.21	0.51
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	59.47	0.03
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	31,091.95	16.85
รวมทั้งหมด	184,568.43	100.00



รูปที่ 5.1 ร้อยละค่าความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย ปี 2547
(ขั้นต่ำ)

กรณีที่ใช้ค่าสูงสุดร้อยละของความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต กรณีเสียชีวิต พิกัด บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย เท่า 167 200 100 และ 40 ตามลำดับ (ดูตารางที่ 5.19) มูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547 เท่ากับ 204, 050.01 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 5.34 รายละเอียดของมูลค่าสูงสุดในแต่ละกลุ่มของมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย แสดงตารางที่ 5.35 และรูปที่ 5.2

ตารางที่ 5.34 : มูลค่าอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 (กรณี Factor สูงสุด)

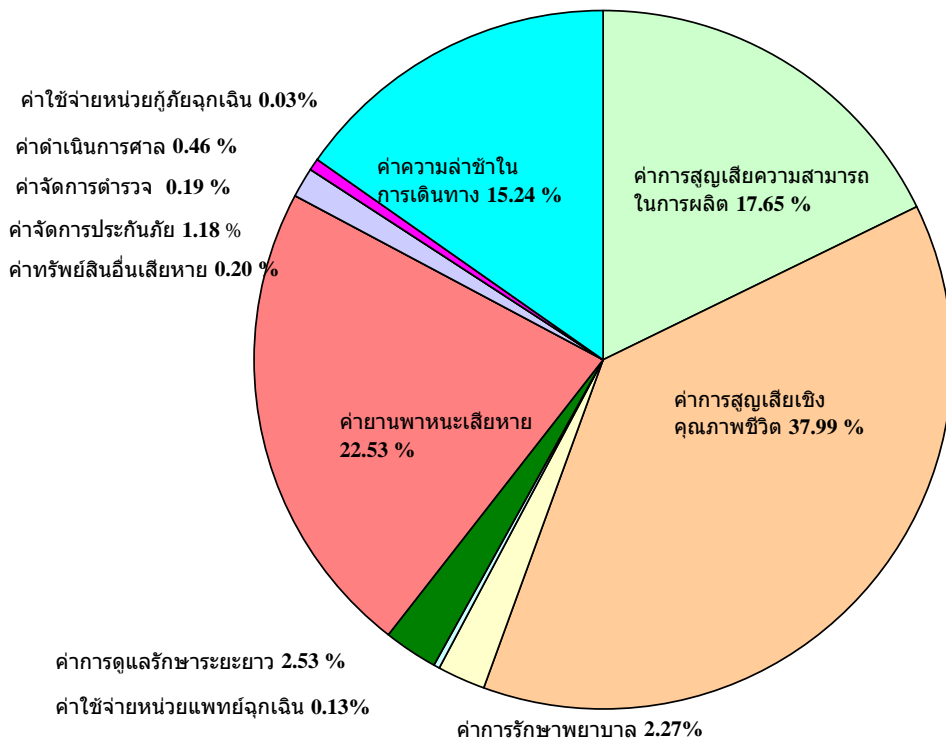
Cost Components		Severities								
		Fatality	Disability	Serious	Slight	PDO				
Human Costs										
Loss of Productivity	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	23,581.508	11,072.827	900.344	453.078					
Quality of Life Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	39,595.238	32,706.065	4,853.709	356.391					
Medical Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	128.215	109.081	3,953.365	438.013					
Long term Costs	No. Casualties		9,078							
	Cost (million)		5,171.125							
EMS Costs	No. Cases	7,023		114,641	30,352					
	Cost (million)	12.087		197.297	52.236					
Subtotal Cost (million baht)		63,317.048	49,059.098	9,904.716	1,299.718					
Property Costs										
Vehicle Damage Costs (B1)	No. Cases	11,721		157,057	460,197	920,394				
	Cost (million)	2,104.066		13,047.884	10,985.379	19,019.764				
Non-Vehicle Damage Costs (B2)	No. Cases	1,181		15,711	46,024	92,040				
	Cost (million)	2.027		28.969	92.286	289.519				
Subtotal Cost (million baht)		2,106.093		13,076.853	11,077.666	19,309.283				
General Costs										
Insurance Costs (C1)	No. Cases	com	vol		com	vol	com	vol	com	vol
		9,614	2,107		128,868	28,189	377,589	82,608	0	460,197
	Cost (million baht)	0.08	0.05		0.98	0.56	2.77	1.59	0.00	8.84
			18.21			242.62		714.82		1,437.33
Police Costs (C2)	No. Cases	rep	unrep		rep	unrep	rep	unrep	rep	unrep
		11,721	0		9,123	0	9,220	38,379	13,550	77,836
	Cost (million baht)	0.45	0.00		0.23	0.00	0.23	0.25	0.27	0.44
			63.80			49.66		101.88		178.60
Judicial System Costs (C3)	No. Cases	10,285			7,950		2,517		6,994	
	Cost (million)		347.96			270.13		85.49		237.63
ERS Costs (C4)	No. Cases	2,904			39,149		0		0	
	Cost (million)		4.12			55.35		0.00		0.00
Travel Delay Costs(C5)	No. Cases	11,721			157,057		460,197		920,394	
	Cost (million)		537.96			4,363.08		10,335.19		15,855.71
	Subtotal Cost (million baht)		972.051			4,980.830		11,237.378		17,709.277
Total Cost (million baht)		66,395.192	49,059.098		27,962.399		23,614.762		37,018.560	
Total Cost (million Baht) 204,050.01										

Note : com = Compulsory insurance vol = Voluntary insurance

rep = Reported cases unrep = Unreported cases

ตารางที่ 5.35 : รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรสูงสุดของประเทศไทย ปี 2547

มูลค่าความสูญเสีย	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวม	123,580.58	60.57
- ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิต	36,007.76	17.65
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	77,511.40	37.99
- ค่าการรักษาพยาบาล	4,628.67	2.27
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	261.62	0.13
- ค่าดูแลรักษาระยะยาว	5,171.13	2.53
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย รวม	45,569.89	22.33
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	45,157.09	22.13
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	412.8	0.20
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน รวม	34,899.54	17.1
- ค่าการจัดการประกันภัย	2,412.98	1.18
- ค่าการจัดการตำรวจ	393.93	0.19
- ค่าการดำเนินการศาล	941.21	0.46
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	59.47	0.03
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	31,091.95	15.24
รวมทั้งหมด	204,050.01	100.00



รูปที่ 5.2 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรประเทศไทย ปี 2547
(ค่าสูงสุด)

ตารางที่ 5.36 แสดงช่วงค่าของความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจร (ค่าขั้นต่ำและค่าสูงสุด) ตามระดับความรุนแรง กล่าวคือ กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 3,959,387 - 4,658,004 บาท ต่อราย พิการเท่ากับ 4,503,479 - 5,404,175 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 123,245 - 128,836 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 30,289 - 30,461 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวกเท่ากับ 40,220 บาทต่อครั้ง ค่าขั้นต่ำคำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต และค่าสูงสุดโดยใช้ค่าสูงสุดของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต

ตารางที่ 5.36 : ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรจำแนกตามระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรง	ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร (บาท)
กรณีเสียชีวิต	3,959,387 – 4,658,004
กรณีพิการ	4,503,479 – 5,404,175
กรณีบาดเจ็บสาหัส	123,245 – 128,836
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	30,289 – 30,461
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	40,220

6 โปรแกรมคำนวณความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

6.1 แบบจำลองความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย

แบบจำลองเพื่อคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร โดยวิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) สำหรับประเทศไทย คือ

มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด $= A+B+C$

มูลค่ารวมในแต่ละกลุ่มของความสูญเสียแบ่งออกเป็น

1. กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A) $= A1+ A2+A3+A4$
2. กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B) $= B1+ B2$
3. กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C) $= C1+C2+C3+C4+C5$

รายละเอียดของตัวแปรในแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณสรุปได้ดัง ตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 : แบบจำลองในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

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

ตารางที่ 6.1 : แบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร (ต่อ)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		สมการคำนวณ
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะเสียหาย (B1)	มูลค่ารวมของยานพาหนะที่เสียหาย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นเสียหาย (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}

6.2 แบบจำลองคอมพิวเตอร์

แบบจำลองคอมพิวเตอร์ เพื่อการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ถูกเขียนขึ้นภายใต้ชื่อ Thailand Traffic Accident Cost (TACOST) โดยใช้ Software PHP5 และ Database My SQL ซึ่งเป็น Open source code ที่ผู้ใช้งานสามารถเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมได้

6.2.1 ตัวโปรแกรม

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมโดยการเรียกผ่านเว็บไซต์ หน้าจอจะปรากฏดังแสดงในรูปที่ 6.1

TACOST

login

 password

 GO!

Human Cost

- Loss of Productivity Cost
- Medical Care Cost
- EMS Cost
- Long Term Care Cost
- Quality of Life Cost

Property Damage Cost

- Vehicle Damage Cost
- Non-Vehicle Damage Cost

General Crash Cost

- Insurance Cost
- Police Cost
- Judicial Cost
- ERS Cost
- Travel Delay Cost

Links

[Department of Highways](#)

Thailand Traffic Accident Cost

This computer program calculates the cost of traffic accidents in Thailand . Five provinces have been selected as representatives for north-eastern, northern, central, and southern regions and the capital city of Bangkok . They are Khon Kaen, Lampang, Nakhonsawan, Songkhla, and Bangkok . The Human Capital Method (HCM) is adopted for the year 2004 study in which 14,254 people were killed. The cost components are grouped into three categories thus: human cost category comprising loss of productivity, medical treatment, long term care, quality of life and emergency service; property damage cost category comprising vehicle and non-vehicle damages; and general crash cost category comprising insurance, police administration, judicial, emergency rescue services and travel delay. Further, all estimated costs are computed for four levels of casualty and accident severities. The total costs of traffic accidents in Thailand for the year 2004 are estimated at 204,050 million Baht (approximately US\$ 5,101 million).

[Click Here Login as Guest](#)

รูปที่ 6.1 : หน้าแรกของโปรแกรม

การเข้าสู่โปรแกรมจะเข้าได้ 2 แบบ

แบบที่ 1 เข้าผ่าน Log in และ Password สำหรับผู้ที่มีชื่อเข้าเท่านั้น สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในโปรแกรม ตามอำนาจและหน้าที่ ดังแสดงในรูปที่ 6.3 และ 6.4 ตามลำดับ

แบบที่ 2 เข้าผ่าน Guest สำหรับบุคคลทั่วไปที่จะเข้าไปดูข้อมูลไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลใด ๆ ได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.5

TACOST เข้าสู่ระบบ แบบที่ 1

login

password

GO!

Human Cost

- Loss of Productivity Cost
- Medical Care Cost
- EMS Cost
- Long Term Care Cost
- Quality of Life Cost

Property Damage Cost

- Vehicle Damage Cost
- Non-Vehicle Damage Cost

General Crash Cost

- Insurance Cost
- Police Cost
- Judicial Cost
- ERS Cost
- Travel Delay Cost

Links

[Department of Highways](#)

Thailand Traffic Accident Cost

This computer program calculates the cost of traffic accidents in Thailand . Five provinces have been selected as representatives for north-eastern, northern, central, and southern regions and the capital city of Bangkok . They are Khon Kaen, Lampang, Nakhonsawan, Songkhla, and Bangkok . The Human Capital Method (HCM) is adopted for the year 2004 study in which 14,254 people were killed. The cost components are grouped into three categories thus: human cost category comprising loss of productivity, medical treatment, long term care, quality of life and emergency service; property damage cost category comprising vehicle and non-vehicle damages; and general crash cost category comprising insurance, police administration, judicial, emergency rescue services and travel delay. Further, all estimated costs are computed for four levels of casualty and accident severities. The total costs of traffic accidents in Thailand for the year 2004 are estimated at 204,050 million Baht (approximately US\$ 5,101 million).

[Click Here Login as Guest](#) เข้าสู่ระบบ แบบที่ 2

รูปที่ 6.2 : การเข้าสู่ตัวโปรแกรม

Thailand Traffic Accident Cost

Department of Highways

TACOST

login
Highways

password

GO!

Human Cost

- Loss of Productivity Cost
- Medical Care Cost
- EMS Cost
- Long Term Care Cost
- Quality of Life Cost

Property Damage Cost

- Vehicle Damage Cost
- Non-Vehicle Damage Cost

General Crash Cost

- Insurance Cost
- Police Cost
- Judicial Cost
- ERS Cost
- Travel Delay Cost

Links

[Department of Highways](#)

Thailand Traffic Accident Cost

This computer program calculates the cost of traffic accidents in Thailand . Five provinces have been selected as representatives for north-eastern, northern, central, and southern regions and the capital city of Bangkok . They are Khon Kaen, Lampang, Nakhonsawan, Songkhla, and Bangkok . The Human Capital Method (HCM) is adopted for the year 2004 study in which 14,254 people were killed. The cost components are grouped into three categories thus: human cost category comprising loss of productivity, medical treatment, long term care, quality of life and emergency service; property damage cost category comprising vehicle and non-vehicle damages; and general crash cost category comprising insurance, police administration, judicial, emergency rescue services and travel delay. Further, all estimated costs are computed for four levels of casualty and accident severities. The total costs of traffic accidents in Thailand for the year 2004 are estimated at 204,050 million Baht (approximately US\$ 5,101 million).

[Click Here Login as Guest](#)

รูปที่ 6.3 : การใส่ login และ password

Thailand Traffic Accident Cost

Department of Highways

TACOST

Welcome Highways

Human Cost

- Loss of Productivity Cost
- Medical Care Cost
- EMS Cost
- Long Term Care Cost
- Quality of Life Cost

Property Damage Cost

- Vehicle Damage Cost
- Non-Vehicle Damage Cost

General Crash Cost

- Insurance Cost
- Police Cost
- Judicial Cost
- ERS Cost
- Travel Delay Cost

Links

[Department of Highways](#)

Thailand Traffic Accident Cost

This computer program calculates the cost of traffic accidents in Thailand . Five provinces have been selected as representatives for north-eastern, northern, central, and southern regions and the capital city of Bangkok . They are Khon Kaen, Lampang, Nakhonsawan, Songkhla, and Bangkok . The Human Capital Method (HCM) is adopted for the year 2004 study in which 14,254 people were killed. The cost components are grouped into three categories thus: human cost category comprising loss of productivity, medical treatment, long term care, quality of life and emergency service; property damage cost category comprising vehicle and non-vehicle damages; and general crash cost category comprising insurance, police administration, judicial, emergency rescue services and travel delay. Further, all estimated costs are computed for four levels of casualty and accident severities. The total costs of traffic accidents in Thailand for the year 2004 are estimated at 204,050 million Baht (approximately US\$ 5,101 million).

Home Casualties & Cases Unit Costs Report Help Logout

รูปที่ 6.4 : เข้าสู่ตัวโปรแกรมแบบที่ 1



รูปที่ 6.5 : เข้าสู่ตัวโปรแกรมแบบที่ 2

หน้าจอแสดงการทำงานของระบบนี้จะประกอบด้วย 6 เมนู คือ

1. Home ใช้กลับมาหน้าแรก
2. Casualties & Cases ใส่จำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ ตามระดับความรุนแรง
3. Unit Costs ใส่ต้นทุนต่อหน่วยยกเว้น Loss of Productivity Quality of Life และ Long term care โปรแกรมคำนวณให้
4. Report แสดงผลแยกเป็นรายจังหวัดหรือประเทศ
6. Help อธิบายรายละเอียดการคำนวณหา จำนวนผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ และ ต้นทุนต่อหน่วย และการประยุกต์นำไปใช้
6. Logout ออกจากโปรแกรม

แต่จะกล่าวถึงรายละเอียด ตัวโปรแกรมประกอบด้วย 3 เมนูหลัก คือ

1. ผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ (Casualties & Cases)
2. ต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost)
3. การรายงาน (Report)

6.2.1.1 เมนูผู้ประสบเหตุและจำนวนอุบัติเหตุ (Casualties & Cases)

ในส่วนนี้ เป็นส่วนที่กำหนดให้ผู้ใช้ทั่วไปใส่ข้อมูลของผู้ประสบเหตุและจำนวนครั้ง ต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 : เมนูผู้ประสบเหตุและจำนวนครั้งอุบัติเหตุ

โดยที่ในแต่ละเมนูจะประกอบไปด้วย ขั้นตอนของการ

- ใส่ข้อมูล (Insert)
- แก้ไขข้อมูล (Update)
- ลบข้อมูลทิ้ง (Delete)

6.2.1.1.1 เมนูย่อย จำนวนผู้บาดเจ็บ (Number of Casualties)

รูปที่ 6.7 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนูย่อย จำนวนผู้บาดเจ็บ (Number of Casualties)

Number of Casualties

Year Study Area

Severity	Cases
Fatalities	<input type="text"/>
Disabilities	<input type="text"/>
Serious Injuries	<input type="text"/>
Slight Injuries	<input type="text"/>

ส่วนที่ 2

Year	Study Area	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injuries	Edit	Delete
2004	Bangkok	746	226	10489	48783		
2004	Khon Kaen	639	386	7562	23704		
2004	Lampang	276	116	3446	12152		
2004	Nakhon Sawan	381	258	5822	23685		
2004	Songkhla	495	301	7351	25483		



Update **Delete**

รูปที่ 6.7 : เมนูย่อย “จำนวนผู้บาดเจ็บ”

การใช้งาน ส่วนที่ 1 การนำข้อมูลเข้า (Insert)

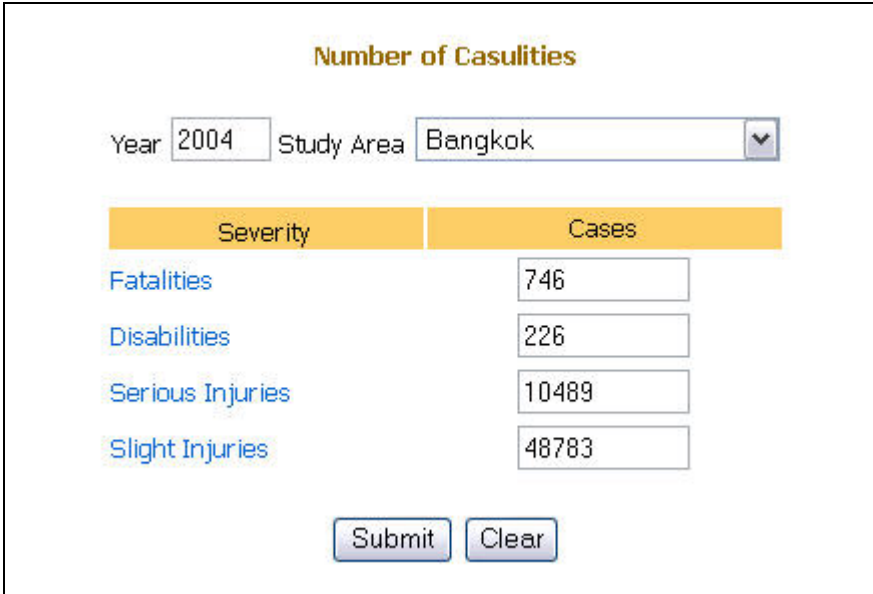
- ผู้ใช้ ใส่ข้อมูล ปี คศ. และเลือกจังหวัด (Study Area) ของข้อมูลที่ต้องการบันทึก
- ใส่ข้อมูล Number of Casualties ของ จำนวน ผู้เสียชีวิต (Fatalities), พิการ (Disabilities), บาดเจ็บสาหัส (Serious Injuries) และ บาดเจ็บเล็กน้อย (Slight Injuries)
- Click Submit เพื่อบันทึกข้อมูล – ข้อมูลที่ถูกบันทึกแล้วจะปรากฏตรงส่วนที่ 2

การใช้งาน ส่วนที่ 2 การแก้ไขและลบข้อมูล (Update, Delete)

- ผู้ใช้ คลิกเลือกปากกา  เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล หรือ คลิกเลือกกากบาท  เพื่อ ลบข้อมูล

การแก้ไขข้อมูล (Update data)

ตัวอย่างหน้าจอการแก้ไขข้อมูลแสดงในรูปที่ 6.8



Number of Casualties


Year Study Area

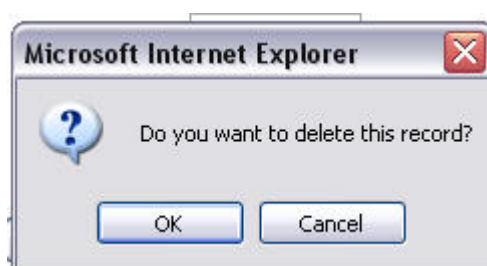
Severity	Cases
Fatalities	<input type="text" value="746"/>
Disabilities	<input type="text" value="226"/>
Serious Injuries	<input type="text" value="10489"/>
Slight Injuries	<input type="text" value="48783"/>

รูปที่ 6.8 : หน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูล

เมื่อผู้ใช้เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข โปรแกรมจะเรียกข้อมูลเดิมขึ้นมา หลังจากทำการแก้ไขแล้วผู้ใช้กดปุ่ม Submit โปรแกรมจะบันทึกข้อมูลที่แก้ไข และกลับสู่หน้าการบันทึกข้อมูล (รูปที่ 6.7)

การลบข้อมูล (Delete data)

เมื่อผู้ใช้คลิก  เพื่อจะลบข้อมูล จะปรากฏหน้าต่างเพื่อให้ผู้ใช้ยืนยันการลบอีกครั้ง ดังรูปที่ 6.9

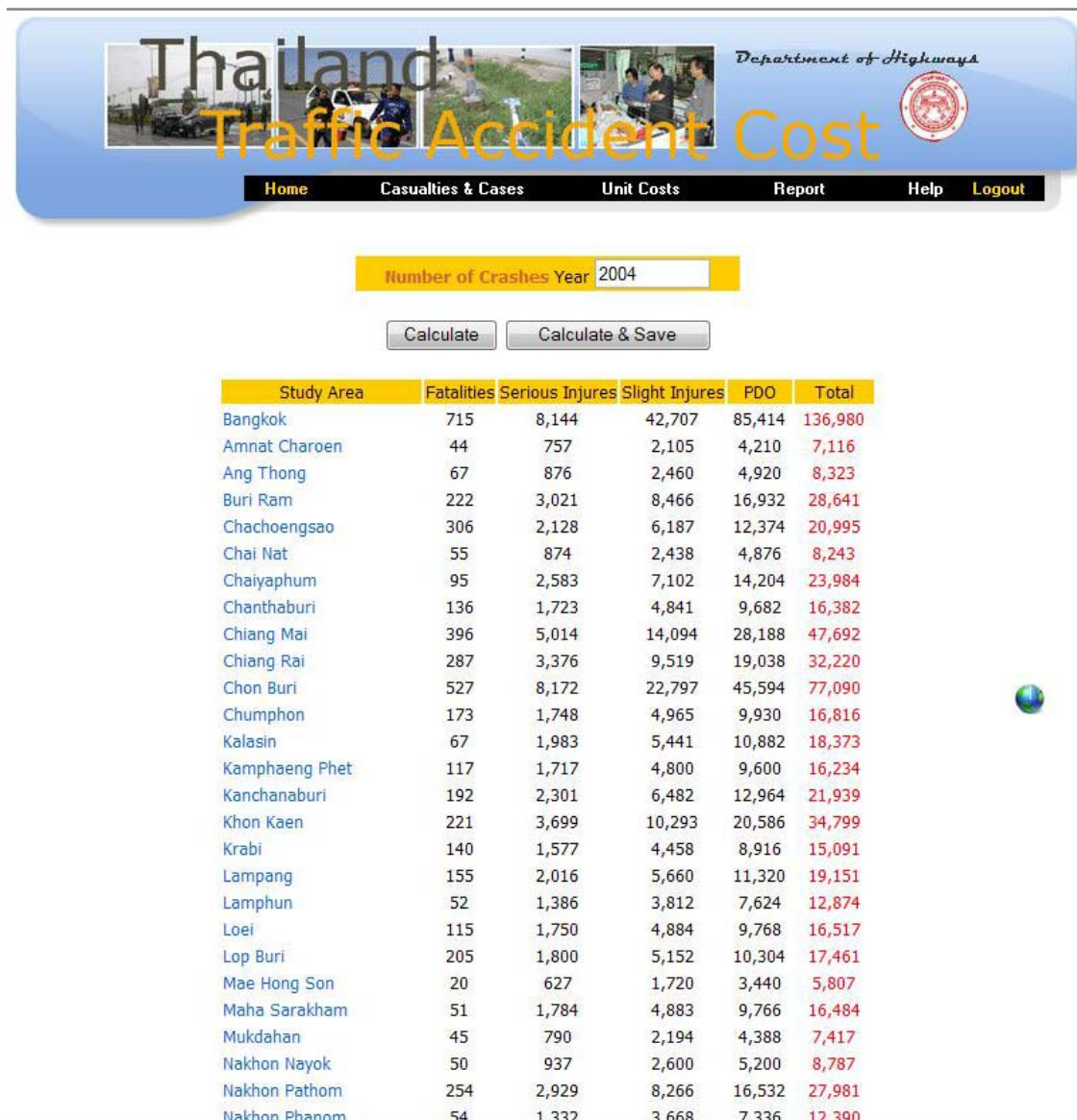


รูปที่ 6.9 : หน้าจอเพื่อยืนยันการลบข้อมูล

6.2.1.1.2 เมนูย่อย จำนวนอุบัติเหตุ (Number of Crashes)

ในส่วนของ Number of Crashes จะได้จากการประมวลผลข้อมูลที่ใช้ป้อนเข้าไปในส่วน ของ Number of Casualties และ Number of Casualties per Crash ผู้ใช้สามารถป้อน ปี ค.ศ. และดูข้อมูลโดย การ คลิกปุ่ม Calculate หรือ คลิก Calculate & Save หากมีการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลของ Number of Casualties และ Number of Casualties per Crash

ตัวอย่างหน้าจอแสดงในรูปที่ 6.10



รูปที่ 6.10 : หน้าจอสำหรับคำนวณ จำนวนอุบัติเหตุตามปี ค.ศ.

ส่วนเมนูย่อยที่เหลือ มีดังนี้

- จำนวนครั้งหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (Number of EMS Cases)
- จำนวนครั้งยานพาหนะที่เสียหาย (Number of Vehicle Damage Cases)
- จำนวนครั้งทรัพย์สินอื่นเสียหาย (Number of Non-Vehicle Damage Cases)
- จำนวนครั้งของการเคลมประกันภัย (Number of Insurance Cases)
- จำนวนครั้งของการจัดการของตำรวจ (Number of Police Cases)
- จำนวนครั้งของการจัดการของศาล (Number of Judicial Cases)
- จำนวนครั้งของหน่วยกู้ภัย (Number of ERS Cases)

ซึ่งการนำเข้า การแก้ไข และการลบข้อมูล การใช้งานแบบเดียวกันกับเมนูย่อย จำนวนผู้
ประสบเหตุ (Number of Casualties)

6.2.1.2 เมนูต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost)

ในส่วนนี้ ประกอบด้วย

- การตั้งค่าตัวแปร ที่ใช้ในการคำนวณ
- การคำนวณ และ ป้อนค่า Costs ต่างๆ ดังรูปที่ 6.11



รูปที่ 6.11 : เมนูต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost)

แต่ละเมนูย่อยจะประกอบด้วยส่วนของการ Insert, Update และ Delete เช่นเดียวกับ Casualties & Cases Menu ยกเว้นใน 3 กรณี ของ

- Loss of Productivity Cost
- Long Term Care Cost
- Quality of Life Cost

ซึ่งจะต้องกำหนดค่าตัวแปร โดยใช้เมนูย่อย การกำหนดค่าตัวแปร (Setting Variables) สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันสมการค่าจ้าง (Coefficient of Wage Equation) และ แฟกเตอร์ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of Life Factor)

6.2.1.2.1 เมนูย่อย การกำหนดค่าตัวแปร (Setting Variables)

ตัวอย่างหน้าจอของเมนูย่อยการกำหนดค่าตัวแปร (Setting Variables) ดังแสดงในรูปที่ 6.12

Year	Variable_code	Variable_name	Variable_value	Edit	Delete
2004	g	Growth	0.06		
2004	r	Discount	0.06		
2004	EWY	Expected Work Year	65		
2004	NWD	Number of Work Days	21.75		

รูปที่ 6.12 : เมนูย่อยการกำหนดค่าตัวแปร (Setting Variables)

ในส่วนนี้จะเป็นการกำหนดค่า และ ตัวแปรที่ใช้สำหรับการคำนวณได้แก่ค่า

- อัตราการเติบโตของเศรษฐกิจ ในรูปของเปอร์เซ็นต์ เช่น อัตรา 6% จะป้อนข้อมูลเป็น 0.06 (Growth Value, g)
- อัตราดอกเบี้ยคิดลดก็จะเช่นเดียวกัน เช่น อัตรา 6% จะป้อนข้อมูลเป็น 0.06 (Discount Value, r)
- จำนวนปีที่ทำงานได้ตามการคาดการณ์ (Expected Work Year)
- จำนวนวันทำงานในหนึ่งเดือน (Number of Work Days per month)

6.2.1.2.2 เมนูย่อย สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันสมการค่าจ้าง (Coefficient of Wage Equation)

การคำนวณค่าจ้างในแต่ละจังหวัด จะต้องใส่ ปี ค.ศ. เลือกจังหวัด และใส่ค่าสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันสมการค่าจ้าง a b และ c ตามลำดับ โดยแยกเป็น ชาย (male) และ หญิง (female) ดังแสดงในรูปที่ 6.13

province	Male			Female		
	a	b	c	a	b	c
Bangkok	8.0918	0.039441	-0.000339	7.95281	0.039441	-0.000339

รูปที่ 6.13 : สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันสมการค่าจ้าง

6.2.1.2.3 เมนูย่อย แฟกเตอร์ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of Life Factor)

แฟกเตอร์ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต จะใช้เหมือนกันทุกจังหวัด มีค่าดังนี้

- กรณีเสียชีวิต (Fatalities) เท่ากับ 0.83 – 1.67
- กรณีพิการ (Disabilities) เท่ากับ 1.0 - 2.0
- กรณีบาดเจ็บสาหัส (Serious Injuries) เท่ากับ 0.50 -1.0
- กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย (Sligth Injuries) เท่ากับ 0.10 - 0.40

Thailand Traffic Accident Cost

Department of Highways

Home Casualties & Cases Unit Costs Report Help Logout

Quality Factor

Year 2004

Severity	Factor
Fatalities	
Disabilities	
Serious Injuries	
Slight Injuries	

Submit Clear

ใส่ข้อมูล

Year	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injuries	Edit	Delete
2004	1.67	2	1	0.4		

แสดงผล

รูปที่ 6.14 : แฟกเตอร์ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตสูงสุด

6.2.1.2.4 เมนูย่อย ความสูญเสียความสามารถในการผลิต (Loss of Productivity Cost)

ตัวอย่างการคำนวณค่าความสูญเสียความสามารถในการผลิตหรือการขาดงาน (Loss of Productivity Cost) ได้แสดงในรูปที่ 6.15

Thailand Traffic Accident Cost

Department of Highways

Home Casualties & Cases Unit Costs Report Help Logout

Loss of Productivity -- Unit Cost (Baht)

Growth Value	Discount Value	Expected Work Year	Number of Work Days	Data Year
0.06	0.06	65	21.75	2004

Calculate Calculate & Save Clear

ส่วนที่ 1

No.	Province	Fatality	Disability-non work(*0.64)	Disability work(*0.36)	Serious(*2)	Slight(*2)
1	Bangkok	3,441,504	2,258,199	388,196	8,062	1,098
2	Amnat Charoen	880,431	578,593	99,434	2,312	323
3	Ang Thong	1,638,607	1,074,582	184,694	4,188	586

ส่วนที่ 2

รูปที่ 6.15 : หน้าจอการคำนวณค่าความสูญเสียจากการขาดงาน

ส่วนที่ 1 แสดงค่าตัวแปรที่ใช้คำนวณ (ได้มาจากการป้อนข้อมูลในเมนู Setting Variables) ผู้ใช้ใส่ปี ค.ศ. ที่ต้องการคำนวณข้อมูล ในช่อง Data Year แล้วคลิก Calculate เพื่อคำนวณค่า Loss of Productivity หรือเลือก Calculate & Save เพื่อบันทึกข้อมูล ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนค่าตัวแปร แต่ละตัว ในการคำนวณได้ เพื่อการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ หากต้องการเปลี่ยนค่าตัวแปรแบบถาวร ให้ เลือก Setting Variables Menu เพื่อเปลี่ยนค่าเหล่านี้

ส่วนที่ 2 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณจากตัวอย่างข้างต้น มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงาน สำหรับกรุงเทพมหานคร ในกรณีเสียชีวิต พิกการทำงานไม่ได้, พิกการทำงานได้, บาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย มีค่าเท่ากับ 3,441,504 บาท 2,258,199 บาท 388,196 บาท 8,062 บาท และ 1,068 บาท ตามลำดับ

6.2.1.2.5 เมนูย่อย ค่าการดูแลและรักษาระยะยาว (Long Term Care Cost)

ได้มาจากการคำนวณความสูญเสียความสามารถในการผลิตหรือการขาดงาน (Loss of Productivity) ของผู้ดูแลผู้พิการเท่านั้น รวมกับค่ารักษาพยาบาลในระยะยาว เพียงผู้ใช้ใส่ค่าปี ค.ศ. ที่ต้องการคำนวณข้อมูล ในช่อง Year แล้วกดปุ่ม Submit เพื่อคำนวณค่า Long Term Care Cost จะแสดงผลการคำนวณทันทีแยกผู้พิการทำงานและไม่ทำงาน โดยแยกเป็นรายจังหวัด ดังแสดงในรูปที่ 6.16

ผลการคำนวณ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ค่าการดูแลและรักษาระยะยาวของผู้พิการทำงาน และไม่ทำงาน เท่ากับ 97,869 บาท และ 876,193 บาท ตามลำดับ



Year	Province	Disabilities(*0.36)	Disabilities-non work(*0.64)
2004	Bangkok	97,869	876,193
2004	Amnat Charoen	85,741	330,320
2004	Ang Thong	89,322	491,517

รูปที่ 6.16 : ผลการคำนวณค่าการดูแลและรักษาระยะยาว

6.2.1.2.6 เมนูย่อย มูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of Life Cost)

มูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตคำนวณ ได้จากการนำค่า Factor ของ Quality of Life (ซึ่งใส่ค่าไว้ในเมนูย่อย Quality of Life Factor) คูณผลบวกของ Loss of Productivity + Hospital Care Cost + Long Term Care Cost เพียงผู้ใช้ใส่ค่าปี ค.ศ. ที่ต้องการคำนวณข้อมูล ในช่วง Year แล้วกดปุ่ม Submit เพื่อคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต จะแสดงผลการคำนวณทันที โดยแยกเป็นรายจังหวัด ดังแสดงในรูปที่ 6.17

ผลการคำนวณ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต กรณีเสียชีวิต พิการบาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย เท่ากับ 5,762,333 บาท 7,264,947 บาท 26,277 บาทและ 665 บาท ตามลำดับ



Year	Province	Fatalities	Disabilities	Serious Injuries	Slight Injuries
2004	Bangkok	5,762,333	7,264,947	26,277	665
2004	Amnat Charoen	1,485,342	2,212,207	20,527	355
2004	Ang Thong	2,751,496	3,704,262	22,403	460

รูปที่ 6.17 : ผลการคำนวณค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต

ส่วนเมนูย่อยที่เหลือ มีดังนี้

- ราคาต่อหน่วยของค่ารักษาพยาบาล (Medical Care Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของยานพาหนะที่เสียหาย (Vehicle Damage Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของทรัพย์สินอื่นเสียหาย (Non-Vehicle Damage Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของการเคลมประกันภัย (Insurance Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของการจัดการของตำรวจ (Police Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของการจัดการของศาล (Judicial Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของหน่วยกู้ภัย (ERS Unit Cost)
- ราคาต่อหน่วยของความล่าช้าของการเดินทาง (Travel Delay Unit Cost)

ซึ่งการนำเข้า การแก้ไข และการลบข้อมูล การใช้งานแบบเดียวกันกับเมนูย่อย จำนวนผู้ประสบเหตุ (Number of Casualties)

6.2.1.3 การรายงาน (Report Menu)

เมนูนี้แสดงรายงานต่างๆ ที่ได้จากการคำนวณ ตัวอย่างเช่น Traffic Accident Costs ผู้ใช้ระบุปี ค.ศ. และเลือก Study Area ที่ต้องการดูข้อมูลแล้ว กด Calculate เพื่อให้โปรแกรมคำนวณค่าที่ต้องการ

Thailand Traffic Accident Cost

Department of Highways

Home Casualties & Cases Unit Costs **Report** Help Logout

Traffic Accident Cost

Traffic Accident Costs

Year Study Area Thailand

ใส่ปี ค.ศ.

Calculate

กดปุ่มแสดงผล

เลือกแสดงผล

รูปที่ 6.18 : หน้าจอรายงานผล

6.2.1.3.1 มูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547

ผลการคำนวณมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547 แสดงไว้ในรูปที่ 6.19

Thailand 2004

Cost Components		Severities								
		Fatality	Disability	Serious	Slight	PDO				
Human Costs										
Loss of Productivity	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	23,581.508	11,072.827	900.344	453.078					
Quality of Life Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	39,595.238	32,706.065	4,853.709	356.391					
Medical Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	128.215	109.081	3,953.365	438.013					
Long term Costs	No. Casualties		9,078							
	Cost (million)		5,171.125							
EMS Costs	No. Cases	7,023		114,641	30,352					
	Cost (million)	12.087		197.297	52.236					
Subtotal Cost (million baht)		63,317.048	49,059.098	9,904.716	1,299.718					
Property Damage Costs										
Vehicle Damage Costs (B1)	No. Cases	11,721		157,057	460,197	920,394				
	Cost (million)	2,104.066		13,047.884	10,985.379	19,019.764				
Non-Vehicle Damage Costs (B2)	No. Cases	1,181		15,711	46,024	92,040				
	Cost (million)	2.027		28.969	92.286	289.519				
Subtotal Cost (million baht)		2,106.093		13,076.853	11,077.666	19,309.283				
General Crash Costs										
Insurance Costs (C1)	No. Cases	com	vol		com	vol	com	vol	com	vol
		9,614	2,107		128,868	28,189	377,589	82,608	0	460,197
	Cost (million baht)	0.08	0.05		0.98	0.56	2.77	1.59	0.00	8.84
Police Costs (C2)	No. Cases	rep	unrep		rep	unrep	rep	unrep	rep	unrep
		11,721	0		9,123	0	9,220	38,379	13,550	77,836
	Cost (million baht)	0.45	0.00		0.23	0.00	0.23	0.25	0.27	0.44
Judicial System Costs (C3)	No. Cases	10,285			7,950		2,517		6,994	
	Cost (million)	347.96			270.13		85.49		237.63	
ERS Costs (C4)	No. Cases	2,904			39,149		0		0	
	Cost (million)	4.12			55.35		0.00		0.00	
Travel Delay Costs(C5)	No. Cases	11,721			157,057		460,197		920,394	
	Cost (million)	537.96			4,363.08		10,335.19		15,855.71	
	Subtotal Cost (million baht)		972.051		4,980.830		11,237.378		17,709.27	
Total Cost (million baht)		66,395.192	49,059.098	27,962.399		23,614.762		37,018.560		
Total Cost (million Baht) 204,050.01										

รูปที่ 6.19 : มูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547

6.2.1.3.2 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศ แยกในแต่ละส่วน

ผลการคำนวณมูลค่าความสูญเสียรวมจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547 แยกในแต่ละส่วน แสดงไว้ในรูปที่ 6.20

Breakdown of Traffic Accident Cost		
Cost Components	Thailand	
	Million baht	%
Human Costs		
Loss of Productivity	36,007.76	17.65
Quality of Life	77,511.40	37.99
Hospital care	4,628.67	2.27
EMS	261.62	0.13
Long term	5,171.13	2.53
Property Damage Costs		
Vehicle Damage	45,157.09	22.13
Non-Vehicle Damage	412.80	0.20
General Crash Costs		
Insurance Administration	2,412.98	1.18
Police Administration	393.93	0.19
Judicial System Administration	941.21	0.46
ERS	59.47	0.03
Travel Time Delay	31,091.95	15.24
Total	204,050.01	100.00

รูปที่ 6.20 : มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย แยกในแต่ละส่วน
ปี 2547

6.2.1.3.3 มูลค่าความสูญเสียต่อรายแยกตามระดับความรุนแรง

ผลการคำนวณมูลค่าความสูญเสียต่อรายจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547 แยกตามระดับความรุนแรง แสดงไว้ในรูปที่ 6.21

Average Traffic Accident Cost Classified by Severity	
Severity	baht per casualty
Fatality	4,658,004
Disability	5,404,175
Serious Injury	128,836
Slight Injury	30,461
Severity	baht per crash
Property Damage Only (PDO)	40,220

รูปที่ 6.21 : มูลค่าความสูญเสียต่อรายจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี 2547

7 สรุปผลการศึกษาและการประยุกต์ใช้

7.1 แบบจำลองความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย

แบบจำลองเพื่อคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร โดยวิธีทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) สำหรับประเทศไทย คือ

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าความสูญเสียรวมทั้งหมด} &= A+B+C \\ \text{มูลค่ารวมในแต่ละกลุ่มของความสูญเสียแบ่งออกเป็น} & \\ 1. \text{ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)} &= A1+ A2+A3+A4 \\ 2. \text{ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย (B)} &= B1+ B2 \\ 3. \text{ กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน (C)} &= C1+C2+C3+C4+C5 \end{aligned}$$

รายละเอียดของตัวแปรในแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณสรุปได้ดัง ตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1: แบบจำลองในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

องค์ประกอบของความสูญเสีย		สมการคำนวณ
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ (A)	ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (A1)	<p>1) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้เสียชีวิต = [จำนวนผู้เสียชีวิตแต่ละช่วงอายุ] x [รายได้ตลอดชีพหากมีชีวิต]</p> <p>* โดยรายได้เฉลี่ยที่สูญเสียไปก่อนวัยอันควรคำนวณจากฟังก์ชันค่าจ้างซึ่งแสดง</p> <p style="text-align: center;">ความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างกับอายุ</p> <p>2) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บจนพิการ(ไม่ทำงาน) = [จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการแต่ละช่วงอายุ] x [รายได้ตลอดชีพหากไม่พิการและทำงาน]</p> <p>3) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บจนพิการ(ทำงาน) = [จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการแต่ละช่วงอายุ] x [รายได้ตลอดชีพหากไม่พิการและทำงาน]</p> <p>* สมมติว่าประสิทธิภาพการทำงานลดลงจากเดิม 30%</p> <p>4) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้บาดเจ็บ = [จำนวนผู้ป่วยแต่ละประเภท] x [จำนวนวันรักษาพยาบาล] x [ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวัน]</p> <p>5) มูลค่ารวมการสูญเสียความสามารถในการผลิตของผู้ดูแล = [จำนวนผู้ป่วยแต่ละประเภท]_{ตามความรุนแรง} x [จำนวนวันที่ใช้ในการดูแล] x [ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวัน]</p> <p>* จำนวนผู้ดูแลต่อผู้ป่วยเท่ากับ 1:1</p>
	ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (A2)	มูลค่ารวมของความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต = [จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [ประมาณการมูลค่าของคุณภาพชีวิตต่อราย] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าการรักษาพยาบาล (A3)	มูลค่ารวมของการรักษาพยาบาล = [จำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [ค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยต่อราย] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน (A4)	<p>มูลค่ารวมของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน = [จำนวนครั้งของการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน]_{ตามความรุนแรง} x [ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสำหรับหน่วยการแพทย์ฉุกเฉินต่อครั้ง]_{ตามความรุนแรง}</p> <p>* โดยค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสำหรับการแพทย์ฉุกเฉินต่อครั้งจะครอบคลุมค่าแรงของเจ้าหน้าที่ วัสดุอุปกรณ์ และอื่นๆ</p>
	การดูแลรักษาในระยะยาว (A5)	มูลค่ารวมของการดูแลรักษาในระยะยาว = [จำนวนผู้พิการทั้งหมด] x [ค่าดูแลรักษาในระยะยาวเฉลี่ยต่อราย]

ตารางที่ 7.1 : แบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร (ต่อ)

องค์ประกอบของความสูญเสีย		สมการคำนวณ
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย (B)	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะเสียหาย (B1)	มูลค่ารวมของยานพาหนะที่เสียหาย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่ายานพาหนะที่เสียหายเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง}
	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นเสียหาย (B2)	มูลค่ารวมของทรัพย์สินอื่นที่เสียหาย = [จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด] _{ตามความรุนแรง} x [มูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง] _{ตามความรุนแรง} * โดยมูลค่าทรัพย์สินอื่นที่เสียหายเฉลี่ยในที่นี้หมายถึงทรัพย์สินหรืออุปกรณ์บนถนนที่เสียหาย ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากกรมทางหลวง
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}

7.2 มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย

ใช้สมการคำนวณในตาราง ที่ 7.1 คำนวณหาค่า ความสูญเสียที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ความสูญเสียที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน เป็น 2 กรณี คือ กรณีแรกใช้ค่าเฉลี่ยของปัจจัย (Factor) ด้านคุณภาพชีวิต และกรณีที่ 2 ใช้ค่าสูงสุดของ

ปัจจัย (Factor) ด้านคุณภาพชีวิต ผลการคำนวณแสดงไว้ในตารางที่ 7.2 และตารางที่ 7.3 ตามลำดับ

จากตารางจะได้มูลค่าอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2547 เท่ากับ 184,568 ล้านบาท (คำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต) และ 204,050 ล้านบาท (คำนวณโดยใช้ค่าสูงสุดของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต)

ตารางที่ 7.2 : มูลค่าอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 (กรณีใช้ค่า Factor เฉลี่ย)

Cost Components		Severities								
		Fatality	Disability	Serious	Slight	PDO				
Human Costs										
Loss of Productivity	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	23,581.508	11,072.827	900.344	453.078					
Quality of Life Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	29,637.153	24,529.549	3,640.281	222.837					
Medical Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245					
	Cost (million)	128.215	109.081	3,953.365	438.013					
Long term Costs	No. Casualties		9,078							
	Cost (million)		5,171.125							
EMS Costs	No. Cases	7,023		114,641	30,352					
	Cost (million)	12.087		197.297	52.236					
Subtotal Cost (million baht)		53,358.963	40,882.582	8,691.287	1,166.164					
Property Costs										
Vehicle Damage Costs (B1)	No. Cases	11,721		157,057	460,197	920,394				
	Cost (million)	2,104.066		13,047.884	10,985.379	19,019.764				
Non-Vehicle Damage Costs (B2)	No. Cases	1,181		15,711	46,024	92,040				
	Cost (million)	2.027		28.969	92.286	289.519				
Subtotal Cost (million baht)		2,106.093		13,076.853	11,077.666	19,309.283				
General Costs										
Insurance Costs (C1)	No. Cases	com	vol		com	vol	com	vol	com	vol
		9,614	2,107		128,868	28,189	377,589	82,608	0	460,197
	Cost (million baht)	0.08	0.05		0.98	0.56	2.77	1.59	0.00	8.84
			18.21			242.62		714.82		1,437.33
Police Costs (C2)	No. Cases	rep	unrep		rep	unrep	rep	unrep	rep	unrep
		11,721	0		9,123	0	9,220	38,379	13,550	77,836
	Cost (million baht)	0.45	0.00		0.23	0.00	0.23	0.25	0.27	0.44
			63.80			49.66		101.88		178.60
Judicial System Costs (C3)	No. Cases	10,285			7,950		2,517		6,994	
	Cost (million)		347.96			270.13		85.49		237.63
ERS Costs (C4)	No. Cases	2,904			39,149		0		0	
	Cost (million)		4.12			55.35		0.00		0.00
Travel Delay Costs(C5)	No. Cases	11,721			157,057		460,197		920,394	
	Cost (million)		537.96			4,363.08		10,335.19		15,855.71
	Subtotal Cost (million baht)		972.051			4,980.830		11,237.378		17,709.277
Total Cost (million baht)		56,437.108	40,882.582		26,748.971		23,481.208		37,018.560	
Total Cost (million Baht) 184,568.43										

Note : com = Compulsory insurance vol = Voluntary insurance

rep = Reported cases

unrep = Unreported cases

ตารางที่ 7.3 : มูลค่าอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2547 (กรณีใช้ค่า Factor สูงสุด)

Cost Components		Severities				
		Fatality	Disability	Serious	Slight	PDO
Human Costs						
Loss of Productivity	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245	
	Cost (million)	23,581.508	11,072.827	900.344	453.078	
Quality of Life Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245	
	Cost (million)	39,595.238	32,706.065	4,853.709	356.391	
Medical Costs	No. Casualties	14,254	9,078	217,039	775,245	
	Cost (million)	128.215	109.081	3,953.365	438.013	
Long term Costs	No. Casualties		9,078			
	Cost (million)		5,171.125			
EMS Costs	No. Cases	7,023		114,641	30,352	
	Cost (million)	12.087		197.297	52.236	
Subtotal Cost (million baht)		63,317.048	49,059.098	9,904.716	1,299.718	
Property Costs						
Vehicle Damage Costs (B1)	No. Cases	11,721		157,057	460,197	920,394
	Cost (million)	2,104.066		13,047.884	10,985.379	19,019.764
Non-Vehicle Damage Costs (B2)	No. Cases	1,181		15,711	46,024	92,040
	Cost (million)	2.027		28.969	92.286	289.519
Subtotal Cost (million baht)		2,106.093		13,076.853	11,077.666	19,309.283
General Costs						
Insurance Costs (C1)	No. Cases	com	vol		com	vol
		9,614	2,107		128,868	28,189
	Cost (million baht)	0.08	0.05		0.98	0.56
Police Costs (C2)	No. Cases	rep	unrep		rep	unrep
		11,721	0		9,123	0
	Cost (million baht)	0.45	0.00		0.23	0.00
Judicial System Costs (C3)	No. Cases					
	Cost (million)					
ERS Costs (C4)	No. Cases					
	Cost (million)					
Travel Delay Costs(C5)	No. Cases					
	Cost (million)					
Subtotal Cost (million baht)			972.051		4,980.830	11,237.378
Total Cost (million baht)		66,395.192	49,059.098	27,962.399	23,614.762	37,018.560
Total Cost (million Baht) 204,050.01						

Note : com = Compulsory insurance vol = Voluntary insurance

rep = Reported cases unrep = Unreported cases

ตารางที่ 7.4 และ รูปที่ 7.1 แสดงรายละเอียดของมูลค่าขั้นต่ำในแต่ละกลุ่มของมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรประเทศไทย พบว่า กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์จะมี ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิตเป็นเงินเท่ากับ 36,007.76 ล้านบาท (19.51%) ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตเป็นเงินเท่ากับ 58,029.82 ล้านบาท (31.44%) ค่าการรักษาพยาบาลเป็นเงินเท่ากับ 4,628.67 ล้านบาท (2.51 %) ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 261.62

ล้านบาท (0.14%) และค่าดูแลรักษาระยะยาวเท่ากับ 5,171.13 ล้านบาท (2.80 %) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหายมีค่ายานพาหนะเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 45,157.09 ล้านบาท (24.47%) ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหายเป็นเงินเท่ากับ 412.8 ล้านบาท (0.22%) และสุดท้ายกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชนจะมี ค่าการจัดการประกันภัยเป็นเงินเท่ากับ 2,412.98 ล้านบาท (1.31%) ค่าการจัดการตำรวจเป็นเงินเท่ากับ 393.93 ล้านบาท (0.21%) ค่าการดำเนินการศาลเป็นเงินเท่ากับ 941.21 ล้านบาท (0.51%) ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉินเป็นเงินเท่ากับ 59.47 ล้านบาท (0.03%) และค่าความล่าช้าในการเดินทางเป็นเงินเท่ากับ 31,091.95 ล้านบาท (16.85%)

ตารางที่ 7.5 และรูปที่ 7.2 แสดงรายละเอียดของมูลค่าสูงสุดในแต่ละกลุ่มของมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย

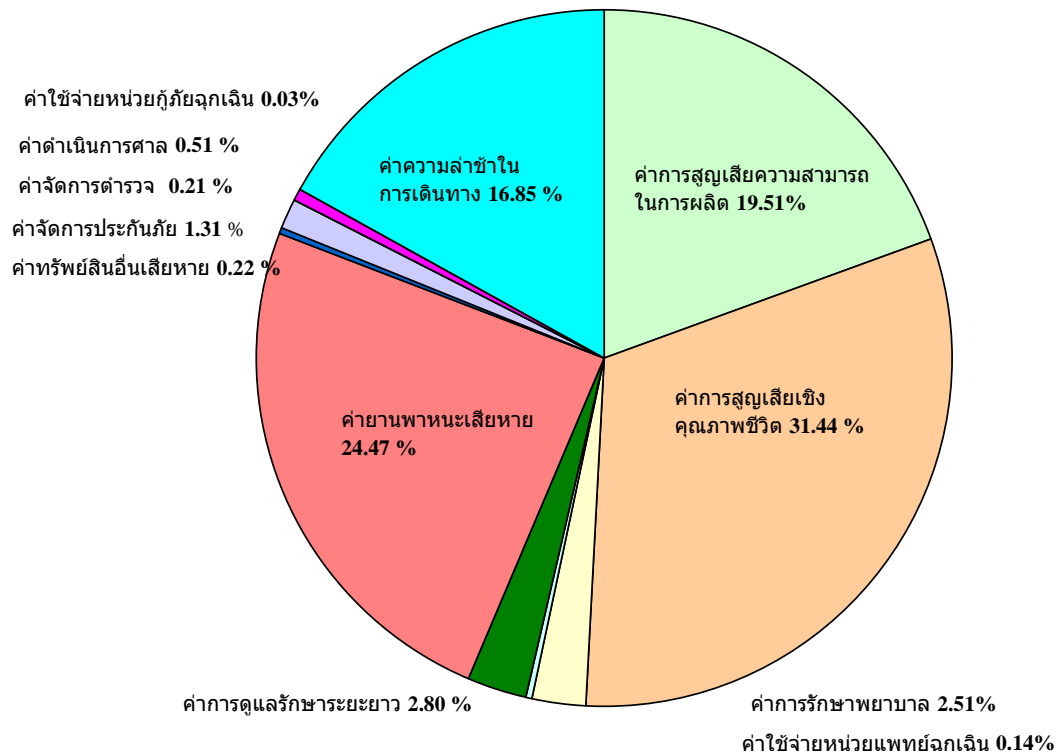
ตารางที่ 7.4: รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรขั้นต่ำของประเทศไทย ปี 2547

มูลค่าความสูญเสีย	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวม	104,099.00	56.4
- ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิต	36,007.76	19.51
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	58,029.82	31.44
- ค่าการรักษาพยาบาล	4,628.67	2.51
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	261.62	0.14
- ค่าดูแลรักษาระยะยาว	5,171.13	2.80
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย รวม	45,569.89	24.69
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	45,157.09	24.47
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	412.8	0.22
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน รวม	34,899.54	18.91
- ค่าการจัดการประกันภัย	2,412.98	1.31
- ค่าการจัดการตำรวจ	393.93	0.21
- ค่าการดำเนินการศาล	941.21	0.51
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	59.47	0.03
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	31,091.95	16.85
รวมทั้งหมด	184,568.43	100.00

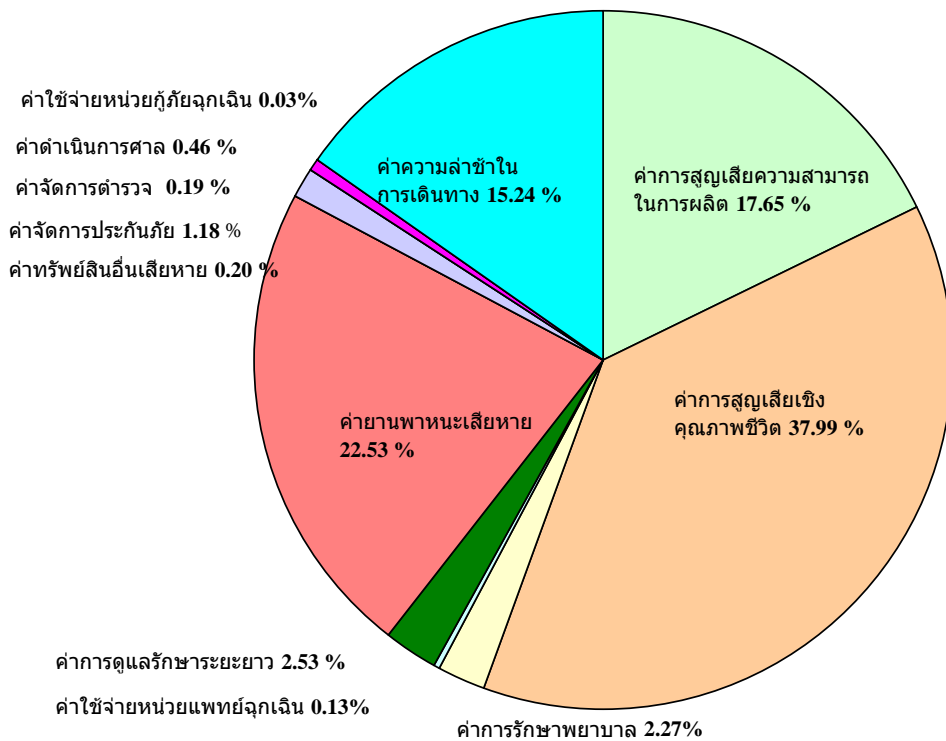
ตารางที่ 7.5: รายละเอียดมูลค่าความสูญเสียอุบัติเหตุจราจรสูงสุดของประเทศไทย ปี 2547

มูลค่าความสูญเสีย	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	%
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ รวม	123,580.58	60.57
- ค่าสูญเสียความสามารถในการผลิต	36,007.76	17.65
- ค่าสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิต	77,511.40	37.99
- ค่าการรักษาพยาบาล	4,628.67	2.27
- ค่าใช้จ่ายของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	261.62	0.13
- ค่าดูแลรักษาระยะยาว	5,171.13	2.53
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินที่เสียหาย รวม	45,569.89	22.33
- ค่ายานพาหนะเสียหาย	45,157.09	22.13
- ค่าทรัพย์สินอื่นเสียหาย	412.8	0.20
กลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน รวม	34,899.54	17.1
- ค่าการจัดการประกันภัย	2,412.98	1.18
- ค่าการจัดการตำรวจ	393.93	0.19
- ค่าการดำเนินการศาล	941.21	0.46
- ค่าใช้จ่ายหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน	59.47	0.03
- ค่าความล่าช้าในการเดินทาง	31,091.95	15.24
รวมทั้งหมด	204,050.01	100.00

ตารางที่ 7.6 แสดงช่วงค่าของความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร (ค่าขั้นต่ำและค่าสูงสุด) ตามระดับความรุนแรง กล่าวคือ กรณีเสียชีวิตเท่ากับ 3,959,387 - 4,658,004 บาท ต่อราย พิการเท่ากับ 4,503,479 - 5,404,175 บาทต่อราย บาดเจ็บสาหัสเท่ากับ 123,245 - 128,836 บาทต่อราย บาดเจ็บเล็กน้อยเท่ากับ 30,289 - 30,461 บาทต่อราย และกรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียวเท่ากับ 40,220 บาทต่อครั้ง โดยค่าขั้นต่ำคำนวณด้วยค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต และค่าสูงสุดด้วยค่าสูงสุดของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิต



รูปที่ 7.1 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรประเทศไทย ปี 2547
(ค่าเฉลี่ย)



รูปที่ 7.2 : ร้อยละของความสูญเสียรวมจากการเกิดอุบัติเหตุจากราจรประเทศไทย ปี 2547
(ค่าสูงสุด)

ตารางที่ 7.6 : ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรจำแนกตามระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรง	ค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจราจร (บาท)
กรณีเสียชีวิต	3,959,387 - 4,658,004
กรณีพิการ	4,503,479 - 5,404,175
กรณีบาดเจ็บสาหัส	123,245 - 128,836
กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย	30,289 - 30,461
กรณีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว	40,220

7.3 การประยุกต์ใช้ข้อมูลความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงตัวอย่างการนำข้อมูลความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนมาใช้ในการประเมินความสูญเสียต่อปี กรณีของรถโดยสารที่ประสบอุบัติเหตุบนทางหลวงภายใต้การดูแลของกรมทางหลวง

สถิติอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่จากข้อมูลกรมทางหลวง

จากข้อมูลการรายงานอุบัติเหตุจราจร บนทางหลวงแผ่นดิน ซึ่งเก็บรวบรวมจากระบบการรายงานอุบัติเหตุของกรมทางหลวง ที่รายงานโดยแขวงทางหลวงทั่วประเทศ ตามแบบ ศ.3-02 ระหว่าง ปี 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 ราย และบาดเจ็บเล็กน้อย 790 ราย) ดังแสดงในตารางที่ 7.7

ตารางที่ 7.7 : จำนวนอุบัติเหตุรถโดยสารขนาดใหญ่ จำนวนผู้เสียชีวิตและจำนวนผู้บาดเจ็บบนเส้นทางหลวงแผ่นดิน ในระหว่าง ปี พ.ศ.2545- พ.ศ.2549 (5 ปี)

ปี พ.ศ.	จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ (ครั้ง)	รถโดยสารที่ประสบ อุบัติเหตุ (คัน)	ผู้เสียชีวิต (ราย)	ผู้บาดเจ็บ (ราย)	บาดเจ็บสาหัส (ราย)	บาดเจ็บเล็กน้อย (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 : ข้อมูลสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2550

จากตารางที่ 7.7 พบว่า ในกรณีเกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้ง ประกอบด้วย ผู้เสียชีวิต 0.42 ราย พิการ 0.03 ราย บาดเจ็บสาหัส 0.79 ราย บาดเจ็บเล็กน้อย 2.76 ราย คิดเป็นมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุรถโดยสารเป็นเงินรวมสูงถึง $=0.42 \times 4,658,004 + 0.03 \times 5,404,175 + 0.79 \times 128,836 + 2.76 \times 30,461 = 2,304,340$ บาท หรือประมาณ 2.3 ล้านบาท ดังนั้นความสูญเสียจากอุบัติเหตุรถโดยสารบนทางหลวง ระหว่างปี พ.ศ. 2545 – 2549 เท่ากับ $2,758 \times 2.3 = 6,343.4$ ล้านบาท

7.4 ปัญหาและอุปสรรค

ที่ปรึกษาได้ออกภาคสนามเพื่อจัดเก็บข้อมูล 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 ซึ่งเป็นผู้กลางของกรมประกันภัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ขึ้น
3. ข้อมูลทรัพย์สินอื่นที่เสียหายจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับถนน พบว่า บางแห่งไม่ได้จัดบันทึกจัดเก็บเป็นระบบฐานข้อมูลที่ชัดเจนทำให้ยากต่อการสืบค้น และข้อมูลที่ได้ไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้โดยตรง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

เจริญรัตน์ พรหมกล้า (2541) การประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุจากรบนทาง
ด่วน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2539) การประเมินผลการรักษาพยาบาลผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุจากร
ก่อนถึงโรงพยาบาล ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา
ประเทศไทย

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2537) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากอุบัติเหตุจากร สมุดปกขาวที่ดี
อาร์ไอ ฉบับที่ 9 เดือนกรกฎาคม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

นิพนธ์ พัวพงศกร และ สุรัช กิตะตระกูล (2540) การสร้างดัชนีค่าจ้างมาตรฐานของประเท
ไทย ใน “ความรู้ที่จำเป็นยิ่งใหญ...” บทความเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี : ว่าด้วยเศรษฐกิจไทย สำนักงานคณะกรรมการวิจัย
แห่งชาติ.

ประพีร์ คมนามูล (2522) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน: ศึกษาเฉพาะ
ในเขตกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รุ่งนภา กระด้างา (2542) ต้นทุนผู้ประสบอุบัติเหตุจากรที่มีสิทธิตามพระราชบัญญัติ
คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535 แผนผู้ป่วยในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาลนครสวรรค์ประชารักษ์ ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (IS) ปี 2545-2547,
กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลนพรัตน์ ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ(IS) ปี 2545-2547, กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ(IS) ปี 2545-2547, กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ(IS) ปี 2545-2547, กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลศูนย์ลำปาง ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ(IS) ปี 2545-2547, กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลหาดใหญ่ ฐานข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ(IS) ปี 2545-2547, กระทรวงสาธารณสุข

วรรณภา สุมิรัตนะ (2539) ต้นทุนผู้ป่วยอุบัติเหตุบนถนนในโรงพยาบาลทั่วไปเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร รายงานวิจัย

วรเวศม์ สุวรรณระดา (2548) ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย-วิเคราะห์ระดับความคุ้มค่าของงบประมาณถนนปลอดภัยและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ใช้ถนนเสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

วัฒนา ส. จันเจริญ, ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ และนันทวรรณ วิจิตรวาทการ (2537) ค่าใช้จ่ายและลักษณะของผู้ประสบภัยยานยนต์ วิทยาลัยการสาธารณสุขและคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิสูตร ฟองศิริไพบูลย์ และ จันทรพิมพ์ เจียมพงศ์พันธุ์ (2542) อุบัติเหตุกับความรับผิดชอบแห่ง วารสารอุบัติเหตุ 18(3) กันยายน – ธันวาคม, 15 – 28.

ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์ และคณะ (2538) ราคาากลางค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยประสพภัยจากกรณี
รายงานวิจัย

ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโนมัย และคณะ (2537) ราคากลางผู้ป่วยประสพภัยจากกรณีโดยกลุ่ม
วินิจฉัยโรคร่วม: จะได้ประโยชน์หรือไม่? วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2(4) ตุลาคม –
ธันวาคม, 290 – 299

สถานีตำรวจนครบาลธรรมศาลา (2547) สมุดบันทึกคดีอุบัติเหตุจราจร , สำนักงานตำรวจ
แห่งชาติ

สถานีตำรวจนครบาลพระราชวัง (2547) สมุดบันทึกคดีอุบัติเหตุจราจร , สำนักงานตำรวจ
แห่งชาติ

สถานีตำรวจภูธรอำเภอ เมืองขอนแก่น เขาสวนกวาง สีชมพู หนองสองห้อง มัญจาคีรี
ข้อมูลการจัดการพื้นที่บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ปี 2547 จากการสัมภาษณ์รองผู้กำกับฝ่าย
สอบสวน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมือง จ. นครสวรรค์ (2547) สมุดบันทึกคดีอุบัติเหตุจราจร , สำนักงาน
ตำรวจแห่งชาติ

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองขอนแก่น (2547) สมุดบันทึกคดีอุบัติเหตุจราจร , สำนักงาน
ตำรวจแห่งชาติ

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองลำปาง (2547) สมุดบันทึกคดีอุบัติเหตุจราจร , สำนักงานตำรวจ
แห่งชาติ

สถานีตำรวจภูธรอำเภอหาดใหญ่ (2547) สมุดบันทึกคดีอุบัติเหตุจราจร , สำนักงานตำรวจ
แห่งชาติ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2545) รายงานผลการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ พ.ศ. 2545 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักงานอธิบดีผู้พิพากษภาค 4 (2547) รายงานประจำปี 2547

สำนักงานอธิบดีผู้พิพากษภาค 4 (2547) รายงานประจำปี 2547

สำนักงานอธิบดีผู้พิพากษภาค 5 (2547) รายงานประจำปี 2547

สำนักงานอธิบดีผู้พิพากษภาค 6 (2547) รายงานประจำปี 2547

สำนักงานอธิบดีผู้พิพากษภาค 9 (2547) รายงานประจำปี 2547

สำนักกระบวนวิชา (2547) รายงานผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุขนส่งทางบกประจำปี 2547 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

สำนักอำนวยความปลอดภัยทางถนน (2547) รายงานประจำปีอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดินปี 2547 กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

อังสนา บุญธรรม (2544) จำนวนปีที่สูญเสียและการสูญเสียรายได้ประชาชาติจากการตายด้วยอุบัติเหตุจราจรทางบกของประชากรไทยปี 2538 – 2542 วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 31(2), 126 – 135

Alfaro, J-L., Chapuis, M., Fabre, F. (Eds) (1994) COST 313: *Socioeconomic Cost of Road Accidents*, Report EUR 15464 EN, Brussels, Commission of the European Communities.

Bureau of Transport Economics (2000) : *Road Crash Costs in Australia*, Commonwealth of Australia 2000

DFID (2003) *Guidelines for Estimating the Cost of Road Crashes in Developing Countries*, Project R7780.

L. Paramet (2004). *Determination of Economic Losses due to Road Crashes in Thailand*, Thesis submitted to School of Civil Engineering, Asian Institute of Technology.

L. Paramet and T. Yordphol (2005). Determination of Economic Losses due to Road Crashes in Thailand, in *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 6, pp. 3413 – 3425.

Mohan, D *Proceedings First Safe Community Conference on Cost of Injury, Viborg, Denmark*, October 2002, pp

R. Tosutho (1997). *Economic Loss and Road Accident Related Factors*, Thesis submitted to Department of Economics, Graduate School, Chulalongkorn University.

Transport Research Laboratory (1995), Overseas Road Note 10. *Costing Road Accidents in Developing Countries (1995)*. Transport Research Laboratory, Crowthorne.

<http://www.disaster.go.th>

[http://www. roadsafety.disaster.go.th](http://www.roadsafety.disaster.go.th)

<http://www.dlt.go.th>

<http://www.dlt.go.th/khonkaen/>

<http://www. Judiciary.go.th/jor 4/>

<http://www. Judiciary.go.th/kknc/>

<http://www. Judiciary.go.th/jor 4/>

<http://www. Judiciary.go.th/kknjc/>

<http://www. Judiciary.go.th/phnc/>

<http://www.khonkaen.go.th/>

http://pitc.police.go.th/statistic/traff_main.htm

ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์



โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

The Study of Traffic Accident Costs in Thailand.



ส่วนที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิต จำแนกตามช่วงอายุ, เพศและจำนวนวันที่รักษา (เฉลี่ย)

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวนผู้เสียชีวิต			
	เพศชาย		เพศหญิง	
	จำนวน (คน)	จำนวนวันที่รักษา (เฉลี่ย)	จำนวน (คน)	จำนวนวันที่รักษา (เฉลี่ย)
0-4				
5-9				
10-14				
15-19				
20-24				
25-29				
30-34				
35-39				
40-44				
45-49				
50-54				
55-59				
60-64				
65-69				
70-74				
75-79				
80-84				
85 ขึ้นไป				

ที่มา : จากระบบฐานข้อมูล IS โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ส่วนที่ 2 จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส (ผู้ป่วยใน) จำแนกตามช่วงอายุ เพศและจำนวนวันที่รักษา (เฉลี่ย)

ช่วงอายุ (ปี)	ผู้ป่วยใน(Admit)			
	เพศชาย		เพศหญิง	
	จำนวน (คน)	จำนวนวัน รักษา (เฉลี่ย)	จำนวน (คน)	จำนวนวันรักษา (เฉลี่ย)
0-4				
5-9				
10-14				
15-19				
20-24				
25-29				
30-34				
35-39				
40-44				
45-49				
50-54				
55-59				
60-64				
65-69				
70-74				
75-79				
80-84				
85 ขึ้นไป				

ที่มา : จากระบบฐานข้อมูล IS โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ส่วนที่ 3 จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการ จำแนกตามช่วงอายุ และเพศ

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวนผู้พิการ	
	เพศชาย	เพศหญิง
0-4		
5-9		
10-14		
15-19		
20-24		
25-29		
30-34		
35-39		
40-44		
45-49		
50-54		
55-59		
60-64		
65-69		
70-74		
75-79		
80-84		
85 ขึ้นไป		

ที่มา : จากระบบฐานข้อมูล IS โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น



โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

The Study of Traffic Accident Costs in Thailand.



แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของ ☐ ตัวแทนประชาชน ☐ ผู้เชี่ยวชาญ

กรณีค่าชดเชยความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of Life Costs)

ของผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบก

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญท่านมีความคิดเห็นอย่างไรในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรเป็นอย่างไรจากกรณีดังต่อไปนี้

1) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บเล็กน้อย

2) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บสาหัส

2. ผลกระทบต่อครอบครัวของผู้ประสบอุบัติเหตุเป็นอย่างไร (เช่น ภาระการเลี้ยงดูครอบครัว ผลต่อการศึกษาของบุตร ทรัพย์สิน และหนี้สิน เป็นต้น)

1) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บเล็กน้อย

2) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บสาหัส

3) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ เสียชีวิต

3. โอกาสที่ผู้ประสบอุบัติเหตุจะได้รับเงินค่าชดเชยความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตนอกเหนือจากการได้รับเงินชดเชยที่ได้รับจากการขาดงาน ค่ารักษาพยาบาลและค่าซ่อมแซมทรัพย์สินที่เสียหายและอื่นๆ

1) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บเล็กน้อย

- ☐ ได้รับแน่นอน
☐ อาจจะได้รับ
☐ ไม่ได้รับ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

2) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บสาหัส

- ☐ ได้รับแน่นอน
☐ อาจจะได้รับ
☐ ไม่ได้รับ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

3) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ เสียชีวิต

- ☐ ได้รับแน่นอน
☐ อาจจะได้รับ
☐ ไม่ได้รับ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม _____

4. ผลการศึกษาในอดีต ได้มีการคำนวณค่าชดเชยความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต โดยคิดเป็นสัดส่วนกับเงินชดเชยที่ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับเป็นค่าชดเชยจากการขาดงาน และค่ารักษาพยาบาล ในความเห็นของท่านเห็นว่าเหมาะสมหรือไม่

- 1) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บเล็กน้อย ปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 1 ของค่าชดเชยจากการขาดงานและค่ารักษาพยาบาล
- ☐ เหมาะสม
- ☐ ไม่เหมาะสม
- ถ้าไม่เหมาะสม ท่านเห็นว่าควรเป็นสัดส่วนร้อยละ _____ ของค่าชดเชยจากการขาดงานและค่ารักษาพยาบาล
- 2) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บสาหัส ปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 50 ของค่าชดเชยจากการขาดงานและค่ารักษาพยาบาล
- ☐ เหมาะสม
- ☐ ไม่เหมาะสม
- ถ้าไม่เหมาะสม ท่านเห็นว่าควรเป็นสัดส่วนร้อยละ _____ ของค่าชดเชยจากการขาดงานและค่ารักษาพยาบาล
- 3) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุ เสียชีวิต ปัจจุบันคิดเป็น ร้อยละ 20 ของค่าชดเชยจากการขาดงานและค่ารักษาพยาบาล
- ☐ เหมาะสม
- ☐ ไม่เหมาะสม
- ถ้าไม่เหมาะสม ท่านเห็นว่าควรเป็นสัดส่วนร้อยละ _____ ของค่าชดเชยจากการขาดงานและค่ารักษาพยาบาล
5. ท่านทราบหรือไม่ว่า ตามกฎหมายไทยในปัจจุบัน หากเกิดความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจร ทางบก นอกจากค่าเสียหายที่เป็นตัวเงินแล้ว ผู้เสียหายหรือครอบครัวของผู้เสียหายอาจฟ้องร้องต่อศาลเพื่อเรียก ค่าเสียหายที่ไม่เป็นตัวเงิน หรือ “ ความเสียหายทางด้านจิตใจ ” ได้
- ☐ ทราบ ☐ พอจะทราบ
- ☐ ไม่ทราบเลย
6. เมื่อปลายปี พ.ศ.2548 ศาลแพ่งธนบุรีได้พิพากษาให้ สตรี(อดีตผู้ช่วยแพทย์ รพ.เอกชนแห่งหนึ่ง)ที่ประสบอุบัติเหตุจากการถูกรถประจำทาง(มินิบัส)ชนจนได้รับบาดเจ็บสาหัสและพิการ(อวัยวะสำคัญภายในแตกและหัก ต้องผ่าตัดให้ลำไส้เหลือเพียงครึ่งเดียว ต้องกินอาหารเหลว ไม่สามารถขับถ่ายตามปกติได้ถูกตัดปอดเหลือข้างเดียวและกระดูกสันหลังข้อที่5หักไม่สามารถผลิตน้ำเหลืองได้และทำให้เป็นหมันตลอดชีวิต)ขณะคดี ได้รับเงินชดเชยจากคู่กรณีจำนวน 3.55 ล้านบาทพร้อมดอกเบี้ย ซึ่งเป็นค่าเสียหายที่โจทก์ถูกกระทำละเมิดเป็นเหตุให้ไม่สามารถทำงานได้ เป็นเงิน 1.55

ล้านบาทส่วนที่เหลือเป็นค่าชดเชยความเสียหายทางด้านจิตใจ เรียกว่า “ค่าทนทุกขเวทนา” จากการบาดเจ็บสาหัสและพิการ เป็นจำนวนเงิน 2 ล้านบาท คิดเป็นประมาณ 56 % ของเงินชดเชยทั้งหมด หรือประมาณ 130 % ของค่าที่ถูกการละเมิด ท่านคิดว่าวงเงินค่าชดเชยดังกล่าวเหมาะสมหรือไม่ ?

☐ เหมาะสม เพราะ _____

☐ ไม่เหมาะสม เพราะ _____

จำนวนเงินที่เหมาะสมควรจะเป็น _____ บาท

ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ _____

ตำแหน่ง _____



The Study of Traffic Accident Costs in Thailand.

Survey Form for Personal Data and Opinion of Crash Victims



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประสบอุบัติเหตุ

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุขณะประสบอุบัติเหตุ _____ ปี

3. อายุปัจจุบัน _____ ปี

4. สถานภาพ

☐ โสด

☐ สมรส

5. รายได้ต่อเดือนก่อนประสบอุบัติเหตุ

☐ ต่ำกว่า 5,000 บาท

☐ 5,001 – 10,000 บาท

☐ 10,001 – 15,000 บาท

☐ 15,001 – 20,000 บาท

☐ 20,001 – 25,000 บาท

☐ 25,001 – 30,000 บาท

☐ 30,001 บาท ขึ้นไป

☐ ไม่มีรายได้ ☐ ระบุ _____ บาท

6. ระดับการศึกษา

☐ ประถมศึกษา หรือต่ำกว่า

☐ มัธยมศึกษาตอนต้น

☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย

☐ ปวช.

☐ อนุปริญญา, ปวท., ปวส.

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท ขึ้นไป

7. อาชีพก่อนประสบอุบัติเหตุ

☐ ไม่ได้ทำงาน

☐ กำลังศึกษาอยู่ ระดับ _____

☐ ทำงาน

☐ ข้าราชการ หรือ พนักงานรัฐวิสาหกิจ

☐ ลูกจ้างเอกชน

☐ รับจ้าง

☐ ประกอบธุรกิจส่วนตัว

☐ อื่นๆ ระบุ _____

ส่วนที่ 2 ผลกระทบจากการประสบอุบัติเหตุ

8. จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล _____ วัน
9. จำนวนวันที่พักฟื้นหลังจากออกจากโรงพยาบาล _____ วัน
10. ผลกระทบจากการประสบอุบัติเหตุต่อสภาพร่างกาย
- ☐ ไม่พิการ
 - ☐ พิการ
 - ☐ พิการทางการมองเห็น
 - ☐ พิการทางการได้ยินหรือการสื่อความหมาย
 - ☐ พิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว
 - ☐ ผิดปกติเกี่ยวกับ ขา แขน มือ นิ้ว
 - ☐ สูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวมือ แขน ขา
 - ☐ พิการทางจิตใจหรือพฤติกรรม
 - ☐ พิการทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้
 - ☐ อื่นๆ ระบุ _____
11. ภายหลังจากประสบอุบัติเหตุทำให้ความสามารถในการทำงานเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่
- ☐ มีความสามารถทำงานได้ตามปกติ (ข้ามไปข้อ 17.)
 - ☐ ความสามารถในการทำงานลดลงบางส่วน ประมาณ _____ %
 - ☐ ไม่สามารถทำงานได้
12. รายได้ต่อเดือนหลังประสบอุบัติเหตุ
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5,000 บาท | <input type="checkbox"/> 5,001 – 10,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 10,001 – 15,000 บาท | <input type="checkbox"/> 15,001 – 20,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 20,001 – 25,000 บาท | <input type="checkbox"/> 25,001 – 30,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 30,001 บาท ขึ้นไป | <input type="checkbox"/> ไม่มีรายได้ <input type="checkbox"/> ระบุ _____ บาท |
13. จำนวนญาติพี่น้องหรือเพื่อนที่ต้องดูแลขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล _____ คน
14. จำนวนญาติพี่น้องหรือเพื่อนที่ต้องดูแลขณะพักฟื้น(ที่บ้าน)หรือกรณีพิการ _____ คน

15. รายได้ของญาติพี่น้องหรือเพื่อนที่ต้องดูแลต่อเดือน

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5,000 บาท | <input type="checkbox"/> 5,001 – 10,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 10,001 – 15,000 บาท | <input type="checkbox"/> 15,001 – 20,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 20,001 – 25,000 บาท | <input type="checkbox"/> 25,001 – 30,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 30,001 บาท ขึ้นไป | <input type="checkbox"/> ไม่มีรายได้ <input type="checkbox"/> ระบุ _____ บาท |

16. ขณะเข้ารับการรักษายาบาลและพักฟื้นญาติพี่น้องหรือเพื่อนที่ต้องดูแลสูญเสียรายได้หรือไม่

- ☐ ไม่สูญเสีย ☐ สูญเสียทั้งหมด ประมาณเดือนละ _____ บาท
- ☐ สูญเสียบางส่วน ประมาณเดือนละ _____ บาท

17. ท่านได้รับเงินชดเชยหรือไม่

- ☐ ไม่ได้รับ
- ☐ ได้รับ จำนวน _____ บาท จาก _____
- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ ที่เพียงพอควรเป็น _____ บาท

ใช้เกณฑ์ใดในการวัดความเพียงพอ _____

18. ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของท่านเป็นอย่างไร _____

19. ผลกระทบต่อครอบครัวของท่านเป็นอย่างไร (เช่น การทะเลาะวิวาทครอบครัว ผลต่อการศึกษาของบุตร ทรัพย์สิน และหนี้สิน อื่นๆ) _____

20. ท่านทราบหรือไม่ว่า ตามกฎหมายไทยในปัจจุบัน หากเกิดความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรทางบก นอกจากค่าเสียหายที่เป็นตัวเงินแล้ว ผู้เสียหายหรือครอบครัวของผู้เสียหายอาจฟ้องร้องต่อศาลเพื่อเรียก “ค่าเสียหายที่ไม่เป็นตัวเงิน” หรือ “ความเสียหายทางด้านจิตใจ” ได้

☐ ทราบ

☐ พอจะทราบ

☐ ไม่ทราบเลย

21. เมื่อปลายปี พ.ศ.2548 ศาลแพ่งธนบุรีได้พิพากษาให้สตรี(อดีตผู้ช่วยแพทย์ รพ.เอกชนแห่งหนึ่ง)ที่ประสบอุบัติเหตุจากการถูกรถประจำทาง(มินิบัส)ชนจนได้รับบาดเจ็บสาหัสและพิการ(อวัยวะสำคัญภายในแตกและหัก ต้องผ่าตัดให้ลำไส้เหลือเพียงครึ่งเดียว ต้องกินอาหารเหลว ไม่สามารถขับถ่ายตามปกติได้ถูกตัดปอดเหลือข้างเดียว และกระดูกสันหลังข้อที่รหักไม่สามารถผลิตน้ำเหลืองได้และทำให้เป็นหมันตลอดชีวิต)ชนะคดี ได้รับเงินชดเชยจากคู่กรณีจำนวน 3.55 ล้านบาทพร้อมดอกเบี้ย ซึ่งเป็นค่าเสียหายที่โจทก์ถูกกระทำละเมิดเป็นเหตุให้ไม่สามารถทำงานได้ เป็นเงิน1.55 ล้านบาทส่วนที่เหลือเป็นค่าชดเชยความเสียหายทางด้านจิตใจ เรียกว่า “ค่าทันทูบเขวทนา” จากการบาดเจ็บสาหัสและพิการ เป็นจำนวนเงิน 2 ล้านบาท คิดเป็นประมาณ 56 % ของเงินชดเชยทั้งหมดหรือประมาณ 130 % ของค่าที่ถูกการละเมิดฯท่านคิดว่าวงเงินค่าชดเชยดังกล่าวเหมาะสมหรือไม่

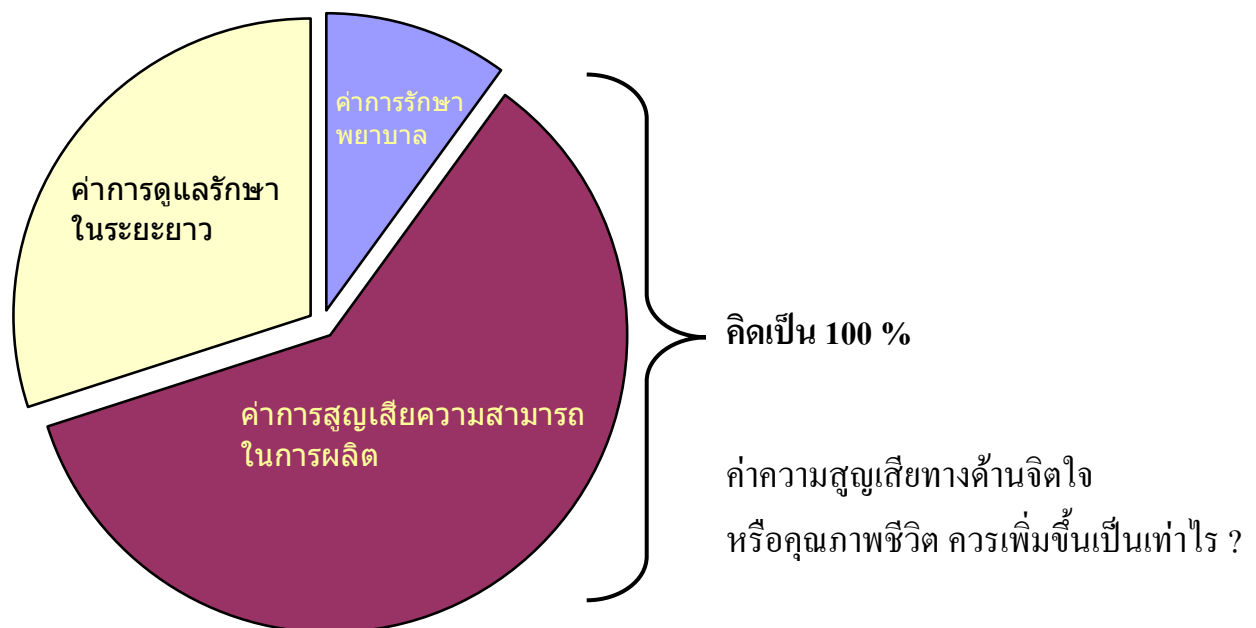
☐ เหมาะสม เพราะ _____

☐ ไม่เหมาะสม เพราะ _____

จำนวนเงินที่เหมาะสมควรเป็น _____ บาท

22. ความเห็นคิดอื่น ๆ

23. ค่าความสูญเสียทางด้านจิตใจหรือคุณภาพชีวิต



- กรณีตาย _____ %
- กรณีบาดเจ็บสาหัส _____ %
- กรณีบาดเจ็บเล็กน้อย _____ %
- กรณีพิการ _____ %

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม _____

☐ ผู้ประสบอุบัติเหตุ ☐ ผู้เชี่ยวชาญ ตำแหน่ง _____



โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

The Study of Traffic Accident Costs in Thailand.



แบบฟอร์มเก็บข้อมูลเพื่อคำนวณ ค่ารักษาพยาบาลและหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน

ชื่อผู้ประสานงาน.....

โทรศัพท์.....

แนวทางการเก็บข้อมูลต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost)

“โรงพยาบาล.....”

1. ต้นทุนค่าแรง หรือบุคลากร (Labor Cost)

ตารางที่ 1 ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost) บุคลากร ER

ลำดับ	Full Time	ลำดับ	Part Time	
			ตำแหน่ง	สัดส่วน %เวลาที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานนี้
1.	พยาบาล..... บาท	1.	แพทย์	
2.	Aide บาท	2.	เภสัชกร	
3.	Worker บาท	3.	รังสี	
4.	อื่นๆ บาท	4.	Lab	
5.		5.	(กายภาพ)	

หมายเหตุ ทุกวิชาชีพทุกระดับที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานของ IPD

ตารางที่ 2 การเก็บข้อมูลบุคลากร ER

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	OT	เงิน วิชาชีพ	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า เดินทาง/ อบรม/ดู งาน	ค่าเช่า บ้าน

หมายเหตุ เก็บทุกคนในหน่วยงานและที่เกี่ยวข้องตามตารางที่ 1 ขอข้อมูลจากฝ่ายการเงิน

ตารางที่ 3 Labor Cost IPD

ลำดับ	Full Time	ลำดับ	Part Time
1.	พยาบาล	1.	แพทย์
2.	Aide	2.	เภสัชกร
3.	Worker	3.	รังสี
4.		4.	Lab
5.		5.	กายภาพ ?

หมายเหตุ ทุกระดับที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานของ IPD

ตารางที่ 4 การเก็บข้อมูลบุคลากร Ward

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	OT	เงิน วิชาชีพ	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า เดินทาง/ อบรม/ดู งาน	ค่าเช่า บ้าน

หมายเหตุ เก็บทุกคนในหน่วยงานและที่เกี่ยวข้องตามตารางที่ 3

ตารางที่ 5 Labor Cost การเก็บข้อมูลบุคลากรเภสัชกรรม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	OT	เงิน วิชาชีพ	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า เดินทาง/ อบรม/ดู งาน	ค่าเช่า บ้าน

หมายเหตุ เก็บทุกคนในหน่วยงาน

ตาราง 6 Labor Cost การเก็บข้อมูลบุคลากรรังสี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	OT	เงิน วิชาชีพ	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า เดินทาง/ อบรม/ดู งาน	ค่าเช่า บ้าน

หมายเหตุ เก็บทุกคนในหน่วยงาน

ตารางที่ 7 Labor Cost การเก็บข้อมูลบุคลากร Lab

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	OT	เงิน วิชาชีพ	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า เดินทาง/ อบรม/ดู งาน	ค่าเช่า บ้าน

หมายเหตุ เก็บทุกคนในหน่วยงาน

ตารางที่ 8 Labor Cost การเก็บข้อมูลแพทย์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	OT	เงิน วิชาชีพ	ค่าเล่า เรียนบุตร	ค่ารักษา พยาบาล	ค่า เดินทาง/ อบรม/ดู งาน	ค่าเช่า บ้าน

หมายเหตุ เก็บทุกคนในหน่วยงาน

2. ต้นทุนค่าวัสดุ หรือต้นทุนงบดำเนินการ (Material Cost)

ตารางที่ 9 Material Cost รพ.น้ำพอง

หน่วยงาน	สัดส่วน (%)	เวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา (บาท)	วัสดุสำนักงาน (บาท)
ER			
Lab			
X-ray			
เภสัชกรรม			
ward			

หมายเหตุ 1. เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายจากใบเบิกใช้ประจำเดือนของแต่ละหน่วยงานตั้งแต่.....ถึง.....

2. สัดส่วนที่ใช้ร่วมกับผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

3. ต้นทุนค่าลงทุนหรือต้นทุนงบลงทุน (Capital Cost) รพ.น้ำพอง

ได้แก่ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินสิ่งก่อสร้างของหน่วยงาน (ตารางเมตร), ค่าครุภัณฑ์การแพทย์และครุภัณฑ์สำนักงาน

ค่าใช้จ่ายอาคาร = ค่าเสื่อมราคา x สัดส่วนของการใช้งาน
(พื้นที่หน่วยงาน)

ค่าเสื่อมราคา = $\frac{\text{ราคาของอาคาร} \times \text{อัตราดอกเบี้ย}}{25}$ (จำนวนปีของอาคารที่สามารถใช้ประโยชน์ได้)

เกณฑ์การคิดค่าเสื่อมราคา

1. ครุภัณฑ์การแพทย์ 5 ปี
2. ครุภัณฑ์สำนักงาน 10 ปี
3. Computer 3 ปี
4. อาคารสถานที่ 25 ปี

Capital Cost ER, Ward, Lab, X-ray, เภสัชกรรม ขอข้อมูลจากฝ่ายพัสดุ

1. พื้นที่ใช้งาน.....ตรม.
2. ปีที่ก่อสร้าง.....
3. ราคาที่ก่อสร้าง.....
4. สัดส่วนการใช้งานร้อยละ.....
5. ค่าซ่อมแซมต่อเดิม.....

ตารางที่ 11 Capital Cost รพ. น้ำพอง

หน่วย งาน	ครุภัณฑ์การแพทย์	ปีที่ได้มา	ราคา	ครุภัณฑ์สำนักงาน	ปีที่ได้มา	ราคา
	เครื่องวัด BP			โต๊ะทำงาน		
	BP Monitor			เก้าอี้		
	Centrifuge			คอมพิวเตอร์		
	Defibrillator			พัดลม โจร		
	EKG Recorder			พัดลมตั้งพื้น		
	Electric Suction			โทรทัศน์		
	Laryngoscope			โทรศัพท์		
	Ophthalmoscope			ตู้เก็บพัสดุ		
	Infusion Pump			ตู้เก็บเอกสาร		
	เครื่องซ่งน้ำหนัก			ที่กรองน้ำ		
	โคมไฟผ่าตัดเล็ก			ตู้เย็น		
	เครื่องจี			เครื่องปรับอากาศ		
	O2 Flowmeter			เครื่องทำน้ำร้อน		
	อื่นๆระบุ.....			เครื่องทำน้ำเย็น		
				นาฬิกา		
				ตู้ข้างเตียง		
				เตียงผู้ป่วย		
				ถังดับเพลิง		
				สติกเกอร์		
				ไมโครเวฟ		
				เครื่องขยายเสียง		
				อื่นๆระบุ.....		

ค่าเสื่อมราคา = ราคา/อายุการใช้งาน

ผลการสำรวจข้อมูลการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรใน จ.ขอนแก่น ปี 2547

โรงพยาบาล	จำนวน ผู้ป่วย	admit	ICU	OR	refer ต่อ	refer ต่อ ใกล้บ้าน	เสียชีวิต	พิการ
รพ.ขอนแก่น	9316	4089	580	1683	25		434	352
รพ.ศรีนครินทร์	2908	471	17	94	61	0	16	0
รพ.ชุมแพ	2238	227	0	0	211	52	31	0
รพ.บ้านไผ่	1903	445	0	0	320	0	35	0
รพ.กระนวน	883	121	0	21	64	12	5	30
รพ.พล	1402	147	0	0	139	0	10	0
รพ.น้ำพอง	1219	308	0	0	192	8	20	0
รพ.สิรินธร	519	119	0	0	78	0	23	0
รพ.ราชพฤกษ์	741	262	39	20	9	8	0	0
รพ.เวชประสิทธิ์	240	0	0	0	0	0	0	0
รพ.ขอนแก่นราม	906	391	40	101	22	0	6	0
รพ.ค่ายศรีพัชรินทร	102	0	0	0	4	0	0	0
รพ.มัญจาคีรี	417	104	0	0	10	0	10	0
รพ.หนองเรือ	977	88	0	0	107	0	9	0
รพ.ภูเวียง	965	189	0	0	82	0	8	0
รพ.สีชมพู	436	78	0	0	11	0	1	0
รพ.อุบลรัตน์	575	134	0	0	44	0	11	0
รพ.บ้านฝาง	958	84	0	0	63	0	5	0
ร.พ.แก้งน้อย	498	0	0	0	0	0	1	0
รพ.หนองสองห้อง	894	117	0	0	49	0	10	0
รพ.ชนบท	736	66	0	0	29	0	0	0
รพ.เขาสวนกวาง	444	0	0	0	0	0	0	0
รพ.เปือยน้อย	217	42	0	0	28	0	0	0
รพ.แก้งใหญ่	382	21	0	0	16	0	0	2
รพ.พระยืน	791	36	0	0	29	0	2	0
รพ.ภูผาม่าน	243	10	0	0	23	2	0	0
รพ.ซำสูง	356	13	0	0	6	0	2	0
รพ.จิตเวชฯ	0	0	0	0	0	0	0	0
รพ.เซนต์ปอลล์	0	0	0	0	0	0	0	0
ศูนย์อนามัยที่ 6 ขก.	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	31,266	7,562	676	1,919	1,622	82	639	384

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินเสียหาย

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะที่เสียหาย (ค่าซ่อมแซมยานพาหนะ)

ข้อมูลค่าเสียหายของยานพาหนะจากแหล่งข้อมูลบริษัทประกันภัย / อุบัติเหตุ (ภาพรวมต่อปี) ข้อมูลปี..... แหล่งข้อมูล.....

ประเภทยานพาหนะ	อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต		อุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส		อุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บเล็กน้อย		อุบัติเหตุที่ทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น	
	ค่าเสียหายของ ยานพาหนะ ทั้งหมด (บาท)	จำนวน ยานพาหนะที่ เสียหายทั้งหมด (คัน)	ค่าเสียหายของ ยานพาหนะ ทั้งหมด (บาท)	จำนวน ยานพาหนะที่ เสียหายทั้งหมด (คัน)	ค่าเสียหายของ ยานพาหนะ ทั้งหมด (บาท)	จำนวน ยานพาหนะที่ เสียหายทั้งหมด (คัน)	ค่าเสียหายของ ยานพาหนะ ทั้งหมด (บาท)	จำนวน ยานพาหนะที่ เสียหายทั้งหมด (คัน)
รถจักรยาน								
รถสามล้อ								
รถจักรยานยนต์								
รถสามล้อเครื่อง								
รถเก๋ง								
รถแท็กซี่								
รถปิกอัพ								
รถตู้								
รถสองแถว								
รถเมล์								
รถทัวร์ / รถบัสประจำทาง								
รถบรรทุก 6 ล้อ								
รถบรรทุก 10 ล้อ								
รถพ่วง								
รถใช้ในงานเกษตรกรรม								
อื่นๆ ระบุ.....								

จากหน่วยงาน.....ข้อมูลปี.....

[illegible]



แบบบันทึกคืออุบัติเหตุนางรทางบกของสถานีดารวจภูธร.....จังหวัดขอนแก่น ประจำปี พ.ศ.....บันทึกเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....แผ่นที่.....

[illegible]

ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลกลุ่มค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการชน



โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

The Study of Traffic Accident Costs in Thailand.



ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือดำเนินการเกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจร

ชื่อบริษัท.....ข้อมูลบริษัท.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าแรง

[illegible]

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

[illegible]

ส่วนที่ 4 ต้นทุนค่าลงทุน

[illegible]

ส่วนที่ 4 อื่นๆ

[illegible]



โครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

The Study of Traffic Accident Costs in Thailand.



แบบสัมภาษณ์ความล่าช้าในการเดินทางเนื่องจากอุบัติเหตุจราจร

ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ พนักงานสอบสวน สถานีตำรวจ.....

1) เวลาในการจัดการอุบัติเหตุจราจรของพนักงานสอบสวน ณ.ที่เกิดเหตุเพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น บันทึกเหตุการณ์ สอบสวนที่เกิดเหตุและอื่นๆจนเสร็จสามารถเคลียร์พื้นที่ให้การจราจรไหลคล่องตัวเป็นปกติ เฉลี่ยแล้วใช้เวลาประมาณเท่าไรต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้งกรณีต่อไปนี้

- อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต ใช้เวลา.....
- อุบัติเหตุที่มีผู้เสียบาดเจ็บสาหัส ใช้เวลา.....
- อุบัติเหตุที่มีผู้เสียบาดเจ็บเล็กน้อย ใช้เวลา.....
- อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว ใช้เวลา.....

2) เมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนนในแต่ละครั้ง ทำให้เสียพื้นที่ช่องจราจรเพื่อจัดการอุบัติเหตุตามข้อที่ 1) โดยเฉลี่ยแล้วจะเสียพื้นที่จำนวนกี่ช่องจราจรต่ออุบัติเหตุ 1 ครั้ง

- อุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต จำนวน.....ช่องจราจร
- อุบัติเหตุที่มีผู้เสียบาดเจ็บสาหัส จำนวน.....ช่องจราจร
- อุบัติเหตุที่มีผู้เสียบาดเจ็บเล็กน้อย จำนวน.....ช่องจราจร
- อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายอย่างเดียว จำนวน.....ช่องจราจร

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงจากการเสียสละเวลาของท่านเพื่อให้ข้อมูลครั้งนี้

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการคำนวณค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของทุกกลุ่มค่าความสูญเสีย

ข้อมูลสำหรับการคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจจากการขาดงานเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรทางบกในจังหวัดขอนแก่น

1. สูตรและตัวแปรที่ใช้คำนวณ

การคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรทางบก ในจังหวัดขอนแก่น เริ่มจากการประมาณค่าฟังก์ชันชั่วโมงการทำงานและฟังก์ชันค่าจ้าง ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรที่ระบุลักษณะของแรงงาน ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ที่อยู่อาศัย อาชีพ และสถานประกอบการ เพื่อคำนวณค่า Foregone Income ตามรายละเอียดในหัวข้อที่ 3.1.1 และสามารถสรุปเป็นสูตรการคำนวณมูลค่าความสูญเสียได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 สรุปสูตรการคำนวณมูลค่าความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจจากการขาดงาน

ประเภทความสูญเสีย	สรุปสูตรคำนวณ
1. การขาดงานของผู้เสียชีวิต	จำนวนผู้เสียชีวิตแต่ละช่วงอายุ X Foregone Income
2. การขาดงานของผู้บาดเจ็บจนพิการ (ไม่ทำงาน)	จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการ (ไม่ทำงาน) แต่ละช่วงอายุ X Foregone Income
3. การขาดงานของผู้บาดเจ็บจนพิการ (ทำงานแต่รายได้ลดลง 30%)	จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการ (ทำงาน) แต่ละช่วงอายุ X Foregone Income X 30%
4. การขาดงานของผู้บาดเจ็บสาหัส (ผู้ป่วยใน)	จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสแต่ละช่วงอายุ X จำนวนวันรักษาพยาบาล X ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุ
4. การขาดงานของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย (ผู้ป่วยนอก)	จำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยแต่ละช่วงอายุ X จำนวนวันรักษาพยาบาล X ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุ
5. การขาดงานของผู้ดูแล 1) ผู้ดูแลผู้พิการที่ไม่ทำงาน (32.5%) 2) ผู้ดูแลผู้พิการที่ทำงาน (4.2%) 3) ผู้ดูแลผู้บาดเจ็บ (ผู้ดูแล : ผู้บาดเจ็บ คือ 1:1)	32.5% X มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการที่ไม่ทำงาน 4.2% X มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้พิการที่ทำงาน มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บสาหัส + มูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้บาดเจ็บเล็กน้อย

หมายเหตุ : 1) กรณีผู้ประสบอุบัติเหตุจนได้รับความพิการและยังคงทำงานได้ สมมติให้ประสิทธิภาพ

การทำงานลดลง ร้อยละ 30 ตามที่ วรเวชม์ (2547) ได้ศึกษาไว้

2) สัดส่วนจำนวนผู้ดูแลผู้พิการ มาจากรายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

2. ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้คำนวณ

ในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรทาง มีข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลสำหรับการประมาณค่าฟังก์ชันชั่วโมงการทำงานและฟังก์ชันค่าจ้าง เพื่อคำนวณค่า Foregone Income จำเป็นต้องประมาณค่าฟังก์ชันชั่วโมงการทำงานและฟังก์ชันค่าจ้าง ตามรายละเอียดตามหัวข้อที่ 3.1.1 ซึ่งมีตัวแปรที่ต้องใช้คือ ตัวแปรที่กำหนดลักษณะเฉพาะของแรงงาน ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ที่อยู่ อาศัย อาชีพ และสถานประกอบการ โดยแหล่งที่มาของตัวแปรเหล่านี้มาจากรายงานการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรรายไตรมาส ไตรมาสที่ 3 พ.ศ. 2547
- 2) ข้อมูลในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ

ข้อมูลที่ใช้ในส่วนนี้ประกอบด้วย

(1) จำนวนผู้เสียชีวิต เป็นจำนวนผู้เสียชีวิต จำแนกตามเพศ และช่วงอายุ โดยใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งจังหวัดซึ่งรวบรวมโดยโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ซึ่งมีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้มีการจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลจำนวนผู้เสียชีวิตจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นในการประมาณค่าตามเพศ และช่วงของอายุ จากจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งจังหวัดขอนแก่น เท่ากับ 639 ราย นำมาประมาณค่าจำนวนผู้เสียชีวิตตามเพศ และช่วงอายุ โดยใช้สัดส่วนจำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามเพศ และช่วงอายุในฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ตามตารางที่ 1 และได้จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งจังหวัดจำแนกตามเพศ และช่วงอายุสำหรับตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามเพศ และช่วงอายุจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาล
ศูนย์ขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุจำนวน
0 ถึง 4	3	4	7	2
5 ถึง 9	7	1	8	7
10 ถึง 14	15	5	20	12
15 ถึง 19	62	13	75	17
20 ถึง 24	50	6	56	22
25 ถึง 29	37	5	42	27
30 ถึง 34	28	10	38	32
35 ถึง 39	42	5	47	37
40 ถึง 44	20	5	25	42
45 ถึง 49	25	5	30	47
50 ถึง 54	21	6	27	52
55 ถึง 59	16	8	24	57
60 ถึง 64	13	7	20	62
65 ถึง 69	3	2	5	67
70 ถึง 74	4	1	5	72
75 ถึง 79	2	0	2	77
80 ถึง 84	2	0	2	82
85 ขึ้นไป	1	0	1	87
	351	83	434	

ที่มา : ฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ตารางที่ 2 จำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามเพศ และช่วงอายุในจังหวัดขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุคำนวณ
0 ถึง 4	4	6	10	2
5 ถึง 9	10	2	12	7
10 ถึง 14	22	7	29	12
15 ถึง 19	91	19	110	17
20 ถึง 24	73	9	82	22
25 ถึง 29	55	7	62	27
30 ถึง 34	41	15	56	32
35 ถึง 39	62	8	70	37
40 ถึง 44	30	7	37	42
45 ถึง 49	37	7	44	47
50 ถึง 54	31	9	40	52
55 ถึง 59	24	12	36	57
60 ถึง 64	19	10	29	62
65 ถึง 69	5	3	8	67
70 ถึง 74	6	1	7	72
75 ถึง 79	3	0	3	77
80 ถึง 84	3	0	3	82
85 ขึ้นไป	1	0	1	87
	517	122	639	

ที่มา : จากจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมดในจังหวัด 639 ราย ที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นรวบรวมนำมา
ประมาณค่าจากสัดส่วนจำนวนผู้เสียชีวิตที่จำแนกเป็นเพศ และอายุที่จัดเก็บในฐานข้อมูล IS ของ
โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

(2) จำนวนผู้พิการ จำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการทั้งที่ทำงานและไม่ทำงาน จำแนกตาม
เพศ และช่วงอายุ อาศัยข้อมูลจำนวนผู้บาดเจ็บจนพิการทั้งหมด จากการรวบรวมข้อมูลของ
โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นซึ่งมีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้มีการจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ
ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลจำนวนผู้พิการจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นในการ
ประมาณค่าตามเพศ และช่วงของอายุ อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดที่ไม่ได้มีการแบ่งกลุ่มผู้
พิการที่ทำงานและไม่ทำงาน ดังนั้น จึงใช้สัดส่วนจำนวนผู้พิการที่ทำงานจากรายงานการ

สำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติในการ จำแนกกลุ่มผู้พิการที่ทำงานและไม่ทำงาน

จากจำนวนผู้พิการจากอุบัติเหตุจราจรทางบกทั้งหมดในจังหวัดขอนแก่นที่โรงพยาบาลศูนย์
ขอนแก่นได้รวบรวมไว้ ตามแสดงในตารางที่ 3 สามารถประมาณค่าจำนวนผู้พิการที่ทำงาน
และไม่ทำงานได้จากสัดส่วนจำนวนผู้พิการที่ทำงานจากรายงานการสำรวจความพิการและ
ภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 36 ของจำนวนผู้พิการทั้งหมด ตามที่แสดง
ในตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 3 จำนวนผู้พิการทั้งหมดในจังหวัดขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุกำหนด
0 ถึง 4	2	3	5	2
5 ถึง 9	9	2	11	7
10 ถึง 14	3	5	8	12
15 ถึง 19	56	9	65	17
20 ถึง 24	35	6	41	22
25 ถึง 29	44	4	48	27
30 ถึง 34	26	3	29	32
35 ถึง 39	32	2	34	37
40 ถึง 44	11	4	15	42
45 ถึง 49	26	3	29	47
50 ถึง 54	21	5	26	52
55 ถึง 59	17	2	19	57
60 ถึง 64	13	2	15	62
65 ถึง 69	6	4	10	67
70 ถึง 74	4	1	5	72
75 ถึง 79	3	1	4	77
80 ถึง 84	0	1	1	82
85 ขึ้นไป	2	1	3	87
รวม	310	58	368	

ที่มา : รวบรวมโดยโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ตารางที่ 4 จำนวนผู้พิการไม่ทำงานในจังหวัดขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุคำนวณ
0 ถึง 4	1	2	3	2
5 ถึง 9	6	1	7	7
10 ถึง 14	2	3	5	12
15 ถึง 19	36	6	42	17
20 ถึง 24	22	4	26	22
25 ถึง 29	28	3	31	27
30 ถึง 34	17	2	19	32
35 ถึง 39	20	1	21	37
40 ถึง 44	7	3	10	42
45 ถึง 49	17	2	19	47
50 ถึง 54	13	3	16	52
55 ถึง 59	11	1	12	57
60 ถึง 64	8	1	9	62
65 ถึง 69	4	3	7	67
70 ถึง 74	3	1	4	72
75 ถึง 79	2	1	3	77
80 ถึง 84	0	1	1	82
85 ขึ้นไป	1	1	2	87
รวม	198	39	237	

ที่มา : เป็นค่าประมาณจากสัดส่วนผู้พิการที่ไม่ทำงาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 64 ของผู้พิการทั้งหมดซึ่ง
นำมารายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติ
แห่งชาติ

ตารางที่ 5 จำนวนผู้พิการที่ทำงานในจังหวัดขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุกำหนด
0 ถึง 4	1	1	2	2
5 ถึง 9	3	1	4	7
10 ถึง 14	1	2	3	12
15 ถึง 19	20	3	23	17
20 ถึง 24	13	2	15	22
25 ถึง 29	16	1	17	27
30 ถึง 34	9	1	10	32
35 ถึง 39	12	1	13	37
40 ถึง 44	4	1	5	42
45 ถึง 49	9	1	10	47
50 ถึง 54	8	2	10	52
55 ถึง 59	6	1	7	57
60 ถึง 64	5	1	6	62
65 ถึง 69	2	1	3	67
70 ถึง 74	1	0	1	72
75 ถึง 79	1	0	1	77
80 ถึง 84	0	0	0	82
85 ขึ้นไป	1	0	1	87
รวม	112	19	131	

ที่มา : เป็นค่าประมาณจากสัดส่วนผู้พิการที่ไม่ทำงาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 36 ของผู้พิการทั้งหมด ซึ่งนำมา
รายงานการสำรวจความพิการและภาวะทุพพลภาพ ปี พ.ศ.2545 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

(3) จำนวนผู้บาดเจ็บ จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสและเล็กน้อย จำแนกตามเพศ และช่วงอายุ จากการรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นซึ่งมีข้อจำกัดเนื่องจากไม่ได้มีการจำแนกตามเพศ และช่วงอายุ ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลจำนวนผู้บาดเจ็บจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นในการประมาณค่าตามเพศและช่วงของอายุจากข้อมูลของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น พบว่า มีจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสทั้งจังหวัด 7,562 ราย เมื่อใช้สัดส่วนจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นตามแสดง

ในตารางที่ 6 ในการประมาณค่าเพื่อแยกผู้บาดเจ็บสาหัสทั้งหมด 7,562 ราย ออกตามเพศและอายุ จะได้ผลตามตารางที่ 7

ตารางที่ 6 จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสจำแนกตามเพศ และช่วงอายุจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุคำนวณ
0 ถึง 4	50	41	91	2
5 ถึง 9	92	45	137	7
10 ถึง 14	214	62	276	12
15 ถึง 19	674	196	870	17
20 ถึง 24	512	86	598	22
25 ถึง 29	360	66	426	27
30 ถึง 34	277	77	354	32
35 ถึง 39	249	65	314	37
40 ถึง 44	216	61	277	42
45 ถึง 49	169	51	220	47
50 ถึง 54	147	46	193	52
55 ถึง 59	106	36	142	57
60 ถึง 64	56	26	82	62
65 ถึง 69	37	15	52	67
70 ถึง 74	16	7	23	72
75 ถึง 79	18	5	23	77
80 ถึง 84	5	2	7	82
85 ขึ้นไป	3	1	4	87
รวม	3,201	888	4,089	

ที่มา : ฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ตารางที่ 7 จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสจำแนกตามเพศ และช่วงอายุในจังหวัดขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุคำนวณ
0 ถึง 4	92	76	168	2
5 ถึง 9	170	83	253	7
10 ถึง 14	396	115	511	12
15 ถึง 19	1,246	362	1608	17
20 ถึง 24	947	159	1106	22
25 ถึง 29	666	122	788	27
30 ถึง 34	512	142	654	32
35 ถึง 39	461	120	581	37
40 ถึง 44	399	113	512	42
45 ถึง 49	313	94	407	47
50 ถึง 54	272	85	357	52
55 ถึง 59	196	67	263	57
60 ถึง 64	104	48	152	62
65 ถึง 69	68	28	96	67
70 ถึง 74	30	13	43	72
75 ถึง 79	33	9	42	77
80 ถึง 84	9	4	13	82
85 ขึ้นไป	6	2	8	87
รวม	5,920	1,642	7,562	

ที่มา : จากจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสทั้งหมดในจังหวัด 7,562 ราย ที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นรวบรวม
นำมาประมาณค่าจากสัดส่วนจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสที่จำแนกเป็นเพศ และอายุที่จัดเก็บใน
ฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ในการทำนองเดียวกันเมื่อใช้สัดส่วนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์
ขอนแก่นตามแสดงในตารางที่ 8 มาประมาณค่าเพื่อแยกผู้บาดเจ็บเล็กน้อยทั้งหมด 23,704
ราย ออกตามเพศและอายุ จะได้ผลตามตารางที่ 9

ตารางที่ 8 จำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจำแนกตามเพศ และช่วงอายุจากฐานข้อมูล IS ของ
โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุจำนวน
0 ถึง 4	97	85	182	2
5 ถึง 9	129	73	202	7
10 ถึง 14	206	117	323	12
15 ถึง 19	842	400	1242	17
20 ถึง 24	706	351	1057	22
25 ถึง 29	428	187	615	27
30 ถึง 34	280	136	416	32
35 ถึง 39	239	134	373	37
40 ถึง 44	158	91	249	42
45 ถึง 49	115	76	191	47
50 ถึง 54	83	61	144	52
55 ถึง 59	65	42	107	57
60 ถึง 64	34	16	50	62
65 ถึง 69	29	11	40	67
70 ถึง 74	18	4	22	72
75 ถึง 79	7	0	7	77
80 ถึง 84	4	0	4	82
85 ขึ้นไป	1	2	3	87
รวม	3,441	1,786	5,227	

ที่มา : ฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

ตารางที่ 9 จำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจำแนกตามเพศ และช่วงอายุในจังหวัดขอนแก่น

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง	รวม	อายุจำนวน
0 ถึง 4	441	385	826	2
5 ถึง 9	584	329	913	7
10 ถึง 14	932	533	1465	12
15 ถึง 19	3,816	1,813	5629	17
20 ถึง 24	3,199	1,591	4790	22
25 ถึง 29	1,943	849	2792	27
30 ถึง 34	1,270	617	1887	32
35 ถึง 39	1,085	607	1692	37
40 ถึง 44	719	413	1132	42
45 ถึง 49	519	343	862	47
50 ถึง 54	376	278	654	52
55 ถึง 59	297	190	487	57
60 ถึง 64	153	74	227	62
65 ถึง 69	130	51	181	67
70 ถึง 74	83	19	102	72
75 ถึง 79	32	0	32	77
80 ถึง 84	19	0	19	82
85 ขึ้นไป	5	9	14	87
รวม	15,603	8,101	23,704	

ที่มา : จากจำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยทั้งหมดในจังหวัด 23,704 ราย ที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น
รวบรวม นำมาประมาณค่าจากสัดส่วนจำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยที่จำแนกเป็นเพศ และอายุที่
จัดเก็บในฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

(4) จำนวนวันที่รักษาพยาบาล ในที่นี้หมายถึงวันที่ผู้ประสบอุบัติเหตุเข้ารับการ รักษาพยาบาลในโรงพยาบาลและวันที่ผู้ประสบอุบัติเหตุพักฟื้นภายหลังออกจาก โรงพยาบาล ซึ่งจากผลการศึกษาของ วรณภา สุมิตรณะ (2539)* พบว่า จำนวนวันที่พักฟื้น ภายหลังออกจากโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับจำนวนวันที่รับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้จำนวนวันที่รักษาพยาบาลทั้งหมดเท่ากับ 2 เท่าของจำนวนวันที่รับ การรักษาในโรงพยาบาล โดยวันที่รักษาพยาบาลในโรงพยาบาลกรณีบาดเจ็บสาหัสนำมา จากฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ดังรายละเอียดในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนวันที่รักษาพยาบาลกรณีบาดเจ็บสาหัส

ช่วงอายุ	วันที่รับรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล		วันที่รับรักษาพยาบาลทั้งหมด	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
0 ถึง 4	5.72	3.78	11.44	7.56
5 ถึง 9	6.72	4.22	13.44	8.44
10 ถึง 14	5.83	5.89	11.66	11.78
15 ถึง 19	7.69	7.57	15.38	15.14
20 ถึง 24	6.83	8.19	13.66	16.38
25 ถึง 29	7.33	5.42	14.66	10.84
30 ถึง 34	7.71	6.00	15.42	12.00
35 ถึง 39	6.92	6.45	13.84	12.90
40 ถึง 44	8.54	5.52	17.08	11.04
45 ถึง 49	8.88	7.43	17.76	14.86
50 ถึง 54	9.14	9.11	18.28	18.22
55 ถึง 59	9.37	8.19	18.74	16.38
60 ถึง 64	7.88	4.88	15.76	9.76
65 ถึง 69	7.32	6.00	14.64	12.00
70 ถึง 74	8.00	6.71	16.00	13.42
75 ถึง 79	11.56	5.80	23.12	11.60
80 ถึง 84	8.80	4.00	17.60	8.00
85 ขึ้นไป	4.67	7.00	9.34	14.00

ที่มา : ฐานข้อมูล IS ของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

* วรณภา สุมิตรณะ (2539), ดัชนีผู้ป่วยอุบัติเหตุบนถนนใน โรงพยาบาลทั่วไปเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร.

สำหรับจำนวนวันรักษาพยาบาลทั้งหมด ในกรณีบาดเจ็บเล็กน้อยกำหนดให้ใช้ 2 วัน คือจำนวนวันที่เข้ารับการตรวจรักษา 1 วัน และวันที่พักรักษาตัวที่บ้านอีกจำนวน 1 วันในทุกๆ ระดับอายุในทั้งเพศชายและหญิง

(5) ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุ จากการคำนวณรายได้ต่อปีในแต่ละช่วงอายุ สำหรับปี พ.ศ.2547 ซึ่งคำนวณจากฟังก์ชันชั่วโมงการทำงานและฟังก์ชันค่าจ้าง โดยการประมาณการฟังก์ชันทั้งสองอาศัยข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ.2547 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากการประมาณค่าฟังก์ชันค่าจ้าง สามารถคำนวณหาระดับค่าจ้างรายเดือนของแต่ละระดับอายุในแต่ละเพศได้ จากนั้นจึงนำมาเฉลี่ยเป็นระดับค่าจ้างรายวันสำหรับเพศชายและหญิงในแต่ละระดับอายุ* โดยอ้างอิงข้อกำหนดจำนวนวันที่ทำงานต่อสัปดาห์เท่ากับ 5 วัน และจำนวนสัปดาห์ใน 1 เดือน เท่ากับ 4.35 สัปดาห์ คือ มีจำนวนวันทำงานใน 1 เดือนเท่ากับ 21.75 วัน จากนั้น พัวพงษ์กร และสุรัชย์ กิตะตระกูล (2540) ดังนั้น จากระดับค่าจ้างรายเดือน เมื่อต้องการปรับเป็นค่าจ้างต่อวันจึงต้องหารระดับค่าจ้างรายเดือนด้วย 21.75 ได้ผลตามตารางที่ 11

* คูณการคำนวณในผลการศึกษา

ตารางที่ 11 ค่าจ้างเฉลี่ยต่อวันในแต่ละช่วงอายุ

ช่วงอายุ	ชาย	หญิง
0 ถึง 4	0.00	0.00
5 ถึง 9	0.00	0.00
10 ถึง 14	0.00	0.00
15 ถึง 19	118.14	99.48
20 ถึง 24	134.56	113.30
25 ถึง 29	149.26	125.69
30 ถึง 34	161.26	135.78
35 ถึง 39	169.67	142.87
40 ถึง 44	173.85	146.39
45 ถึง 49	173.50	146.09
50 ถึง 54	168.62	141.99
55 ถึง 59	159.61	134.40
60 ถึง 64	147.13	123.89
65 ถึง 69	27.69	23.31
70 ถึง 74	0.00	0.00
75 ถึง 79	0.00	0.00
80 ถึง 84	0.00	0.00
85 ขึ้นไป	0.00	0.00

ที่มา : ผลการคำนวณ (ดูรายละเอียดในส่วนของผลการศึกษา)

ข้อมูลผลการคำนวณ Foregone Income

ค่าการสูญเสียความสามารถในการผลิต (Loss of Productivity)

Growth rate 4%, Discount rate 6%				Growth rate 5%, Discount rate 6%		
ช่วงอายุ	เพศชาย	เพศหญิง		ช่วงอายุ	เพศชาย	เพศหญิง
0 ถึง 4	1,021,446.33	860,101.04		0 ถึง 4	1,442,277.03	1,214,458.30
5 ถึง 9	1,123,513.21	946,045.67		5 ถึง 9	1,512,277.60	1,273,401.74
10 ถึง 14	1,235,779.00	1,040,578.23		10 ถึง 14	1,585,675.62	1,335,205.98
15 ถึง 19	1,298,550.93	1,093,434.85		15 ถึง 19	1,602,787.04	1,349,614.53
20 ถึง 24	1,255,914.91	1,057,533.51		20 ถึง 24	1,513,024.81	1,274,030.92
25 ถึง 29	1,187,080.28	999,571.83		25 ถึง 29	1,397,602.69	1,176,840.62
30 ถึง 34	1,092,354.25	919,808.51		30 ถึง 34	1,258,122.02	1,059,391.99
35 ถึง 39	973,401.85	819,645.56		35 ถึง 39	1,097,550.42	924,183.91
40 ถึง 44	833,145.78	701,544.01		40 ถึง 44	920,058.57	774,728.26
45 ถึง 49	675,523.10	568,819.04		45 ถึง 49	730,719.63	615,296.85
50 ถึง 54	505,126.02	425,337.49		50 ถึง 54	535,105.46	450,581.44
55 ถึง 59	326,773.12	275,156.80		55 ถึง 59	338,830.64	285,309.74
60 ถึง 64	145,067.63	122,153.09		60 ถึง 64	147,103.75	123,867.58
65 ถึง 69	0.00	0.00		65 ถึง 69	0.00	0.00
70 ถึง 74	0.00	0.00		70 ถึง 74	0.00	0.00
75 ถึง 79	0.00	0.00		75 ถึง 79	0.00	0.00
80 ถึง 84	0.00	0.00		80 ถึง 84	0.00	0.00
85 ขึ้นไป	0.00	0.00		85 ขึ้นไป	0.00	0.00

Growth rate 6%, Discount rate 6%				Growth rate 4%, Discount rate 9%		
ช่วงอายุ	เพศชาย	เพศหญิง		ช่วงอายุ	เพศชาย	เพศหญิง
0 ถึง 4	2,066,181.43	1,739,812.22		0 ถึง 4	411,917.84	346,852.26
5 ถึง 9	2,066,181.43	1,739,812.22		5 ถึง 9	520,926.43	438,642.11
10 ถึง 14	2,066,181.43	1,739,812.22		10 ถึง 14	658,782.71	554,722.92
15 ถึง 19	2,007,173.82	1,690,125.31		15 ถึง 19	769,812.18	648,214.44
20 ถึง 24	1,844,250.68	1,552,937.13		20 ถึง 24	786,018.50	661,860.84
25 ถึง 29	1,660,631.35	1,398,321.88		25 ถึง 29	782,588.47	658,972.62
30 ถึง 34	1,459,087.48	1,228,613.41		30 ถึง 34	757,495.04	637,842.88
35 ถึง 39	1,243,642.52	1,047,199.64		35 ถึง 39	709,622.32	597,532.02
40 ถึง 44	1,019,348.00	858,334.16		40 ถึง 44	638,751.67	537,855.94
45 ถึง 49	791,934.34	666,842.23		45 ถึง 49	545,398.60	459,248.70
50 ถึง 54	567,375.55	477,754.23		50 ถึง 54	430,506.08	362,504.34
55 ถึง 59	351,422.62	295,912.72		55 ถึง 59	295,019.33	248,418.76
60 ถึง 64	149,165.55	125,603.70		60 ถึง 64	139,379.83	117,363.71
65 ถึง 69	0.00	0.00		65 ถึง 69	0.00	0.00
70 ถึง 74	0.00	0.00		70 ถึง 74	0.00	0.00
75 ถึง 79	0.00	0.00		75 ถึง 79	0.00	0.00
80 ถึง 84	0.00	0.00		80 ถึง 84	0.00	0.00
85 ขึ้นไป	0.00	0.00		85 ขึ้นไป	0.00	0.00

Growth rate 5%, Discount rate 9%				Growth rate 6%, Discount rate 9%		
ช่วงอายุ	เพศชาย	เพศหญิง		ช่วงอายุ	เพศชาย	เพศหญิง
0 ถึง 4	553,637.30	466,186.04		0 ถึง 4	753,905.81	634,820.60
5 ถึง 9	667,438.62	562,011.57		5 ถึง 9	866,802.70	729,884.56
10 ถึง 14	804,632.05	677,534.24		10 ถึง 14	996,605.81	839,184.28
15 ถึง 19	907,621.28	764,255.53		15 ถึง 19	1,084,323.59	913,046.36
20 ถึง 24	912,031.37	767,969.02		20 ถึง 24	1,069,673.95	900,710.74
25 ถึง 29	894,127.65	752,893.33		25 ถึง 29	1,030,283.83	867,542.59
30 ถึง 34	852,406.36	717,762.23		30 ถึง 34	965,448.40	812,948.42
35 ถึง 39	786,459.51	662,232.19		35 ถึง 39	875,721.31	737,394.41
40 ถึง 44	696,951.86	586,862.97		40 ถึง 44	762,861.40	642,361.58
45 ถึง 49	585,452.08	492,975.43		45 ถึง 49	629,634.50	530,178.89
50 ถึง 54	454,131.89	382,398.27		50 ถึง 54	479,491.35	403,752.01
55 ถึง 59	305,367.30	257,132.19		55 ถึง 59	316,162.32	266,222.05
60 ถึง 64	141,289.05	118,971.36		60 ถึง 64	143,222.07	120,599.04
65 ถึง 69	0.00	0.00		65 ถึง 69	0.00	0.00
70 ถึง 74	0.00	0.00		70 ถึง 74	0.00	0.00
75 ถึง 79	0.00	0.00		75 ถึง 79	0.00	0.00
80 ถึง 84	0.00	0.00		80 ถึง 84	0.00	0.00
85 ขึ้นไป	0.00	0.00		85 ขึ้นไป	0.00	0.00

ข้อมูลการคำนวณค่าชดเชยความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of life costs)

จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ.2547

การวัดมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of life costs) ในงานศึกษานี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของตัวแทนประชาชน ซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนประชาชนในระดับท้องถิ่นทั้งในระดับจังหวัด เทศบาล และตำบล รวมทั้งผู้แทนประชาชนในระดับชาติทั้งที่เป็นสมาชิกรัฐสภา และสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกฎหมายทั้งที่ทำงานภาคราชการและเอกชน และผู้ประสบเหตุและญาติ ตามแบบสำรวจความคิดเห็นที่อยู่ในภาคผนวก ก. จากนั้น จึงนำผลการสัมภาษณ์ที่ได้มาคำนวณเป็นสัดส่วนของมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of life costs) ต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน

นอกจากนี้งานศึกษานี้ยังได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ประสบอุบัติเหตุ ทั้งในกรณีที่ยังคงรับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาลและในกรณีออกจากโรงพยาบาลแล้ว โดยผลการสัมภาษณ์ในส่วนนี้จะช่วยให้ทราบถึงผลกระทบที่ผู้ประสบอุบัติเหตุได้รับโดยตรงต่อตนเอง และผลกระทบต่อครอบครัวและผู้ที่เกี่ยวข้องได้มากยิ่งขึ้น

จากผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและตัวแทนประชาชนในจังหวัดขอนแก่นจำนวน 13 ราย ได้ผลตามที่แสดงในภาคผนวก ซึ่งมีข้อสรุปว่า ความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตของประชาชนประกอบด้วย ความสูญเสียที่มีต่อตัวผู้ประสบอุบัติเหตุโดยตรง และความสูญเสียที่มีต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ประสบอุบัติเหตุ เช่น ครอบครัว ญาติพี่น้อง ผู้ดูแล เป็นต้น โดยความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตที่มีต่อตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเอง ประกอบด้วยความทนทุกข์ทรมานจากการขาดงาน ขาดรายได้ การขาดความสุขสำราญที่ตนเองเคยทำได้ เช่น การเล่นกีฬา และกิจกรรมบันเทิงบางอย่าง ส่วนความสูญเสียในเชิงคุณภาพชีวิตที่เกิดกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น ครอบครัวต้องรับภาระความเดือดร้อนจากอุบัติเหตุ เสียรายได้ เสียเวลา ปัญหาการเลี้ยงดูบุตร ปัญหาหนี้สิน นอกจากนี้ยังเป็นภาระต่อสังคมภายนอกอีก

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลการสัมภาษณ์ผู้ประสบอุบัติเหตุ ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่ได้รับบาดเจ็บและยังคงรับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 11 ราย ผู้ที่ออกจากโรงพยาบาลไป

แล้วจำนวน 10 ราย ซึ่งมีผู้ที่พิการจำนวน 6 ราย ไม่พิการจำนวน 4 ราย เราได้ข้อสรุปว่า ผลกระทบต่อตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเอง ประกอบด้วย ผลกระทบจากการไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จึงมีผลให้ขาดรายได้ด้วย อีกทั้งยังมีผลกระทบให้เกิดการก่อหนี้เพื่อการใช้จ่ายทั้งในชีวิตประจำวันและการใช้จ่ายเพื่อรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจของตัวผู้ประสบอุบัติเหตุเองอีกด้วย สำหรับผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย การขาดรายได้เลี้ยงดูครอบครัว การเป็นภาระการดูแลของครอบครัว สภาพจิตใจของผู้ญาติผู้ดูแล และภาระหนี้สินของครอบครัว อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์ผู้ประสบอุบัติเหตุ พบว่าส่วนใหญ่ไม่สามารถให้ความเห็นเกี่ยวกับการวัดมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตได้ โดยให้เหตุผลว่าไม่สามารถวัดค่าเป็นตัวเงินได้ และสามารถบอกได้เพียงว่ามูลค่าความสูญเสียมีสูงมาก

ผลการสัมภาษณ์ พบว่า มูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตเป็นสัดส่วนกับมูลค่าความสูญเสียที่เกี่ยวกับมนุษย์ที่เป็นตัวเงิน ได้แก่ ค่าความสูญเสียจากการขาดงาน และค่ารักษาพยาบาล อย่างไรก็ตาม จากจำนวนตัวอย่างในจังหวัดขอนแก่นที่สามารถระบุสัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตมีจำนวนค่อนข้างน้อย คือ มีเพียงกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน (ข้าราชการตุลาการ 3 คน ข้าราชการตำรวจ 1 คน และผู้ประกอบการอาชีพทนายความ 4 คน) ดังนั้น การศึกษาในระยะนี้จึงได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดสงขลาเข้ามาประกอบการพิจารณากำหนดสัดส่วนมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงินด้วย โดยประกอบด้วยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ข้าราชการตุลาการ 2 คน และผู้ประกอบการอาชีพทนายความ 3 คน) กลุ่มผู้แทนประชาชน จำนวน 3 คน กลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุ จำนวน 12 คน ซึ่งได้ผลการศึกษาโดยสรุปเป็น ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจมูลค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต (Quality of life costs)

กรณีเงินค่าชดเชยเป็นสัดส่วนกับมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน

ความคิดเห็น	สัดส่วนความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน (ร้อยละ)			
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
<u>กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ</u>				
ความคิดเห็นที่ 1	50.00	100.00	75.00	25.00
ความคิดเห็นที่ 2	200.00	300.00	150.00	100.00
ความคิดเห็นที่ 3	100.00	50.00	30.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 4	70.00	100.00	70.00	50.00
ความคิดเห็นที่ 5	100.00	90.00	70.00	50.00
ความคิดเห็นที่ 6	100.00	80.00	40.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 7	66.00	100.00	34.00	1.00
ความคิดเห็นที่ 8	100.00	80.00	40.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 9	150.00	150.00	75.00	75.00
ความคิดเห็นที่ 10	100.00	75.00	50.00	25.00
ความคิดเห็นที่ 11	150.00	250.00	125.00	75.00
ความคิดเห็นที่ 12	75.00	150.00	125.00	40.00
ความคิดเห็นที่ 13	125.00	200.00	90.00	65.00
เฉลี่ยกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญ	106.62	132.69	74.92	41.23

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ โดยที่ปรึกษา

ความคิดเห็น	สัดส่วนความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิตต่อมูลค่าความสูญเสียที่เป็นตัวเงิน (ร้อยละ)			
	เสียชีวิต	พิการ	บาดเจ็บสาหัส	บาดเจ็บเล็กน้อย
กลุ่มผู้แทนประชาชน				
ความคิดเห็นที่ 14	100.00	95.00	60.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 15	150.00	200.00	90.00	40.00
ความคิดเห็นที่ 16	150.00	225.00	90.00	65.00
เฉลี่ยกลุ่มผู้แทนประชาชน	133.33	173.33	80.00	38.33
กลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุ				
ความคิดเห็นที่ 17	100.00	200.00	50.00	20.00
ความคิดเห็นที่ 18	100.00	200.00	50.00	30.00
ความคิดเห็นที่ 19	50.00	100.00	40.00	30.00
ความคิดเห็นที่ 20	200.00	300.00	100.00	50.00
ความคิดเห็นที่ 21	50.00	100.00	30.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 22	200.00	300.00	40.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 23	60.00	100.00	30.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 24	50.00	100.00	20.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 25	50.00	100.00	25.00	10.00
ความคิดเห็นที่ 26	250.00	400.00	100.00	50.00
ความคิดเห็นที่ 27	60.00	100.00	50.00	20.00
ความคิดเห็นที่ 28	100.00	85.00	75.00	50.00
เฉลี่ยกลุ่มผู้ประสบอุบัติเหตุ	105.83	173.75	50.83	25.00
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	115.26	159.93	68.59	34.85

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ โดยที่ปรึกษา

การคำนวณอัตราค่าจ้างเฉลี่ยจำแนกตามประเภทของยานพาหนะที่โดยสาร

การคำนวณระดับอัตราค่าจ้างเฉลี่ยจำแนกตามประเภทของยานพาหนะที่โดยสาร คำนวณจากฟังก์ชันค่าจ้างที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากการขาดงานของผู้ประสบอุบัติเหตุ โดยสร้างข้อสมมติว่าการครอบครองรถแต่ละประเภทสอดคล้องกับระดับรายได้ ดังนั้น จึงแบ่งกลุ่มปัจจัยด้านอาชีพ และระดับการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยกำหนดความสูง ค่าของอัตราค่าจ้างออกเป็นอย่างละ 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะ

อาชีพ

LEGISLAT คือ ผู้บัญญัติกฎหมาย ข้าราชการระดับอาวุโส ผู้จัดการ

PROFESS คือ ผู้ประกอบอาชีพที่ใช้วิชาชีพและวิชาการ

ระดับการศึกษา

UNIACAD คือ มหาวิทยาลัยสายวิชาการ

UNIVOC คือ มหาวิทยาลัยสายวิชาชีพ

UNIEDU คือ มหาวิทยาลัยสายวิชาการศึกษา

กลุ่มที่ 2 รถมอเตอร์ไซด์

อาชีพ

TECHNIC คือ ช่างเทคนิคสาขาต่างๆ

CLERK คือ เสมียนในสำนักงานหรือเสมียนด้านการ

ให้บริการลูกค้า

ระดับการศึกษา

DIPLACAD คือ อนุปริญญาสายวิชาการ

DIPLVOC คือ อนุปริญญาสายวิชาชีพ

DIPLEDU คือ อนุปริญญาสายวิชาการศึกษา

กลุ่มที่ 3 รถบรรทุก

อาชีพ

- SERVICE* คือ พนักงานบริการและพนักงานขาย
- SKILL* คือ ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตรและการประมง
- CRAFT* คือ ผู้ปฏิบัติงานในธุรกิจด้านความสามารถทางฝีมือและธุรกิจอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ระดับการศึกษา

- UPSECGE* คือ มัธยมศึกษาสายสามัญ
- UPSECVOC* คือ มัธยมศึกษาสายอาชีวศึกษา
- UPSECEDU* คือ มัธยมศึกษาสายวิชาการศึกษา

กลุ่มที่ 4 รถบัส

อาชีพ

- PLANT* คือ ผู้ปฏิบัติการเครื่องจักรโรงงาน และเครื่องจักร
- MINING* คือ อาชีพของในกลุ่มผู้ทำงานเหมืองแร่

ระดับการศึกษา

- UNDERELE* คือ ต่ำกว่าประถมศึกษา
- ELEMENT* คือ ประถมศึกษา
- LOWSEC* คือ มัธยมศึกษาตอนต้น

การสร้างฟังก์ชันค่าจ้างของแต่ละกลุ่มทำโดยการแทนค่าตัวแปรอาชีพ และระดับการศึกษาของกลุ่มนั้นๆ ด้วย 1 ลงในฟังก์ชันค่าจ้างและแทนค่าตัวแปรอาชีพ และระดับการศึกษาของกลุ่มอื่นๆ ด้วย 0 ส่วนตัวแปรอื่นๆ ที่เหลือแทนค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่า โดยที่สำหรับฟังก์ชันค่าจ้างของเพศชายให้แทนค่าตัวแปร *MALE* ด้วย 1 และในฟังก์ชันค่าจ้างของเพศหญิงให้แทน *MALE* ด้วย 0

กลุ่มที่ 1

$$\text{เพศชาย} \quad \text{LnWage} = 8.339309 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (1)$$

$$\text{เพศหญิง} \quad \text{LnWage} = 8.167384 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (2)$$

กลุ่มที่ 2

$$\text{เพศชาย} \quad \text{LnWage} = 7.687895 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (3)$$

$$\text{เพศหญิง} \quad \text{LnWage} = 7.515969 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (4)$$

กลุ่มที่ 3

$$\text{เพศชาย} \quad \text{LnWage} = 7.375993 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (5)$$

$$\text{เพศหญิง} \quad \text{LnWage} = 7.204068 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (6)$$

กลุ่มที่ 4

$$\text{เพศชาย} \quad \text{LnWage} = 7.150462 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (7)$$

$$\text{เพศหญิง} \quad \text{LnWage} = 6.978537 + 0.046758\text{AGE} - 0.00053\text{AGE}^2 \quad (8)$$

จากฟังก์ชันค่าจ้างในแต่ละกลุ่มเมื่อแทนอายุในช่วงวัยทำงานตั้งแต่ 15 – 65 ปี ลงในแต่ละสมการจะได้ระดับค่าจ้างรายเดือนในรูปแบบ Natural Log ของแต่ละระดับอายุ เมื่อปรับค่าแล้วจะได้เป็นอัตราค่าจ้างรายเดือนในแต่ละช่วงอายุ จากนั้นจึงเฉลี่ยระดับค่าจ้างให้อยู่ในรูปแบบค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมง

ตารางที่ 1 อัตราค่าจ้างเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มผู้ครอบครองยานพาหนะ

กลุ่ม	ค่าจ้างรายเดือนเฉลี่ย (บาท/เดือน)	ค่าจ้างต่อชั่วโมง (บาท/ชั่วโมง)
กลุ่มที่ 1 รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถกระบะ	9,619.51	55.28
กลุ่มที่ 2 รถมอเตอร์ไซด์	5,014.73	28.82
กลุ่มที่ 3 รถบรรทุก	3,671.05	21.10
กลุ่มที่ 4 รถบัส	2,929.83	16.84

ค่าใช้จ่ายในการจัดการของประกันภัย

จำนวนการเรียกสิทธิประกันภัยโดยเฉลี่ย 90 ครั้งต่อเดือน

ส่วนที่ 1 ต้นทุนค่าแรง

ลำดับที่	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	เงินเดือน (บาทต่อเดือน)	ร้อยละเกี่ยวข้องกับ กับงานอุบัติเหตุ	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	พนักงานเคลม 2 คน	10,000	100%	$2 \times 10,000 \times 100\% / 90 = 222$
2	พนักงานประเมินราคา 2 คน	10,000	100%	$2 \times 10,000 \times 100\% / 90 = 222$
3	ธุรการ 5 คน	9,000	80%	$5 \times 9,000 \times 80\% / 90 = 400$
รวมต้นทุนค่าแรง (บาทต่อครั้ง)				844

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	ค่าเดินทาง (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)	3.5 บาท/กม. x 15 กม./เคลม	53
2	ค่าบำรุงรักษายานพาหนะ	2 ครั้ง/ปี x 4,500 บาท / (90 เคลม x 12 เดือน)	8
3	ค่าวัสดุสำนักงาน		100
4	ค่าโทรศัพท์	5 บาท/นาที x 20 นาที/เคลม	100
5	ค่าถ่ายรูป	10 รูป/เคลม x 10 บาท/รูป	100
6	ค่าน้ำ	500 บาท/เดือน x ภาระงาน 80% / 90 เคลม	4
7	ค่าไฟ	10,000 บาท/เดือน x ภาระงาน 80% / 90 เคลม	89
รวมต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ (บาทต่อครั้ง)			454

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าลงทุน

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อ ครั้ง(บาท)
1	ค่าเช่าอาคารสำนักงาน	30,000 บาท/เดือน x ภาระงาน 80% / 90 เคลม	267
2	ครุภัณฑ์สำนักงาน	500,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47.3 ปี, อายุการใช้งานทั้งหมด 10 ปี $\frac{500,000}{(1+0.06)^3} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{10}}{(1+0.06)^{10} - 1} \times (1+0.06)^3 =$ 67,934 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 80% / 90 เคลม	50
3	รถยนต์	750,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), ใช้งานมา 3 ปี, อายุการใช้งานทั้งหมด 10 ปี $\frac{750,000}{(1+0.06)^3} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{10}}{(1+0.06)^{10} - 1} \times (1+0.06)^3 =$ 101,900 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 80% / 90 เคลม	75
รวมต้นทุนค่าลงทุน (บาทต่อครั้ง)			392

ค่าใช้จ่ายในการจัดการของตำรวจ

ชื่อหน่วยงานที่เก็บข้อมูล สภ.อ.เมืองขอนแก่น

จำนวนคดีอุบัติเหตุจราจรทั้งหมดในปี 2547	= 194 คดี
จำนวนคดีอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ย	= $194/12$ = 16 คดีต่อเดือน
จำนวนคดีที่ตำรวจรับผิดชอบทั้งหมดในปี 2547	= 3,103 คดี
ภาระงานที่ตำรวจต้องรับผิดชอบคดีจราจร	= 6.25 % ($194/3,103$)

ส่วนที่ 1 ต้นทุนค่าแรง

ลำดับที่	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	รายได้ (บาทต่อเดือน)	ร้อยละเกี่ยวข้องกับ กับงานอุบัติเหตุ	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	พนักงานสื่อสาร 7 คน	14,000	6.25%	$7 \times 14,000 \times 6.25\% / 194 = 32$
2	พนักงานจราจร 74 คน	14,000	100%	$74 \times 14,000 \times 100\% \times \text{โอกาส } 50\% / 194 = 2,670$
3	พนักงานสอบสวน 52 คน	19,180	6.25%	$52 \times 19,180 \times 6.25\% / 194 = 321$
4	ผู้ช่วยพนักงานสอบสวน 6 คน	16,450	6.25%	$6 \times 16,450 \times 6.25\% / 194 = 32$
5	เสมียนคดี 13 คน	16,450	6.25%	$13 \times 16,450 \times 6.25\% / 194 = 69$
รวมต้นทุนค่าแรง (บาทต่อครั้ง)				3,124

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	ค่าเดินทาง (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)	3 บาท/กม. x 100 กม./เคลม	300
2	ค่าบำรุงรักษารถยนต์	4 คัน x 2 ครั้ง/ปี x 4,500 บาท / 194 คดี	186
3	ค่าบำรุงรักษารถจักรยานยนต์	13 คัน x 2 ครั้ง/ปี x 700 บาท / 194 คดี	94
4	ค่าวัสดุสำนักงาน		200
5	ค่าโทรศัพท์	5 บาท/นาที x 30 นาที/เคลม	150
6	ค่าถ่ายรูป	10 รูป/เคลม x 10 บาท/รูป	100
7	ค่าน้ำ	5,000 บาท/เดือน x ภาระงาน 6.25% / 194 คดี	2
8	ค่าไฟ	10,000 บาท/เดือน x ภาระงาน 6.25% / 194 คดี	32
รวมต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ (บาทต่อครั้ง)			1,064

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าลงทุน

ลำดับ ที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุน ต่อครั้ง (บาท)
1	อาคารสำนักงานและ ครุภัณฑ์	10,000,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 19 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 40 ปี $\frac{10,000,000}{(1+0.06)^{19}} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{40}}{(1+0.06)^{40} - 1} \times (1+0.06)^{19} =$ 664,615 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 6.25% / 194 คดี	18
2	อาคารจราจรและ ครุภัณฑ์	1,300,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 15 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 25 ปี $\frac{1,300,000}{(1+0.06)^{15}} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{25}}{(1+0.06)^{25} - 1} \times (1+0.06)^{15} =$ 101,695 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 100% / 194 คดี	44
3	อาคารสอบสวนและ ครุภัณฑ์	450,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 2 ปี, อายุการใช้ งานทั้งหมด 25 ปี $\frac{450,000}{(1+0.06)^2} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{25}}{(1+0.06)^{25} - 1} \times (1+0.06)^2 =$ 31,330 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 6.25% / 194 คดี	1
4	รถกระบะ 4 คัน	800,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 5 ปี, อายุการใช้ งานทั้งหมด 10 ปี $\frac{800,000}{(1+0.06)^5} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{10}}{(1+0.06)^{10} - 1} \times (1+0.06)^5 =$ 4 x 108,694 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 6.25% / 194 คดี	12
5	รถจักรยานยนต์ 13 คัน	55,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 5 ปี, อายุการใช้ งานทั้งหมด 8 ปี $\frac{55,000}{(1+0.06)^5} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^8}{(1+0.06)^8 - 1} \times (1+0.06)^5 =$ 13 x 8,857 บาท/ปี / 12 เดือน / 194 คดี	49
6	วิทยุศูนย์สื่อสาร (ห้อง วิทยุ) พร้อมอุปกรณ์	200,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 5 ปี, อายุการใช้ งานทั้งหมด 10 ปี $\frac{200,000}{(1+0.06)^5} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{10}}{(1+0.06)^{10} - 1} \times (1+0.06)^5 =$ 27,174 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 6.25% / 194 คดี	1
รวมต้นทุนค่าลงทุน (บาทต่อครั้ง)			125

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของศาล

จำนวนคดีอุบัติเหตุจราจรทั้งหมดในปี 2547		= 981 คดี
จำนวนคดีอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ย	= 981/12	= 82 คดีต่อเดือน
จำนวนคดีอาญาทั้งหมดในปี 2547		= 6,889 คดี
จำนวนคดีแพ่งทั้งหมดในปี 2547		= 6,610 คดี
จำนวนคดีทั้งหมดในปี 2547		= 13,499 คดี
ภาระงานที่ศาลต้องรับผิดชอบคดีจราจรเทียบกับคดีอาญาทั้งหมด		= 14.24 % (981/6,889)
ภาระงานที่ศาลต้องรับผิดชอบคดีจราจรเทียบกับคดีทั้งหมด		= 7.27 % (981/13,499)

ส่วนที่ 1 ต้นทุนค่าแรง

จำนวนเจ้าพนักงานของสำนักงานอัยการในปี พ.ศ. 2547

ตำแหน่ง	จำนวนเจ้าพนักงาน (คน)				รวม
	ศาลจังหวัด ขอนแก่น	ศาลแขวง ขอนแก่น	ศาลจังหวัดพล	ศาลเยาวชน ขอนแก่น	
1. พนักงานอัยการ	15	4	6	5	30
2. ข้าราชการธุรการ	11	10	8	3	32
3. ลูกจ้าง	5	2	-	-	7
รวม	31	16	14	8	69

จำนวนเจ้าพนักงานของสำนักงานศาลในปี พ.ศ. 2547

ตำแหน่ง	จำนวนเจ้าพนักงาน (คน)				รวม
	ศาลจังหวัด ขอนแก่น	ศาลแขวง ขอนแก่น	ศาลจังหวัดพล	ศาลเยาวชน ขอนแก่น	
1. ผู้พิพากษา	23	7	7	7	44
2. ข้าราชการธุรการ	45	22	24	14	105
3. ลูกจ้าง	6	2	2	3	13
รวม	74	31	33	24	162

การคำนวณค่าแรงต่อหน่วย

ลำดับที่	หมวดค่าแรง	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
สำนักงานอัยการ			
1	พนักงานอัยการ	30 x 60,402 บาท/เดือน x 14.24% / 82 คดี	3,147
2	ข้าราชการธุรการ	32 x 16,108 บาท/เดือน x 14.24% / 82 คดี	839
3	ลูกจ้าง	7 x 8,000 บาท/เดือน x 14.24% / 82 คดี	97
สำนักงานศาล			
4	ผู้พิพากษา	44 x 71,965 บาท/เดือน x 7.27% / 82 คดี	2,807
5,6	ข้าราชการธุรการ และลูกจ้าง (พิจารณาจากงบบุคคลากร)	(8,070,935+4,149,998+3,564,936+2,554,075) บาท/ปี x 7.27% / 981 คดี	1,359
7	ทนายความ		20,000
รวมต้นทุนค่าแรง (บาทต่อครั้ง)			28,249

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ (พิจารณาจากงบการดำเนินการของศาล)

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	สำนักงานอัยการ	(1,280,800+333,000+1,050,000) บาท/ปี x 14.24% / 953 คดี	398
2	สำนักงานศาล	(2,462,345+1,324,060+2,296,580+3,014,030) บาท/ปี x 7.27% / 981 คดี	674
ค่าเฉลี่ยของต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ (บาทต่อครั้ง)			1,072

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าลงทุน

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อ ครั้ง (บาท)
1	อาคารสำนักงาน	70,000,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 9 ปี, อายุการใช้งานทั้งหมด 40 ปี $\frac{10,000,000}{(1+0.06)^9} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{40}}{(1+0.06)^{40} - 1} \times (1+0.06)^9 =$ 4,652,308 บาท/ปี x ภาระใช้งาน 14.24% x พื้นที่ใช้งาน 80% /981 คดี	540
2	ครุภัณฑ์อื่นๆ	(180,735+41,000+75,738) บาท/ปี x 14.24% /981 คดี	43
รวมต้นทุนค่าลงทุน (บาทต่อครั้ง)			583

ค่าใช้จ่ายของหน่วยกู้ภัยฉุกเฉิน

มูลนิธิจิตกุศล

จำนวนการช่วยเหลืออุบัติเหตุจราจรทั้งหมดในปี 2547	= 1,164 คดี
จำนวนการช่วยเหลืออุบัติเหตุจราจรเฉลี่ย	= 1,164/12 = 97 คดีต่อเดือน
จำนวนการช่วยเหลือทั้งหมดเฉลี่ย	= 120 คดีต่อเดือน
ภาระงานที่ช่วยเหลืออุบัติเหตุจราจรเทียบกับทั้งหมด	= 80 % (97/120)

ส่วนที่ 1 ต้นทุนค่าแรง

ลำดับที่	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	รายได้ (บาทต่อเดือน)	ร้อยละเกี่ยวข้องกับ งานอุบัติเหตุ	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	คนขับรถ 3 คน	6,000	80%	$3 \times 6,000 \times 80\% / 97 = 148$
2	เจ้าหน้าที่กู้ภัย 6 คน	4,000	80%	$6 \times 4,000 \times 80\% / 97 = 198$
3	ผู้จัดการ 1 คน (เสมือนเลขานุการ)	8,000	80%	$1 \times 8,000 \times 80\% / 97 = 66$
รวมต้นทุนค่าแรง (บาทต่อครั้ง)				412

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	ค่าเดินทาง (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)	12,000 บาท/เดือน x 80%/97 ครั้ง	99
2	ค่าบำรุงรักษารถยนต์	1 คัน x 2 ครั้ง/ปี x 4,500 บาท x 80%/97 ครั้ง	74
3	ค่าวัสดุสำนักงาน	500 บาท/เดือน x 80%/97 ครั้ง	4
4	ค่าโทรศัพท์	2,000 บาท/เดือน x 80%/97 ครั้ง	17
5	ค่าน้ำ	500 บาท/เดือน x 80%/97 ครั้ง	4
6	ค่าไฟ	1,000 บาท/เดือน x 80%/97 ครั้ง	8
รวมต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ (บาทต่อครั้ง)			206

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าลงทุน

ลำดับ ที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อ ครั้ง (บาท)
1	อาคารสำนักงาน	3,200,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 25 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 40 ปี $\frac{3,200,000}{(1+0.06)^{25}} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{40}}{(1+0.06)^{40} - 1} \times (1+0.06)^{25} =$ 212,677 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 80% / 97 ครั้ง	146
2	รถกระบะ 1 คัน	600,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 3 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 10 ปี $\frac{600,000}{(1+0.06)^3} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{10}}{(1+0.06)^{10} - 1} \times (1+0.06)^3 =$ 81,521 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 80% / 97 ครั้ง	56
3	วิทยุสื่อสาร	5 x 10,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 1 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 5 ปี $5 \times \frac{10,000}{(1+0.06)^1} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^5}{(1+0.06)^5 - 1} \times (1+0.06)^1 =$ 11,200 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 80% / 97 ครั้ง	8
รวมต้นทุนค่าลงทุน (บาทต่อครั้ง)			210

มูลนิธิขอนแก่นสามัคคีอุทิศ

จำนวนการช่วยเหลืออุบัติเหตุจราจรทั้งหมดในปี 2547	= 334 คดี
จำนวนการช่วยเหลืออุบัติเหตุจราจรเฉลี่ย	= $334/12$ = 28 คดีต่อเดือน
จำนวนการช่วยเหลือทั้งหมดเฉลี่ย	= 40 คดีต่อเดือน
ภาระงานที่ช่วยเหลืออุบัติเหตุจราจรเทียบกับทั้งหมด	= 70 % (28/40)

ส่วนที่ 1 ต้นทุนค่าแรง

ลำดับที่	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	รายได้ (บาทต่อเดือน)	ร้อยละเกี่ยวข้องกับ งานอุบัติเหตุ	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	คนขับรถ 2 คน	5,000	70%	$2 \times 5,000 \times 70\% / 28 = 250$
2	เจ้าหน้าที่กู้ภัย 8 คน	3,000	70%	$8 \times 3,000 \times 70\% / 28 = 600$
3	เจ้าหน้าที่สื่อสาร 1 คน	3,500	70%	$1 \times 3,500 \times 70\% / 28 = 88$
3	หัวหน้ากู้ภัย 1 คน	8,000	70%	$1 \times 8,000 \times 70\% / 28 = 200$
รวมต้นทุนค่าแรง (บาทต่อครั้ง)				1,138

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์

ลำดับที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อครั้ง (บาท)
1	ค่าเดินทาง (ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง)	2,000 บาท/เดือน x 70%/28 ครั้ง	50
2	ค่าบำรุงรักษารถยนต์	1 คัน x 2 ครั้ง/ปี x 4,500 บาท x 70%/28 ครั้ง	225
3	ค่าวัสดุสำนักงาน	500 บาท/เดือน x 70%/28 ครั้ง	13
4	ค่าโทรศัพท์	500 บาท/เดือน x 70%/28 ครั้ง	13
5	ค่าน้ำ	500 บาท/เดือน x 70%/28 ครั้ง	13
6	ค่าไฟ	1,000 บาท/เดือน x 70%/28 ครั้ง	25
รวมต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์ (บาทต่อครั้ง)			339

ส่วนที่ 3 ต้นทุนค่าลงทุน

ลำดับ ที่	หมวดค่าใช้จ่าย	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ต้นทุนต่อ ครั้ง (บาท)
1	อาคารสำนักงาน	2,500,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 8 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 30 ปี $\frac{2,500,000}{(1+0.06)^8} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{30}}{(1+0.06)^{30} - 1} \times (1+0.06)^8 =$ 113,952 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 70%/28 ครั้ง	237
2	รถกระบะ 1 คัน	600,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 6 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 10 ปี $\frac{600,000}{(1+0.06)^6} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^{10}}{(1+0.06)^{10} - 1} \times (1+0.06)^6 =$ 81,521 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 70%/28 ครั้ง	170
3	วิทยุสื่อสาร	6 x 10,000 บาท (ราคา ณ ปี พ.ศ.2547), อายุการใช้งานถึงปี 47 1 ปี, อายุ การใช้งานทั้งหมด 5 ปี $6 \times \frac{10,000}{(1+0.06)^1} \times \frac{0.06 \times (1+0.06)^5}{(1+0.06)^5 - 1} \times (1+0.06)^1 =$ 13,440 บาท/ปี / 12 เดือน x ภาระงาน 70%/28 ครั้ง	28
รวมต้นทุนค่าลงทุน (บาทต่อครั้ง)			435

ตัวอย่างข้อมูล

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
1	4	Jan	19.45	Male	35	Government Official	No injury	Drive	Car	-	Car+Pickup	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	30	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
2	31	Dec	16.00	Male	33	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	16	Student	Serious	Drive	M/C	-			
				Female	16	Student	Fatal	Passenger	-	-			
3	8	Dec	13.25	Male	17	Employee	No injury	Drive	M/C	Island	M/C+ Island	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	25	Employee	Fatal	Passenger	-	-			ต.บ้านทุ่ม
4	4	Jan	12.30	Male	42	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	แยกมะลิวัลย์
				Male	16	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
5	20	Dec	12.00	Male	39	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.สายบ้าน
				Female	22	Employee	Slight	Drive	M/C	-			
				Male	18	Student	Slight	Passenger	-	-			
6	29	Dec	07.05	Male	46	Government Official	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.ศรีจันทร์
				Male	15	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
				Female	36	Employee	Slight	Passenger	-	-			
7	12	Jan	06.20	Male	60	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.รอบบึง
				Male	40	Business	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
8	27	Dec	22.00	Male	26	Employee	Slight	Drive	M/C	-	M/C+M/C	Side Swipe	ถ.สายบ้าน
				Male	24	Agriculture	Slight	Drive	M/C	-			
9	23	Jan	01.30	Male	30	Soldier	Fatal	Drive	Pickup	-	Pickup + Pickup	Rear End	แยกเทคโนโลยี
				Female	33	Business	Slight	Drive	Pickup	-			
10	15	Jan	01.00	Male	35	Employee	No injury	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	หน้าค่ายศรี
				Male	50	Employee	บาดเจ็บ	Drive	M/C	-			

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
11	29	Jan	11.50	Male	42	Employee	Serious	Drive	Pickup	-	Pickup + Pickup	Collision	สี่แยก ถ.เลี้ยว
				Female	32	Housewife	Fatal	Drive	Pickup	-			
12	1	Feb	01.00	Male	35	Government Enterprise	No injury	Drive	Passenger	-	Passenger + M/C	Side Swipe	กม.ที่ 10 -
				Male	20	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
13	7	Feb	00.30	Male	31	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Car	Side Swipe	ถ.หน้าวัดป่า
				Female	23	Employee	Serious	Passenger		-			
14	9	Feb	21.15	Male	57	Government Official	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	สถานีทด
				Male	21	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
				Male	26	Employee	Serious	Passenger		-			
15	2	Feb	20.30	Male	20	Employee	Serious	Drive	M/C	Island	M/C + Island	Side Swipe	ถ.ขอนแก่น
				Male	23	Skilled Worker	Fatal	Passenger		-			
16	12	Feb	04.00	Male	53	Business	No injury	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.กลางเมือง
				Male	17	Student	Slight	Drive	M/C	-			อ.เมือง
17	13	Feb	19.30	Male	17	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ Truck	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	21	Student	Fatal	Passenger	-	-			
				Female	20	Employee	Slight	Passenger	-	-			
18	17	Feb	21.30	Female	46	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ Car	Side Swipe	ถ.ขอนแก่น
				Male	5	Student	Serious	Passenger	-	-			อ.เมือง
				Male	6	Student	Serious	Passenger	-	-			
19	15	Feb	23.30	Male	64	Government Official	Slight	Drive	Pickup	Traffic Column	Pickup + Pickup	Side Swipe	ถ.ศรีจันทร์
				Male	27	Employee	No injury	Drive	Pickup				
20	6	Feb	00.30	Male	22	Employee	No injury	Drive	M/C	-	Car + M/C		ถ.ศรีจันทร์
				Male	28	Employee	No injury	Drive	Car	-			
21	30	Feb	12.00	Male	45	Government Official	No injury	Drive	Car	-	Car + Pickup+Pickup	Side Swipe+ Rear	ถ.มิตรภาพ

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Male	32	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
				Male	67	Business	No injury	Drive	Pickup	-			
22	20	Feb	19.30	Male	26	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Pickup	Side Swipe	ถ.มะลิวัลย์
				Female	22	Employee	Serious	Passenger	-	-			

23	4	Feb	17.00	Male	39	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+Car	Rear End	ถ.ประชาส
				Female	48	Government Official	No injury	Drive	Car	-			
24	23	Feb	23.30	Male	39	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	แยกเข้าประ
				Female	21	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
25	11	Feb	01.30	Male	22	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ Truck	Hit Car	ถ.มะลิวัลย์
				Male	36	Employee	Serious	Passenger	-	-			
26	29	Feb	16.00	Male	48	Employee	Serious	Drive	M/C	-	M/C+Pickup	Side Swipe	ถ.ศรีจันทร์
				Male	31	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			ต.ในเมือง
27	3	Mar	17.00	Male	48	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	M/C+ Pickup	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	73	Business	Fatal	Drive	M/C	-			
28	3	Mar	17.00	Male	33	Employee	No injury	Drive	Truck	-	M/C+Truck	Side Swipe	ถ.มะลิวัลย์
				Female	47	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
				Female	44	Employee	Serious	Passenger	-	-			
29	26	Feb	18.00	Male	36	Employee	Slight	Pedestrian	M/C	-	M/C+M/C	Side Swipe	กม.11 ถ.ม
				Female	43	Employee	Slight	Drive	M/C	-			กระบือป่า
30	5	Mar	00.15	Male	20	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Truck	Rear End	ถ.รอบบึงแ
				Male	20	Student	Fatal	Passenger	-	-			อ.เมือง
				Male	29	Employee	No injury	Drive	Truck	-			
31	6	Mar	23.00	Male	28	Business	Fatal	Drive	M/C	-	Pickup + M/C	Side Swipe	โรงแรมเพ

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Female	29	Employee	Serious	Passenger	-	-			
32	8	Mar	17.00	Male	40	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.กลางเมือ
				Male	25	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
33	6	Mar	01.00	Male	28	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Truck	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	22	Business	Serious	Passenger		-			
34	4	Mar	15.45	Male	34	Employee	Slight	Drive	M/C	-	M/C + M/C	Side Swipe	หน้าร้านแ
				Male	18	Employee	Serious	Drive	M/C	-			
35	4	Mar	15.45	Male	36	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Pickup	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	36	Business	No injury	Drive	Pickup	-			
36	11	Mar	20.40	Male	16	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ Pickup	Side Swipe	ถ.ภายในศ
				Male	30	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
37	5	Mar	00.30	Male	35	Government Official	No injury	Drive	Car	-	Car + Car	Side Swipe	ถ.นิกรสาร
				Male	46	Employee	No injury	Drive	Car	-			อ.เมือง
38	13	Mar	17.30	Male	26	Agriculture	Fatal	Drive	Pickup	-	Pickup+Pickup	Side Swipe	ถ.มะลิวัลย์
				Female	46	Government Official	Fatal	Drive	Pickup	-			
39	18	Mar	11.30	Male	39	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+Pickup	Side Swipe	ทางเลี้ยวเมื
				Male	54	Agriculture	No injury	Drive	Pickup	-			
40	18	Mar	11.30	Male	47	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ Car	Hit Pedestrian	ถ.มิตรภาพ
				Female	18	Student	Serious	Passenger					
41	20	Mar	08.40	Male	26	Employee	No injury	Drive	Backhoe	-	Backhoe+M/C	Side Swipe	แยก ถ.จอ
				Male	20	Student	Serious	Drive	M/C	-			
				Male	20	Student	Fatal	Passenger	-	-			
42	2	Feb	15.20	Male	25	Employee	Serious	Drive	Pickup	-	Pickup+Car	Side Swipe	ถ.กลางเมือ
				Female	50	Business	No injury	Drive	Car	-			

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
43	20	Mar	19.30	Male	34	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.มิดรภาพ
				Male	23	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			หลักทรัพย์
44	22	Mar	20.30	Male	40	Soldier	No injury	Drive	Trailer	-	Trailer+ M/C	Side Swipe	ทางเลี้ยว
				Male	27	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			เมืองเก่า
45	30	Nov	07.00	Male	45	Government Enterprise	No injury	Drive	Car	Electical Column	Car+Electical Column	Collision	หมู่บ้านเด
				Male	30	Agriculture	Serious	Pedestrian	-	-			
46	01	Jul	19.00	Male	67	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Rear End	ถ.ทางเข้า
				Male	62	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
47	12	Apr	11	Male	31	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Car	Side Swipe	ถ.เลี้ยว
				Male	37	Employee	Fatal	Passenger	-	-			
				Female	31	Business	No injury	Drive	Car	-			
48	12	Apr	15.50	Male	16	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Car(หลบหนี)	Side Swipe	ถนนหลัง
49	12	Apr	19.30	Male	33	Employee	Slight	Drive	M/C	-	M/C+ M/C	Side Swipe	ถ.หน้า ร.ร.
				Male	40	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
				Female	36	Employee	Serious	Passenger	-	-			
50	12	Apr	21.45	Female	18	Student	No injury	Drive	รถCar	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.มิดรภาพ
				Male	20	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
				Male	23	Employee	Serious	Passenger	-	-			
51	12	Apr	15.55	Male	27	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Pickup	Side Swipe	ถ.ขอนแก่น
				Male	34	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			ต.หนองคู
52	14	Apr	16.00	Male	32	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Pickup	Side Swipe	ถ.เลี้ยว
				Male	35	Business	No injury	Drive	Pickup	-			
53	12	Apr	01.45	Male	42	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + Pickup	Rear End	ถ.ประชาส
				Male	36	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			อ.เมือง

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
54	19	Apr	08.30	Male	28	Business	Serious	Drive	M/C	-	M/C+ Pickup	Side Swipe	ถ.สาวะถี -
				Male	42	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
55	7	Apr	21.00	Male	43	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	17	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
56	13	Apr	21.00	Female	30	Employee	Slight	Drive	รถCar	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.ประชาส
				Male	37	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			อ.เมือง
				Female	27	Employee	Fatal	Passenger	-	-			
57	2	Apr	01.00	Male	44	Government Official	No injury	Drive	Pickup	Traffic Sign	Car+Traffic Sign+E	Collision	ถ.ประชาส
									Electical Column				ต.ในเมือง
58	7	Apr	17.00	Male	51	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + Pickup	Side Swipe	ถ.เลี้ยวเมือ
				Female	33	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			ต.เมืองเก่า
59	6	Apr	15.30	Male	33	Government Official	No injury	Drive	Car	Electical Column	Car+Electical Column	Collision	กม.10-445
										-			
60	22	Apr	14.00	Male	61	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	39	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
61	31	Apr	13.00	Male	21	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+Car+M/C	Side Swipe	บ.โนนคูน
				Female	35	Government Official	No injury	Drive	Car	-			
				Female	34	Employee	Slight	Drive	M/C	-			
62	16	Mar	18.40	Male	19	Agriculture	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+รถM/C	Side Swipe	หน้าปั้ม ปะ
				Male	17	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
63	29	Feb	16.00	Male	45	Parliament Member	No injury	Drive	Car	-	Car+เดินเท้า	Side Swipe	ปากทางเข้า
				Male	9	Student	Serious	Pedestrian	-	-			
64	10	May	04.15	Male	32	Skilled Worker	Fatal	Drive	M/C	Guard rail	M/C+Guard rail	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
									-	-			สี่แยกสาม

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
65	6	May	16.00	Male	37	Police	Slight	Drive	M/C	-	M/C + M/C	Side Swipe	ถ.หลังเมือง
				Male	20	Student	Slight	Drive	M/C	-			คาราโอเกะ
				Female	16	Student	Slight	Passenger	-	-			
66	13	May	07.45	Female	43	ไม่มีอาชีพ	Slight	Drive	M/C	-	M/C+รถสองแถว(จก	Rear End	ถ.มะลิวัลย์
				Male	8	Student	Fatal	Passenger	-	-			ต.แดงใหญ่
				Female	44	ไม่มีอาชีพ	Slight	Passenger	-	-			
67	6	May	19.30	Male	35	Agriculture	Slight	Drive	M/C	-	M/C+รถยนต์(หลบหนี	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	35	Business	Fatal	Passenger	-	-			อ.เมือง
68	8	May	22.30	Male	23	Agriculture	Slight	Drive	M/C	-	M/C + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	23	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
69	15	May	19.20	Male	16	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Truck	Side Swipe	ถ.ท่าพระ-ไ
				Male	19	Student	Serious	Passenger	-	-			เขตลี้บ้านข
				Male	29	Employee	No injury	Drive	Truck	-			
70	13	May	19.30	Male	35	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	Pickup + M/C	Side Swipe	หน้าปั้มเชล
				Male	61	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			
71	30	Apr	19.15	Female	46	Goverment Official	Slight	Drive	รถCar	-	Car + Pickup	Side Swipe	ถ.กสิกรทุ่ง
				Male	40	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			ต.ในเมือง
72	25	May	19.45	Female	19	ไม่มีอาชีพ	Slight	Drive	M/C	-	M/C + M/C+Pedest	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	41	Employee	Slight	Passenger	M/C	-			ต.ท่าพระ ๕
				Male	28	Employee	Fatal	Pedestrian	-	-			
73	4	Mar	17.00	Male	32	Employee	No injury	Drive	Truck	-	M/C + M/C	Side Swipe	บ้านคำบอ
				Male	36	Agriculture	Serious	Drive	M/C	-			
74	12	May	08.20	Male	29	Employee	Slight	Drive	Pickup	-	M/C + Pickup	Side Swipe	ถ.ประชาส
				Male	20	Student	Slight	Drive	M/C	-			ต.ในเมือง

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

[illegible]

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
84	1	Mar	17.35	Female	35	Government Official	No injury	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.รอบเมือง
				Male	59	Employee	Serious	Drive	M/C	-			
85	14	Jun	18.10	Male	42	Employee	No injury	Drive	Car	-	Car + M/C	-	สามแยก ถ
				Male	26	Employee	No injury	Drive	M/C	-			ยุติธรรม ด.
86	14	Jun	18.20	Male	35	Employee	No injury	Drive	รถสองแถว	-	รถสองแถว+M/C	Side Swipe	สามแยกสา
				Female	20	Student	Serious	Drive	M/C	-			มหาวิทยาลัย
87	14	Jun	20.10	Male	17	Student	Fatal	Drive	M/C	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.ประชาส
				Female	24	Student	Serious	Drive	Car	-			ด.ในเมือง :
88	27	Apr	19.00	Male	44	Employee	Serious	Drive	M/C	-	M/C + Pedestrian	Side Swipe	ถ.มะลิวัลย์
				Male	52	Agriculture	Fatal	Pedestrian	-	-			ด.บ้านทุ่ม :
89	5	Jun	22.30	Male	20	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Backhoe	Side Swipe	ถ.เข้าบ้าน
				Male	23	Employee	No injury	Drive	Backhoe	-			
90	7	Jun	10.00	Male	16	Student	Slight	Drive	M/C	-	M/C + Pedestrian	Side Swipe	หน้า รพ.ศ.
				Female	48	Business	Fatal	Pedestrian	-	-			
91	17	Jun	11.00	Male	57	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + รถตู้	Side Swipe	ทางเข้าสน
				Female	20	Student	No injury	Drive	รถตู้	-			
92	9	Jun	11.05	Male	52	Employee	Slight	Drive	Truck	-	Truck + Pickup	Side Swipe	แยก ถ.กลา
				Male	66	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			ด.ในเมือง :
				Female	37	Business	Slight	Passenger		-			
93	6	Apr	01.45	Male	17	ไม่มีอาชีพ	Serious	Drive	M/C	-	M/C + Pickup	Side Swipe	ปากซอยเท
				Male	38	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			บังคับคดี ด
94	10	May	10.40	Male	18	Employee	Serious	Drive	M/C	-	M/C+รถสามล้อเครื่อง	Side Swipe	สี่แยก ถ.มิ
				Female	64	Employee	Serious	Drive	สามล้อเครื่อง	-			
95	25	Jun	23.40	Male	27	Employee	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	สี่แยกบ้าน

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Male	33	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
96	26	Jun	23.30	Male	52	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ไม่ทราบคู่กรณี	Rear End	ถ.ท่าพระ-น้ำ
97	26	Jun	17.50	Male	26	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Truck	Side Swipe	ถ.โกทา - น้ำ
				Male	42	ขับรถ	Serious	Drive	Truck	-			
98	30	Jun	01.50	Male	50	Employee	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup+Truck(หลบหลีก)	Side Swipe	แยกเทียมหัว
				Male	56	Employee	Slight	Passenger	-	-			
99	30	Jun	21.30	Male	41	Agriculture	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup + รถM/C	Side Swipe	ศูนย์จำหน่าย
				Male	42	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			ถ.ประชาส
100	4	Jul	15.15	Male	15	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+M/C+Pickup(หนี)	Rear End+Side S	ถ.มิตรภาพ
				Male	16	Student	Fatal	Passenger	-	-			ถ.ท่าพระ ๕
				Male	15	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
				Female	18	Student	Serious	Passenger	-	-			
101	4	Jul	01.00	Male	24	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ M/C	Side Swipe	ถ.ศรีจันทร์
				Female	17	Employee	Slight	Drive	M/C	-			
				Female	19	Employee	Slight	Passenger	-	-			
102	20	Jun	03.30	Male	20	Student	Fatal	Drive	M/C	-	Car(หลบหนี)+M/C	Rear End	ถ.มิตรภาพ
									-	-			
103	6	Jul	06.35	Male	17	Student	Fatal	Drive	M/C	Electical Column	M/C+Electical Column	Collision	ทางโค้งป่า
													ด.ดอนหัน
104	8	Apr	20.10	Male	18	Student	เจ็บเล็กน้อย	Drive	M/C	-	M/C+ M/C	Side Swipe	ถนนศรีจันทร์
				Male	21	Employee	เจ็บเล็กน้อย	Drive	M/C	-			
				Male	18	Student	Serious	Passenger	-	-			
105	9	Apr	19.2	Male	17	Student	Slight	Drive	M/C	-	M/C+ M/C	Side Swipe	หน้า ม.ขอ
				Male	21	Employee	Slight	Drive	M/C	-			

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Male	18	Student	Serious	Passenger	-	-			
106	11	Jul	03.00	Male	35	Business	Slight	Drive	Car	-	Car+ M/C	Side Swipe	แยกมิตรภาพ
				Female	25	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Male	20	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
				Male	18	Student	Serious	Passenger	-	-			
107	11	Jul	23.05	Male	21	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + รถยนต์(หลบ)	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
										-			
108	9	Jul	08.00	Female	35	Employee	Serious	Drive	M/C	-	M/C+Pickup	Side Swipe	ถ.บ้านศิลา
				Female	11	Student	Serious	Passenger		-			
				Female	7	Student	Fatal	Passenger		-			
				Male	38	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
109	10	Jul	01.30	Male	17	Student	Serious	Drive	M/C	-	M/C+ รถยนต์(หลบ)	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	17	Student	Fatal	Passenger	-	-			อ.เมือง
110	10	Jul	05.30	Male	45	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ รถยนต์(หลบ)	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
									-	-			
111	13	Jul	03.00	Male	19	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ Trailer 18 ล้อ	Rear End	ถ.บ้านโนน
				Male	36	Employee	No injury	Drive	Trailer	-			
112/47	8	Jul	19.30	Male	40	Employee	No injury	Drive	กระบะ	-	Pickup+ M/C	Side Swipe	ถ.มะละวัล
				Male	48	Business	Fatal	Drive	M/C	-			
113	14	Jul	11.30	Male	27	Agriculture	เจ็บเล็กน้อย	Drive	กระบะ	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.เหล่านาคี
				Male	35	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
114	19	Jul	07.30	Male	39	Employee	No injury	Drive	กระบะ	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ทางเลี้ยวเมื
				Male	15	Student	Serious	Drive	M/C	-			
				ท	15	Student	Serious	Passenger	-	-			

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
115	19	Jul	20.45	Male	35	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + รถยนต์(หลบ	Side Swipe	ถ.เหล่านาคี
					22	Employee	Serious	Passenger	-	-			กับบ้านเหว
116	20	Jul	18.45	Female	28	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	32	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			ด.สำราญ ๕
				Female	46	Employee	Fatal	Passenger	-	-			
				Female	59	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Male	34	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Female	19	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Female	27	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Female	13	Employee	Slight	Passenger	-	-			
117	20	Jul	18.55	Female	26	Government Official	No injury	Drive	Car		Car+ M/C+ Pickup(๗	Rear End	ถ.มะลิวัลย์
				Female	20	Employee	Serious	Drive	M/C				อ.เมือง
				Female	29	Employee	Fatal	Passenger					
118	25	Jun	05.30	Male	38	Employee	No injury	Drive	Truck		Truck+Truck	Side Swipe	ถ.เหล่านาคี
				Male	27	Employee	No injury	Drive	Truck				
119	20	Jul	17.00	Male	16	Student	Fatal	Drive	M/C		M/C+ Truck10ล้อ	Side Swipe	ถ.กสิกรทุ่ง
				Male	35	Employee	No injury	Drive	Truck				ด.ศิลา อ.เมื
120	11	Jul	11.45	Male	20	Student	Slight	Drive	M/C	-	M/C+ M/C + M/C	Side Swipe+Rear	หน้าวัดโพ
				Female	19	Student	Slight	Passenger	-	-			อ.เมือง
				Male	30	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Male	34	Employee	Slight	Drive	M/C	-			
				Female	36	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Male	19	Student	Slight	Passenger	-	-			
				Male	18	Student	Slight	Drive	M/C	-			

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Female	18	Student	Slight	Passenger	-	-			
121	20	Jul	23.45	Male	54	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.ประชาส
				Male	57	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			ต.ในเมือง
122	25	Jul	17.00	Female	30	Employee	No injury	Drive	M/C	-	M/C+Pedestrian		
				Male	33	Employee	Slight	Pedestrian	-	-			
123	17	Jul	12.30	Male	33	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+Pickup	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	28	Employee	Serious	Drive	Pickup	-			
				Female	23	Student	Fatal	Passenger	-	-			
124	26	Jul	22.30	Male	20	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Car	Rear End	ถ.มิตรภาพ
				Male	24	Employee	No injury	Drive	Car	-			อ.เมือง
125	30	Jul	21.00	Male	31	Employee	No injury	Drive	Car	-	Car + Pedestrian	Hit Pedestrian	ถ.มิตรภาพ
				Male	32	Employee	Fatal	Pedestrian	-	-			
126	4	Aug	07.30	Male	47	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ กระบะ	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	24	Employee	No injury	Drive	กระบะ	-			อ.เมือง
127	6	Jul	22.00	Male	42	Government Official	Slight	Drive	Car	-	Car+ M/C	Side Swipe	ถ.ขอนแก่น
				Male	34	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
128	18	Jul	08.00	Male	19	Student	Slight	Drive	จยย	-	จยย+ M/C	Side Swipe	ถ.สายบ้าน
				Female	37	Employee	Fatal	Passenger	-	-			
				Male	23	Employee	Slight	Drive	M/C	-			
129	6	Aug	18.26	Male	32	Employee	No injury	Drive	กระบะ	-	Pickup+Pickup+M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	43	Employee	No injury	Drive	กระบะ	-			อ.เมือง
				Male	17	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
130	28	Jul	19.05	Female	25	Employee	บาดเจ็บเล็กน้อย	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	20	Student	Serious	Drive	M/C	-			อ.เมือง

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
131	14	Aug	08.00	Female	23	Student	No injury	Drive	กระบะ	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	19	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
132	17	Aug	22.00	Female	22	Student	No injury	Drive	Car	-	Car + จยย	Rear End	ถ.มิตรภาพ
				Male	51	Employee	Slight	Drive	จยย	-			
133	7	Aug	23.50	Male	45	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ M/C	Side Swipe	ถ.บ้านทุ่ม-
				Male	22	Employee	Slight	Passenger	-	-			
				Male	26	ไม่มีอาชีพ	Fatal	Drive	M/C	-			
134	10	Jun	15.00	Male	34	Government Official	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ Pedestrian	Side Swipe	แยก ร.8 ถ.
				Female	10	Student	Serious	Pedestrian	-	-			
135	21	Jul	17.20	Male	32	Agriculture	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ จยย	Side Swipe	สี่แยกบ้าน
				Female	19	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
136	11	Aug	15.00	Female	25	ไม่มีอาชีพ	Serious	Drive	M/C	-	M/C+ รถยนต์(หลบ)	Side Swipe	สี่แยกถนน
									-	-			
137	24	Aug	21.50	Male	27	Employee	Serious	Drive	M/C	-	M/C+ จยย.พ่วงข้าง	Side Swipe	ถ.ประชาส
				Male	18	Employee	Fatal	Drive	M/Cพ่วงข้าง	-			
138	14	Jul	10.00	Male	23	Student	Slight	Drive	Car	-	Car + Pickup	Side Swipe	ภายใน มข.
				Male	27	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
139	1	Sep	09.15	Male	35	ขับรถ	No injury	Drive	Truck	-	Truck 10 ล้อ+M/C	Side Swipe	สะพานขบ
				Female	61	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
140	22	Jul	20.30	Male	36	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+Pickup	Side Swipe	ถ.เลิงเมือ
				Male	42	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
141	2	Sep	23.00	Male	21	Student	Slight	คนข้ามถนน	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.กสิกรทุ่ง
				Male	60	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
142	27	Mar	23.00	Male	37	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ M/C	Side Swipe	ถ.กลางเมือ

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Male	19	ไม่มีอาชีพ	Slight	Drive	M/C	-			
143	31	Aug	19.30	Male	42	Business	Slight	Drive	M/C	-	M/C+ Pickup+Pickup	Side Swipe	ถ.มะลิวัดชัย
				Female	50	Employee	No injury	Drive	Pickup	-			
				Female	43	Government Official	No injury	Drive	Pickup	-			
144	14	Sep	02.30	Male	22	Student	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ M/C	Side Swipe	ถ.ศิลปสนธิ
				Female	31	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
145	26	Aug	21.45	Female	39	Business	Serious	Drive	M/C	-	M/C+รถยนต์(หลบ)	Side Swipe	สี่แยกถ.ห้วย
				Female	25	Employee	Serious	Passenger	-	-			
146	24	Sep	11.50	Male	40	Employee	No injury	Drive	Car	-	รถCar+ M/C	Side Swipe	ทางเข้าบ้าน
				Male	78	Agriculture	Fatal	Drive	M/C	-			
147	2	Oct	21.30	Male	25	Employee	No injury	Drive	M/C	-	M/C+Pedestrian	Side Swipe	ถ.ในหมู่บ้าน
				Male	4	Student	Fatal	Pedestrian	-	-			
148	25	Sep	22.10	Male	22	Student	Slight	Drive	M/C	-	M/C+M/C	Side Swipe	ถ.ขาดะผดุง
				Female	33	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
149	23	Sep	17.50	Female	20	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Car +Pickup	Side Swipe	ถ.หน้าโรง
				Female	26	Business	Slight	Drive	Car	-			อ.เมือง
				Female	33	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			
150	2	Oct	07.30	Male	20	Student	No injury	Drive	Car	-	Car+M/C+M/C	Side Swipe+Rear	ถ.มิตรภาพ
				Female	26	Business	No injury	Drive	M/C	-			ต.ในเมือง
				Male	33	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
151	29	Sep	09.00	Female	36	Housewife	No injury	Drive	Car	-	Car+Pedestrian	Side Swipe	ช.อุดมทรัพย์
				Male	2	ไม่มีอาชีพ	Serious	Pedestrian	-	-			อ.เมือง
152/47	3	Oct	22.40	Male	27	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+Truck 6 ล้อ	Side Swipe	ถ.เหล่านาคี
				Male	40	Employee	No injury	Drive	Truck	-			อ.เมือง

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
153	24	Sep	10.35	Male	32	ไม่มีอาชีพ	Slight	Drive	M/C	-	M/C+M/C	Side Swipe	ถ.กลสิกรูท่ง
				Female	24	ไม่มีอาชีพ	Serious	Drive	M/C	-			
154	19	Sep	21.40	Male	30	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.สายบ้าน
				Male	21	Student	Serious	Drive	M/C	-			อ.เมือง
155	4	Oct	14.30	Male	27	ธุรกิจส่วนตัว	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ Pedestrian	Side Swipe	หน้าโรงเรีย
				Male	8	Student	Fatal	Pedestrian	-	-			
156	23	Aug	00.30	Male	32	Business	No injury	Drive	Pickup	Electical Column	Pickup + Electical C	Side Swipe	สามแยก ถ
									-				ต.ในเมือง
157	12	Oct	00.10	Female	35	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	29	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
				Male	46	Employee	Slight	Passenger	-	-			
158	15	Oct	23.30	Male	23	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + รถยนต์(หลบ	Rear End	ถ.มิตรภาพ
				Female	18	Student	Fatal	Passenger	-	-			
159	16	Oct	17.00	Male	22	Employee	Fatal	Drive	M/C	Electical Column	M/C+ Electical Colu	Side Swipe	ถ.บ้านโนน
160	18	Oct	17.30	Male	70	Business	Fatal	Pedestrian	รถเข็น 2 ล้อ	-	รถเข็น2 ล้อ+Pickup(ห	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
										-			อ.เมือง
161	13	Oct	04.30	Male	40	Business	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + สามล้อเครื	Side Swipe	สี่แยก ถ.ถ
				Male	32	Employee	Serious	Drive	สามล้อเครื่อ	-			อ.เมือง
				Female	22	Student	Serious	Passenger	-	-			
162	7	Sep	11.00	Female	17	Student	Slight	Drive	M/C	-	M/C + M/C	Side Swipe	ถ.ในหมู่บ้าน
				Female	20	Employee	Serious	Passenger	-	-			
				Male	25	Employee	No injury	Drive	M/C	-			
163	17	Aug	13.00	Male	20	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+ Pickup	Rear End	ถ.ศรีจันทร์
				Male	40	Employee	Slight	Drive	Pickup	-			ขอนแก่น ๕

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Female	63	Agriculture	Slight	Passenger		-			
164	11	Oct	17.00	Male	24	Employee	Slight	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	สิ้นแยกพินา
				Male	24	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
165	1	Nov	07.30	Female	29	Employee	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup+M/C	Side Swipe	แยก ถ.กปลา
				Male	39	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
166	5	Nov	22.30	Male	34	Goverment Official	Fatal	Drive	รถCar	-	Car + Pickup	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	22	Employee	Serious	Passenger	-	-			บ้านโนนม่
				Male	26	Employee	Serious	Drive	Pickup	-			
				Female	22	Employee	Fatal	Passenger	-	-			
167	10	Nov	19.30	Male	42	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+บรรทุกฟ่วง	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	42	Employee	Slight	Drive	Trailer	-			
168	18	Nov	01.00	Male	25	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+ M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	27	Employee	Serious	Drive	M/C	-			
169	19	Nov	00.30	Male	30	Business	Fatal	Pedestrian	-	-	Pickup(หลบหนี)+Ped	Hit Pedestrian	ถ.มะลิวัลย์
													อ.เมือง
170	31	Oct	01.00	Male	23	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + Car	Side Swipe	ถ.กลางเมือ
				Female	24	ธุรกิจส่วนตัว	No injury	Drive	Car	-			
171	22	Nov	22.00	Male	36	Employee	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + Car(หลบหนี	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
172	16	Sep	01.00	Male	21	Employee	Serious	Drive	M/C	-	M/C (ลี้มเอง)	ลี้มเอง	หน้าเทคโนโลยี
				Male	20	Student	Fatal	Passenger		-			
173	25	Nov	14.00	Female	29	Business	No injury	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	19	Student	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
174	14	Nov	22.00	Male	28	Employee	Fatal	Pedestrian		-	Pedestrian+Pickup(Side Swipe	ถ.บ้านทุ่งม-
										-			ต.สาวะถี อ

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
175	18	Oct	17.00	Male	46	Employee	No injury	Drive	บรรทุก 6 ล้อ	-	บรรทุก 6 ล้อ + จยย	Side Swipe	ถ.ศรีจันทร์
				Male	63	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
176	26	Nov	23.30	Male	19	Employee	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup (พลิกคว่ำเอง)	พลิกคว่ำ	ถ.ท่าพระ-ไ
				Male	20	ไม่มีอาชีพ	Fatal	Passenger		-			ด.ท่าพระ ๕
				Female	19	ไม่มีอาชีพ	Slight	Passenger		-			
				Female	19	ไม่มีอาชีพ	Slight	Passenger		-			
				Male	25	Employee	Slight	Passenger		-			
				Male	19	ไม่มีอาชีพ	Slight	Passenger		-			
				Female	25	Employee	Slight	Passenger		-			
				Female	20	Employee	Slight	Passenger		-			
177	28	Nov	21.10	Male	35	Government Officialครู	Fatal	Drive	M/C	-	M/C+จยย	Side Swipe	ถ.เลี้ยวเมื่อ
				Male	21	Agriculture	Serious	Drive	M/C	-			อาัยโนะโม
178	23	Nov	21.08	Male	22	Employee	No injury	Drive	Truck	-	บรรทุก 6 ล้อ + M/C	ชนท้าย	ซอยโรงเรี
				Male	19	Student	Fatal	Drive	M/C	-			อ.เมือง
179	2	Dec	21.00	Male	38	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	สี่แยกประทุ
				Male	32	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			
180	3	Dec	19.28	Male	57	Business	Serious	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Male	28	ทำสวน	Serious	Passenger		-			ด.ลำราญ ๕
				Male	13	Student	Serious	Drive	M/C	-			
				Female	14	Student	Fatal	Passenger		-			
181	2	Dec	23.00	Male	15	Student	Fatal	Drive	M/C	-	M/C + M/C	ชนข้าง	ถ.มิตรภาพ
				Male	15	Student	Serious	Passenger		-			อ.เมือง
				Male	18	Student	Serious	Drive	M/C	-			
182	5	Dec	02.00	Male	23	Employee	Slight	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.ทางเลี้ยว

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Male	39	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			บ้านเปิด ด.
183	2	Dec	16.30	Male	44	Agriculture	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Rear End	ถ.เลี้ยวเมื่อ
				Male	28	Employee	Fatal	Drive	M/C	-			ด.เมืองเก่า
184	4	Dec	17.00	Male	44	Employee	Slight	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Side Swipe	ถ.ศรีจันทร์
				Male	19	Student	Fatal	Drive	M/C	-			
				Female	16	Student	Serious	Passenger		-			
				Female	17	Student	Serious	Passenger		-			
185	21	Oct	17.00	Male	50	Employee	Slight	Drive	M/C	-	M/C + Pedestrian	Side Swipe	ถ.หน้าเมือง
				Male	30	Employee	Serious	Pedestrian		-			
186	15	Dec	15.30	Male	50	Government Officialครู	No injury	Drive	Car	-	Car + M/C	Side Swipe	ถ.เหล่านาคี
				Male	27	ช่างซ่อมรถยนต์	Fatal	Drive	M/C	-			
187	16	Dec	07.48	Male	20	ไม่มีอาชีพ	Slight	Drive	M/C	-	M/C + Pedestrian	Side Swipe	ถ.กลางเมือง
				Male	16	Student	Fatal	Pedestrian		-			ด.ในเมือง
188	19	Dec	14.00	Male	37	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup + M/C	Rear End	ถ.มิตรภาพ
				Male	22	Business	Serious	Drive	M/C	-			
189	29	Oct	10.10	Male	62	Soldier(บ้านญาติ)	No injury	Drive	Pickup	-	Pickup+Pickup+ซ่อม	ชนข้าง+Collision	สี่แยกบ้าน
				Male	40	Employee	No injury	Drive	Pickup	-	ร้านอาหาร		
				Female	27	Business	No injury	Passenger		-			
				Female	29	Business	No injury	Passenger		-			
190	27	Nov	15.40	Female	40	Government Official	Slight	Drive	Car		Car + M/C	Side Swipe	โรงแรม 77
				Male	30	Employee	Slight	Drive	M/C				
				Female	38	Employee	Slight	Passenger					
191	30	Dec	01.20	Male	20	Student	Fatal	Drive	M/C		M/C + รถทัวร์	Side Swipe	ถ.มิตรภาพ
				Female	21	Student	Serious	Passenger					

Detailed Data from Police Crash Records in Muang Khon Kaen Police Station (con)

No	Day	Month	Time	Sex	Age	Occupation	Level of Injury	Driving Status	Property Damages		Vehicles Involved	Type of Crash	
									Vehicle Damages	Non-Vehicle Damages			
				Male	32	Employee	No injury	Drive	รถทัวร์				
192	30	Dec	10.30	Male	14	Student	Slight	Drive	M/C		M/C+Car	Side Swipe	ถ.เลี้ยวเมื่อ
				Female	32	Business	No injury	Drive	Car				อ.เมือง
193	30	Dec	20.00	Male	35	Employee	Fatal	Drive	M/C		M/C + Pickup	Side Swipe	ถ.บ้านกุดก
				Male	28	Employee	No injury	Drive	Pickup				
194	17	Nov	20.20	Female	37	Housewife	No injury	Drive	Car		Car + M/C	Side Swipe	ถ.เหล่านาคี
				Female	34	Employee	Slight	Drive	M/C				ต.เมืองเก่า
				Female	14	Student	Serious	Passenger					