



หลักการคำนวณความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน

อุบัติเหตุการจราจรบนถนนเปรียบเสมือนโรคระบาดร้ายแรงชนิดใหม่ นำมาซึ่งความเสียหายอย่างมหาศาลต่อประเทศชาติ ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน แบ่งออกได้หลายวิธี แต่ในการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ (ตารางที่ 3.1) คือ

ก. มูลค่าโดยตรงต่อสังคม (The direct costs to society) ประกอบด้วย

1. มูลค่าทางตรงที่วัดค่าได้ (The direct tangible costs) ได้แก่

- ความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สินอื่น ๆ (Damage to vehicles and other property)

- มูลค่าในการรักษาพยาบาล (The cost of medical treatment)

- ค่าความเสียหายที่ก่อให้เกิดความล่าช้าแก่ผู้ใช้ถนนคนอื่น ๆ

- มูลค่าในการจัดการ เช่น มูลค่าที่เกิดแก่ตำรวจ, ศาล และบริษัท

ประกันภัย เป็นต้น

2. มูลค่าโดยตรงที่วัดค่าไม่ได้ (The direct intangible costs)

- ความสูญเสียที่ยากที่สุดในการประเมินค่า คือ ในแง่อารมณ์ เนื่องจากการตายและบาดเจ็บก่อให้เกิดความปวดร้าว, ความหวาดกลัว และได้รับความทรมาน ซึ่งเกิดแก่ตัวผู้เคราะห์ร้ายและผู้พบเห็นเหตุการณ์ ซึ่งไม่สามารถจะประเมินค่าออกมาเป็นตัวเงินได้ ดังนั้นจึงไม่มีวิธีการที่จะกำหนดว่าทรัพยากรจำนวนเท่าไรที่จำเป็นต่อต้องใช้เพื่อทดแทนในแง่อารมณ์ ความรู้สึกที่เกิดแก่จิตใจ

- มูลค่าของสังคมของความเสียหายที่เกิดขึ้นในการเข้าไปเกี่ยวข้องกับ

อุบัติเหตุ

ข. มูลค่าทางอ้อมต่อสังคม (The indirect costs to society)

1. มูลค่าทางอ้อมที่วัดค่าได้ (The indirect tangible costs)

- การลดลงในผลผลิตของสินค้าและบริการเนื่องจากการบาดเจ็บและตาย
- การโอนรายได้ในชุมชนตามการลดลงในผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บหรือตาย
- ผลทางเศรษฐกิจที่เกิดแก่ประชากรในวัยทำงาน กับโครงสร้างของอายุและเพศที่แตกต่างกันเนื่องจากการบาดเจ็บหรือตาย

ที่หักค่าเดินทาง

- ญาติพี่น้องที่มาเยี่ยมในขณะที่ได้รับบาดเจ็บ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ

สูญเสีย

2. มูลค่าทางอ้อมที่วัดค่าไม่ได้ (The indirect intangible cost)

- ในกรณีที่ได้รับบาดเจ็บถึงกับทุพพลภาพทำให้เป็นภาระของสังคมที่ถ่วง

3.1 มูลค่าการสูญเสียผลผลิต (Value of the loss of output)

การสูญเสียผลผลิตเป็นการสูญเสียทางอ้อมที่วัดค่าได้ของสังคม เมื่อผู้ที่ทำงาน (ได้รับค่าจ้างหรือไม่ก็ตาม) ต้องหยุดงานเนื่องจากได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนถนน ดังนั้นสังคมต้องสูญเสียผลผลิตของเขาในช่วงระยะเวลาที่ไม่สามารถทำงานได้ หรือถ้าทำงานได้ก็ไม่มีประสิทธิภาพเท่าเดิม เช่น กรณีได้รับอุบัติเหตุถึงกับพิการโดยสิ้นเชิงหรือพิการบางส่วน เป็นต้น ในกรณีที่มีผู้เสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน วัคความสูญเสียผลผลิตโดยวิธี

The Loss of Gross Output ส่วนกรณีอุบัติเหตุแล้วมีผู้บาดเจ็บวัคความสูญเสียผลผลิตโดยวิธี The Loss of Net Output <sup>1</sup>

<sup>1</sup> R.F.F. Dawson, Current costs of road accidents in Great Britain. RRL Report LR396, (Road Research Laboratory, Growthorne, 1971), p. 1.

ตารางที่ 3.1 ประเภทของความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน

ประเภทของความสูญเสีย (Type of Costs)		
ความสูญเสีย โดยตรง (Direct Costs)	วัดค่าได้ (Tangible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สิน</li> <li>- มูลค่าในการรักษาพยาบาล</li> <li>- มูลค่าในการจัดการ เช่น มูลค่าที่เกิดแก่ตำรวจ, ศาล และบริษัทประกันภัย เป็นต้น</li> <li>- ค่าความเสียหายที่ก่อให้เกิดความลาช้าแก่ผู้โชดถนนคนอื่น ๆ</li> </ul>
	วัดค่าไม่ได้ (Intangible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเจ็บปวด ความกลัว และความทุกข์ทรมานที่เกิดขึ้นแก่ผู้ได้รับบาดเจ็บ, ครอบครัว และผู้พบเห็นเหตุการณ์</li> <li>- ความเสียหายของสังคมที่เกี่ยวข้องกับโอกาสที่เกิดขึ้นอุบัติเหตุ</li> </ul>
ความสูญเสีย โดยทางอ้อม (Indirect Costs)	วัดค่าได้ (Tangible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลดลงของผลผลิตสินค้าและบริการเนื่องจากการบาดเจ็บและตาย</li> <li>- การโอนรายได้ในชุมชนตามการลดลงในผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บหรือตาย</li> <li>- ผลทางเศรษฐกิจที่เกิดแก่ประชากรในวัยทำงานกับโครงสร้างของอายุและเพศที่แตกต่างกัน เนื่องจากการบาดเจ็บหรือตาย</li> <li>- ญาติพี่น้องที่มายุ่เยียมในขณะได้รับบาดเจ็บ ทำให้ต้องสูญเสียเงินค่าที่พัก ค่าเดินทาง</li> </ul>
	วัดค่าไม่ได้ (Intangible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีที่ได้รับบาดเจ็บถึงกับทุพพลภาพทำให้เป็นภาระของสังคมที่ต้องเลี้ยงดู</li> </ul>

### 3.1.1 ความสูญเสียผลผลิตเนื่องจากเสียชีวิต (Loss of output due to death)

ความสูญเสียของผลผลิตเพราะผลที่คนหนึ่งต้องตายในอุบัติเหตุบนถนน สังคมต้องสูญเสียมูลค่าปัจจุบันของผลผลิตในอนาคตของเขา ซึ่งวัดโดยรายได้ต่อหัว (Disposable personal income per capita) แต่สังคมกำไรในแง่ไม่ต้องจัดการการบริโภคในอนาคตให้เขา

ในกรณีที่เด็กยังไม่ถึงวัยทำงานต้องเสียชีวิตเนื่องจากเกิดอุบัติเหตุ เพื่อความสะดวกในการคำนวณ จึงถือหลักเกณฑ์ว่าเด็กเหล่านั้นเสมือนเป็นผู้ใหญ่ ส่วนแมชานนั้น มูลค่าของการสูญเสียผลผลิตทั้งบริการที่จ่ายและไม่จ่ายเป็นเงิน ซึ่ง Reynolds<sup>1</sup> "สมมติให้ผลผลิตเฉลี่ยของแมชานเท่ากับผลผลิตเฉลี่ยของคนงานหญิง" ส่วน Dawson<sup>2</sup> "ให้มูลค่าผลผลิตของแมชาน ซึ่งไม่ได้ไปทำงานนอกบ้านเท่ากับค่าจ้างเฉลี่ยของลูกจ้างหญิง" แต่สำหรับแมชานที่ไปทำงานนอกบ้าน Dawson<sup>3</sup> "ให้ผลผลิตของแมชานเหล่านั้นเท่ากับครึ่งหนึ่งของค่าจ้างเฉลี่ยของลูกจ้างหญิง" เหตุผลสำหรับการประเมินบริการของแมชานเหล่านั้นน้อยกว่าแมชานที่ไม่ได้ไปทำงานนอกบ้านก็คือ แมชานบางคนจะจ่ายให้คนอื่น เพื่อรับทำบางส่วน of หน้าที่งานบ้าน ซึ่งทำให้เขามีหน้าที่ความรับผิดชอบงานบ้านเฉลี่ยน้อยกว่า"

นอกจากนี้ Dawson<sup>4</sup> ยังคิดเกี่ยวกับผลผลิตในกรณีผู้หญิงที่แต่งงานแล้วโดย "ให้ผลผลิตของผู้หญิงที่แต่งงานเหมือนกับแมชานนานเท่าที่สามีของเขาทำงานอยู่"

<sup>1</sup> D.J. Reynolds, The Cost of Road Accidents, J. Roy. Statis. Soc., 1956, Series A (General), 119 (4), p. 393-408.

<sup>2</sup> R.F.F. Dawson, Cost of Road Accident in Great Britain, RRL Report LR79 (Road Research Laboratory, Growthorne, 1967).

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid.



วิธีการคำนวณความสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการเสียชีวิต กรณีอุบัติเหตุถึงกับเสียชีวิต สมมติว่าถ้าไม่เกิดอุบัติเหตุเขาเหล่านั้นจะทำงานหาเลี้ยงชีพก่อให้เกิดรายได้ ดังนั้นเมื่อเขาต้องเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุจะเกิดการสูญเสียผลผลิต (ซึ่งจะวัดโดยรายได้) ในอนาคต และมูลค่าการสูญเสียผลผลิตในอนาคตที่คำนวณไต่ของลดมูลค่า (Discount) มาเป็นมูลค่าปัจจุบัน การคำนวณมูลค่าการสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการเสียชีวิต โดยหาความสูญเสียของผลผลิตทั้งหมด (The loss of gross output) คือคิดเฉลี่ยการสูญเสียรายได้โดยเฉลี่ยโดยไม่ได้คำนึงการบริโภคมาหักออก ในการคำนวณต้องอาศัยค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ เช่น รายได้เฉลี่ยต่อหัว ค่าเฉลี่ยระยะของชีวิตการทำงาน เป็นต้น

การหาค่าเฉลี่ยระยะชีวิตการทำงานของประชากรหาโดยวิธี<sup>1</sup> จำนวนปีรวมของชีวิตการทำงาน (The total gross years of working life) ซึ่งเป็นจำนวนเฉลี่ยของปีที่ทำงานในเชิงเศรษฐกิจของประชากร โดยมีข้อสมมติฐานว่าประชากรนั้นจะทำงานจนถึงเกษียณอายุการทำงานทุกคน และจะมีปีที่ทำงานเชิงเศรษฐกิจปี Harris<sup>2</sup> (ปี 1955) ประมาณว่าเด็กแรกเกิดในแคนาดาแล้วหยุด จะมีค่าคาดหวังชีวิตอยู่ถึงอายุ 70 ปี ดังนั้นถ้ารวมค่าคาดหวังชีวิตปกติ (Expectation of life) ของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนถนนแต่ละปีมากกว่า 105,000 ปี

ค่าเฉลี่ยระยะชีวิตการทำงานจะแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอายุและเพศ (ภาคผนวกตารางที่ 6 และตารางที่ 9) วิธีการหาจำนวนปีรวมของชีวิตการทำงาน คีฆารายละเอียดได้จากหนังสือ Manual V.-Method of Projecting the Economically Active Population, Department of Economic and Social Affairs Population Studies, (New York : United Nations, 1971), No. 46 หน้า 19-21.

<sup>1</sup> นีพธ์ เทพวัลย์, ประชากรศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2519) : 274-275.

<sup>2</sup> L.G. Norman, Road Traffic Accident, (Geneva : W.H.O., 1962) : 14.

กำหนดให้

- รายได้เฉลี่ยต่อหัวของทุกคนเท่ากัน (ทุกเพศและระดับอายุ)
- ค่าเฉลี่ยระยะชีวิตการทำงานจะแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอายุและเพศ

หามูลค่าปัจจุบันของผลผลิตในอนาคตของผู้เสียชีวิตแต่ละกลุ่มอายุ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$P_1 = D_1 \left\{ \frac{Y_{d_1}}{(1+r)} + \frac{Y_{d_2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y_{d_{e_1}}}{(1+r)^{e_1}} \right\}$$

$$P_2 = D_2 \left\{ \frac{Y_{d_1}}{(1+r)} + \frac{Y_{d_2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y_{d_{e_2}}}{(1+r)^{e_2}} \right\}$$

$$P_i = D_i \left\{ \frac{Y_{d_1}}{(1+r)} + \frac{Y_{d_2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y_{d_{e_n}}}{(1+r)^{e_n}} \right\}$$

$$P_i = D_i \left\{ \sum_{i=1}^{e_n} Y_{d_i} (1+r)^{-i} \right\} \dots \dots \dots (1)$$

$$P = \sum_{i=1}^n P_i \dots \dots \dots (2)$$

ให้  $r$  = อัตราส่วนลด (Discounted Rate)

$P_i$  = มูลค่าการสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการเสียชีวิตของกลุ่มที่  $i$ ; ( $i = 1, 2, \dots, n$ )

$D_i$  = จำนวนผู้เสียชีวิตในอุบัติเหตุบนถนนกลุ่มที่  $i$ ; ( $i = 1, 2 \dots, n$ )

$Y_{den}$  = รายได้เฉลี่ยต่อหัว (Disposable personal income per capita)  
ของปีที่  $e_n$

$e_n$  = ค่าเฉลี่ยระยะชีวิตการทำงานคิดเป็นปี (Expectation of working life)  
ของกลุ่มที่  $n$

### 3.1.2 การสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บ

การบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุการจราจรบนถนนก่อให้เกิดการสูญเสียการผลิตชั่วคราว เพราะต้องหยุดพักรักษาตัวชั่วคราวระยะเวลาหนึ่งจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ การบาดเจ็บเล็กน้อยอาจทำให้ต้องหยุดงานในระยะเวลาไม่นานนัก แต่การบาดเจ็บสาหัสซึ่งอาจทำให้มีอันตรายถึงพิการโดยสิ้นเชิง หรือพิการบางส่วนหรือทำงานไม่ได้ชั่วคราว การบาดเจ็บบางครั้งนำมาซึ่งความไม่มีประสิทธิภาพในการทำงานชั่วคราว หรือบางครั้งอาจถาวรก็ได้ แล้วแต่ความรุนแรงของอุบัติเหตุบนถนนที่ผู้บาดเจ็บได้รับ

ประเภทหรือชนิดของการประสบอันตราย แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท<sup>1</sup> คือ

1. ประสบอันตรายถึงตาย คือการประสบอันตรายที่ทำให้ผู้ประสบอันตรายถึงแก่ความตายทันทีหรือภายหลังที่เกิดอุบัติเหตุในเวลาต่อมา
2. ประสบอันตรายถึงพิการโดยสิ้นเชิง คือการประสบอันตรายที่ทำให้ผู้ประสบอันตรายต้องสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายหรือจิตใจในการทำงานได้อีกต่อไปโดยสิ้นเชิง เช่น มือหรือแขนทั้งสองข้างขาด บาดเจ็บที่ศีรษะจนเป็นเหตุให้สมองพิการ จิตใจพันเพื่อน ไม่สมประกอบ จนไม่สามารถทำงานได้หรือวิกลจริต เป็นต้น
3. ประสบอันตรายถึงพิการบางส่วน คือการประสบอันตรายที่ทำให้ผู้ประสบอันตรายต้องสูญเสียส่วนใดส่วนหนึ่งเพียงบางส่วนของร่างกาย แต่ไม่ถึงกับทุพพลภาพ

<sup>1</sup> กรมแรงงาน, รายงานการสำรวจสถิติการประสบอันตรายในการทำงาน  
รอบที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2515 เขตสำรวจที่ 10 นครหลวง.



4. ประสบอันตรายถึงทำงานไม่ได้ชั่วคราว คือการประสบอันตรายที่ทำให้ผู้ประสบอันตรายป่วยจนไม่สามารถทำงานได้ชั่วคราวตั้งแต่หนึ่งวันขึ้นไป จำต้องหยุดพักรักษาตัวชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง จนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ เช่น แผลถลอก ขาแขนหัก ต้องเข้าเฝ้ากไว้ชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง หรือเคล็ดคุดอก เป็นต้น

การประสบอันตรายเนื่องจากการทำงาน ซึ่งลูกจ้างสามารถเรียกร้องเงินทดแทนได้จากนายจ้าง ปรากฏว่าสิ่งที่ทำให้ประสบอันตรายอย่างหนึ่งก็คือ จากยานพาหนะในเขตกรุงเทพมหานครปี 2519 จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตรายจากยานพาหนะที่เรียกร้องเงินทดแทนมีจำนวน 877 คน เสียชีวิต 78 คน หรือร้อยละ 8.9 ทำงานไม่ได้ชั่วคราว 769 คน หรือร้อยละ 87.7 พิกัดโดยสิ้นเชิง 1 คน หรือร้อยละ 0.1 พิกัดบางส่วน 29 คน หรือร้อยละ 3.3<sup>1</sup> ในประเทศญี่ปุ่นก็มีการสำรวจเกี่ยวกับผู้ประสบอันตรายจากอุบัติเหตุการจราจรบนถนนเช่นกัน ปรากฏว่าปี 2518 ในจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บอย่างสาหัสมีร้อยละ 47 พื้นที่ตัวอย่างสมบูรณ์ ร้อยละ 28.9 ยังคงเจ็บปวดจากผลกระทบกระเทือนที่ตามมาร้อยละ 4 ยังคงต้องรับการบำบัด และอีกร้อยละ 3.2 เลิกสมความหวังที่จะกลับคืนเหมือนเดิมอย่างสมบูรณ์ และได้หยุดการบำบัดรักษา<sup>2</sup>

การประสบอุบัติเหตุย่อมก่อให้เกิดการสูญเสียวันทำงาน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. วันทำงานที่สูญเสียจริง (Day lost) เนื่องจากต้องหยุดพักรักษาตัว เพราะประสบอันตรายจนไม่สามารถทำงานได้ชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง โดยนับวันทำงานที่สูญเสียตั้งแต่วันที่ถัดจากวันประสบอันตรายจนถึงวันก่อนกลับเข้าทำงานหนึ่งวัน

<sup>1</sup> กรมแรงงาน, รายงานการดำเนินงานสำนักงานกองทุนเงินทดแทน 2519, (กรุงเทพมหานคร : ศ.ส. การพิมพ์) : 24.

<sup>2</sup> "ความปลอดภัยทางจราจร," จากญี่ปุ่น 25 (กันยายน 2520) : 20-23.



2. วันทำงานที่สูญเสียไปในอนาคต (Days charged) เป็นการคำนวณวันทำงานที่สูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากผู้ประสบอันตรายต้องสูญเสียอวัยวะส่วนหนึ่ง หรือพิการหรือตาย ทำให้ความสามารถในการทำงานสูญเสียไปโดยไม่รวมถึงวันทำงานที่เสียไปเนื่องจากประสบอันตราย ซึ่งเป็นหลักสากลอยู่ในขณะนี้ (ภาคผนวก ตารางที่ 1)

วิธีการคำนวณ การสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บคำนวณโดยใช้หลัก

The loss of net output คือการสูญเสียผลผลิตในช่วงที่ต้องหยุดงานลงด้วยการบริโภค ในระยะเวลาเดียวกัน เขียนเป็นสมการได้ คือ

$$L = (Y_d - C_d) \left( \frac{d_1 + d_2}{N} \times I \right) \dots \dots \dots (3)$$

ให้ L = การสูญเสียผลผลิตเนื่องจากการบาดเจ็บ

$Y_d$  = รายได้ต่อหัวต่อปีของปีที่ได้รับบาดเจ็บ

$C_d$  = การบริโภคต่อหัวต่อปีของปีที่ได้รับบาดเจ็บ

$d_1$  = จำนวนวันที่สูญเสียจริง

$d_2$  = จำนวนวันที่สูญเสียในอนาคต

I = จำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนถนน

N = จำนวนวันทำงานเต็มที่ใน 1 ปี \*

การที่ไม่แยกความสูญเสียตามอายุและเพศของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ เพราะข้อมูลที่มีอยู่ทราบแต่เพียงจำนวนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเท่านั้น

### 3.2 มูลค่าในการรักษาพยาบาล (Cost of medical treatment)

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนถนนเป็นความสูญเสียทางตรงที่เกิดแก่สังคม ทำให้เกิดการเสียโอกาสที่ทางโรงพยาบาลจะให้แก่ผู้ป่วยควยโรคอื่น ๆ จำนวนผู้ตายและผู้บาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนนในเขตกรุงเทพมหานครมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 3.2) และจากสถิติการสำรวจจำนวนผู้บาดเจ็บและตายจากอุบัติเหตุ

\* ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อความสะดวกจะไม่คำนึงถึงวันหยุดวันทำงานเต็มที่ ดังนั้นจึงกำหนดให้ N = 365 วัน

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้บาดเจ็บและตายจากอุบัติเหตุบนถนน ในเขต กรุงเทพมหานคร

ปี	2518		2519		2520		2521	
	คน	%	คน	%	คน	%	คน	%
ตาย	350	10.4	403	10.0	474	9.1	534	10.0
บาดเจ็บ	3,030	89.6	3,628	90.0	4,751	90.9	4,844	90.0
รวม	3,380	100.0	4,031	100.0	5,225	100.0	5,378	100.0

ที่มา : แผนสถิติและวิจัย กองตำรวจจราจร, สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบกในเขต กรุงเทพมหานครประจำปี พ.ศ. 2518, 2519, 2520 และ 2521. (อัคราเนา).

จราจรทางบกจากโรงพยาบาลทั้ง 9 เขต (ภาคผนวก ตารางที่ 2) ระหว่างวันที่ 1-30 พฤศจิกายน 2521 ปรากฏว่ามีผู้บาดเจ็บ 12,179 คน ตาย 400 คน ฉะนั้นในปีหนึ่ง ๆ รัฐจะต้องใช้จ่ายในกิจการโรงพยาบาลเป็นจำนวนมากขึ้นทุก ๆ ปี เมื่อมีผู้บาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุบนถนน คังนั้นจะก่อให้เกิดต้นทุนในการรักษาพยาบาลหรือสถานพยาบาลต้องให้บริการแก่ผู้บาดเจ็บเหล่านั้น การคิดต้นทุนในการรักษาพยาบาล มีปัญหาว่าควรจรวม Capital cost เข้าไปควยหรือไม่ การคิดค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยจากตัวอย่างการสำรวจ 550

โรงพยาบาลใน England and Wales การศึกษารักษาพยาบาล ยกเว้นค่าเสื่อมของ Capital และ Interest charges <sup>1</sup>

Heggie <sup>2</sup> ให้ความเห็นว่าค่าบริการของโรงพยาบาลคงที่หรือลดลง การยกเว้นไม่พิจารณา Capital charges เหล่านี้นั้นจะถูกต้องเพราะว่า Capital charges จะลดลงอย่างแน่นอน ถ้าความต้องการบริการของโรงพยาบาลลดลง แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าความต้องการบริการของโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นทุกที ดังนั้นผลที่ตามมาคือ การเพิ่มขึ้นในความต้องการอาคารของโรงพยาบาล ถ้ามีการปรับปรุงการขนส่งก็จะก่อให้เกิดการลดลงอย่างอัตโนมัติในความต้องการบริการของโรงพยาบาล ไม่เพียงแต่เท่านั้น ยังสามารถจะหลีกเลี่ยงการใช้จ่ายใน Capital จำนวนมากมายอย่างแน่นอน ตามที่กล่าวมาแล้วความต้องการบริการของโรงพยาบาลนับวันมีแต่จะเพิ่มขึ้น ดังนั้นควรจะรวมค่า Capital depreciation และ Interest charges เข้าไปด้วย

เนื่องจากมีปัญหาทางค่านข้อมูล ดังนั้นในการศึกษานี้จึงไม่คิด Capital depreciation และ Interest charges เข้าไปในการรักษาพยาบาลจากการสำรวจ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ โดยประมาณจากอุบัติเหตุการจราจรทางบกของโรงพยาบาล 9 เขต จำนวน 24 โรงพยาบาล (ภาคผนวก ตารางที่ 3) ระยะเวลา 1 เดือน โรงพยาบาลต้องใช้จ่าย 6,335,595 บาท ผู้ป่วยอุบัติเหตุการจราจรทางบกทั้งหมด 5,267 คน (ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน) ดังนั้น ค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วย 1 คนเท่ากับ 1,203 บาทต่อเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านั้นยังไม่ได้รวมค่าจ้างแพทย์, พยาบาล, ค่าน้ำ, ค่าไฟ และอื่น ๆ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ยังไม่ได้รวมนี้ประมาณ 60 % ของค่าใช้จ่ายที่ประเมิน <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ian G. Heggie, Transport Engineering Economics (London : McGraw Hill, 1972) : 44-63.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> นายแพทย์สุจินต์ ผลากรกุล, "ความรับผิดชอบและภาระในการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสภาพผู้ประสบอุบัติเหตุการจราจรทางบก." การสัมมนาระดับชาติ เรื่องอุบัติเหตุการจราจรทางบก วันที่ 19-22 กุมภาพันธ์ 2522 (เอกสารที่ยังไม่ได้ตีพิมพ์).

3.2.1 วิธีการคำนวณมูลค่าในการรักษาพยาบาลเนื่องจากบาดเจ็บสาหัส หากค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยใน (in-patient) ต่อคนต่อวัน คูณด้วยระยะเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ต้องพักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลคูณด้วยจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บสาหัส

กำหนดให้ผู้ป่วยบาดเจ็บสาหัสจากอุบัติเหตุบนถนนต้องเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล เพราะจากการแบ่งผู้ป่วยบาดเจ็บออกเป็น 3 กลุ่ม คือ <sup>1</sup>

กลุ่มที่ 1 การบาดเจ็บเล็กน้อย ให้การรักษาแล้วกลับบ้านได้

กลุ่มที่ 2 บาดเจ็บปานกลาง พวกนี้นอกจากจะมีอาการดังกลุ่มที่ 1 แล้วยังต้องเก็บผู้ป่วยไว้เพื่อรอศุภากรจักรวาระยะเวลาไม่เกิน 48 ชั่วโมง (หรือ 2 วัน)

กลุ่มที่ 3 บาดเจ็บสาหัส คือพวกที่พบบาดเจ็บรุนแรงชั้ใจและต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล

จากคำจำกัดความของการแบ่งผู้ป่วยบาดเจ็บและจากข้อมูลระยะเวลาของผู้ป่วยด้วยอุบัติเหตุที่อยู่ในโรงพยาบาลอย่างน้อยที่สุด 3 วัน มากที่สุด 80 วัน (จากสถิติของโรงพยาบาลโรคทั่วไปในเขตกรุงเทพมหานคร 15 แห่ง) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผู้ป่วยบาดเจ็บสาหัสเป็นผู้ป่วยใน (in-patient) ของโรงพยาบาล

$$\text{ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในต่อเตียงต่อวัน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโรงพยาบาล}}{\text{จำนวนเตียงผู้ป่วย} \times 365}$$

$$M = E_d \times T \times S \dots \dots \dots (4)$$

M = ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ต้องให้แก่ผู้ป่วยบาดเจ็บสาหัสในช่วง 1 ปี

E<sub>d</sub> = ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อผู้ป่วยในต่อเตียงต่อวัน

<sup>1</sup> อนันต์ ทัศนุชยกุล และ อุกุม โปชะกฤษณะ "อุบัติเหตุจราจรประจำทาง,"



T = ระยะเวลาเฉลี่ยของผู้ป่วยในจากอุบัติเหตุบนถนนที่อยู่ในโรงพยาบาล

S = จำนวนผู้บาดเจ็บสาหัสในช่วง 1 ปี

ส่วนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยจากอุบัติเหตุบนถนน การรักษาอาจจะทำได้โดยการไปทำการรักษาที่สถานพยาบาล หรือโรงพยาบาลหรือชื้อยากินเอง แต่ในที่นี้กำหนดให้ผู้บาดเจ็บเล็กน้อยทำการรักษาที่โรงพยาบาลโดยเป็นผู้ป่วยนอก

3.2.2 วิธีคำนวณมูลค่าในการรักษาพยาบาลเนื่องจากบาดเจ็บเล็กน้อย

ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยนอกต่อคนไม่สามารถหาได้โดยตรง และเพื่อป้องกันการนับซ้ำ จึงกำหนดให้ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยนอกต่อคน คือกเฉพาะค่ายาและการรักษาพยาบาลเท่านั้น

$$\text{ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยนอกต่อคน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายเฉพาะค่ายาของโรงพยาบาล}}{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด}}$$

$$\text{มูลค่าในการรักษาพยาบาลเนื่องจากบาดเจ็บเล็กน้อยใน 1 ปี} = \text{ค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วยนอกต่อคน} \times \text{จำนวนผู้บาดเจ็บเล็กน้อยใน 1 ปี} \dots\dots\dots (5)$$

3.3 มูลค่าความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สินอื่น ๆ (Cost of damage to vehicle and other property)

ความเสียหายของยานพาหนะและทรัพย์สินจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอุบัติเหตุ ประเภทของยานพาหนะและชนิด (ยี่ห้อ) ของยานพาหนะ ความรุนแรงของอุบัติเหตุแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ อุบัติเหตุถึงตาย อุบัติเหตุร้ายแรง อุบัติเหตุเล็กน้อย และอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหายอย่างเคี้ยว นอกจากนี้ อุบัติเหตุที่เกิดในตัวเมืองจะมีความรุนแรงน้อยกว่าในชนบท ดังนั้นความเสียหายจึงน้อยกว่าด้วย

การที่ยานพาหนะเสียหายต้องนำไปซ่อมแซม นอกจากจะต้องเสียค่าซ่อมแซมแล้วยังเสียโอกาสในการใช้ยานพาหนะนั้นชั่วคราว และยานพาหนะที่ไ้รับอุบัติเหตุเสียหายแม้จะซ่อม

แล้วสภาพของยานพาหนะก็อาจไม่ดี เช่น เติม ย่อมก่อให้เกิดการเสื่อมราคา แต่ในการศึกษานี้ จะพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซ่อมแซมยานพาหนะเท่านั้น

วิธีการคำนวณมูลค่าความเสียหายของยานพาหนะ โดยการออกแบบสอบถาม (ภาคผนวก แบบสอบถามเกี่ยวกับอุบัติเหตุบนถนน) ความเสียหายของยานพาหนะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามความรุนแรงของอุบัติเหตุ

สัมมนาให้อุบัติเหตุบนถนนแต่ละครั้งมียานพาหนะเกี่ยวข้องของ 2 คันขึ้นไป และไม่มี ความแตกต่างในค่าเสียหายระหว่างชนิดของยานพาหนะ จากการออกแบบสอบถามผู้เป็นเจ้าของ ยานพาหนะและเคยได้รับอุบัติเหตุบนถนนในเขตกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าในปี 2519 ความเสียหายของยานพาหนะในอุบัติเหตุแต่ละครั้งตามความรุนแรงของอุบัติเหตุ มีอัตราส่วนดังนี้

อุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหายอย่างถาวร : อุบัติเหตุเล็กน้อย : อุบัติเหตุ ร้ายแรง : อุบัติเหตุถึงตาย = 1:1.8:3:6.9 \*

การศึกษาของต่างประเทศ อุบัติเหตุที่มีความรุนแรงถึงตาย คิดค่าเสียหายเป็น 6 เท่าของอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหายอย่างถาวร<sup>1</sup> (Property damage only)

วิธีคำนวณ

$$CDV = PDO_a [ PDO + 1.8 (P_s) + 3 (P_r) + 6.9 (P_f) ] \dots\dots (5)$$

CDV = ความเสียหายของยานพาหนะ (Cost of Damage to Vehicle)

PDO = จำนวน Property Damage Only

<sup>1</sup> Graham and Glennon, Manual on Identification, Analysis and Correction of High Accident Location. (U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, 1976), p. 31.

\* อัตราส่วนนี้ เนื่องจากปัญหาข้อมูลไม่สะดวก จึงใช้ข้อมูลที่มีเกี่ยวข้อง

$PDO_a$  = ค่าเสียหายอุบัติเหตุทรัพย์สินเสียหายอย่างเฉียบพลันต่อราย

$P_s$  = จำนวนอุบัติเหตุชนิดเล็กน้อย

$P_r$  = จำนวนอุบัติเหตุชนิดร้ายแรง

$P_f$  = จำนวนอุบัติเหตุชนิดถึงตาย

### 3.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดการและอื่น ๆ (Administrative and Other Costs)

ค่าใช้จ่ายในการจัดการ เมื่ออุบัติเหตุบนถนนเกิดขึ้นได้แก่ทางด้านการสำรวจ, ศาล, หมายความ, ประกันภัย และเกิดการกีดขวางทาง ทำให้ผู้ใช้ถนนคนอื่น ๆ ต้องเสียเวลา นอกจากนี้อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุซ้ำขึ้นได้เนื่องจากมองไม่เห็นวาทรงหน้าเกิดอะไรขึ้น

#### 3.4.1 ค่าใช้จ่ายทางด้านการสำรวจ ศาล และหมายความ<sup>1</sup>

ถ้าอุบัติเหตุทำให้ผู้อื่นบาดเจ็บหรือตายรูปการณ์จะยากมาก เพราะเป็นการกระทำผิดกฎหมายอาญา ตำรวจไม่สามารถที่จะยกฟ้องที่สถานีตำรวจได้ ตำรวจจะต้องเสนอสำนวนที่สมบูรณ์กับความจริงทั้งหมดรวมทั้งความเห็นของจำเลย (ผู้บริสุทธิ์หรือผิด) ไปยังกรมอัยการ ซึ่งกรมอัยการจะตัดสินว่ายกฟ้องหรือส่งต่อไปยังศาลอาญา

ขณะที่กรมอัยการพิจารณารณีของจำเลย จำเลยจะต้องไปชี้แจงรายละเอียดที่สถานีตำรวจจนถึง 7 วัน (เป็นเวลามากที่สุด) ที่ตำรวจจะท้วงเหนี่ยวไว้ และถูกพิมพ์ลายนิ้วมือ และถ้าโจทก์จะถูกขังร่วมกับนักโทษอื่นอีก 5 คน แม้วาจะถูกส่งไปยังอีกสถานีหนึ่งจะได้ อาหารคือข้าวและแกง 2 มื้อทุก ๆ วันโดยรัฐบาลเป็นผู้จ่ายให้

<sup>1</sup> "What happens if you have an accident.", A special feature of the Bangkok post, Bangkok Post (Sunday July 23, 1978) : 1.



อย่างไรก็ตาม จำเลยสามารถหลีกเลี่ยงการทวงหนี้ได้ ถ้าจำเลยมีเงินเพียงพอที่จะประกันตัวออกไป ถ้าเหตุการณ์เบื้องต้นกรมอัยการตัดสินว่าจำเลยบริสุทธิ์หรือหลักฐานไม่เพียงพอที่จะจับจำเลยไปศาลคดีของจำเลยก็จะถูกยกฟ้อง การชำระเงินแก้อัยการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกระทำได้ที่ศาล แต่ถูกขัง 7 วัน กรมอัยการยังไม่พิจารณากรณีของจำเลยหรือตัดสิน ตำรวจจะส่งจำเลยไปที่ลู่โทษ (Light Jail) ในขณะที่คดีของจำเลยกำลังถูกพิจารณา จะต้องอยู่ที่ลู่โทษถึง 12 วัน หลังจากนั้นถ้าคดีของจำเลยยังไม่ถูกตัดสิน ตำรวจจะต้องทวงหนี้ยาวนานเกิน 12 วัน และต่อไปจนกว่าคดีจะสมบูรณ์

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า เมื่ออุบัติเหตุเกิดขึ้นทำให้สังคมต้องเกิดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งทางด้านตำรวจ, หนายความ, รัฐบาล ซึ่งบางครั้งยากแก่การประเมินมูลค่าออกมาเป็นตัวเงิน เนื่องจากมีปัญหาทางด้านข้อมูล ดังนั้นในการศึกษานี้จะพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายของการประกันภัยรถยนต์ และค่าความเสียหายที่เกิดความลาช้าแก่อัยการคนอื่น ๆ

### 3.4.2 ค่าใช้จ่ายของการประกันภัยรถยนต์

ปริมาณธุรกิจประกันวินาศภัยมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะเบี้ยประกันรับสุทธิ (Net Premium Written) มีอัตราเพิ่มร้อยละ 18.5 ต่อปี ประเภทภัยรถยนต์เบี้ยประกันรับสุทธิมีอัตราการเพิ่มร้อยละ 18.4 ต่อปี<sup>1</sup> จำนวนกรมธรรม์ จำนวนค่าสินไหมทดแทนและจำนวนรายที่จ่ายค่าสินไหมทดแทนของภัยรถยนต์มีแนวโน้มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2518-2520 (ตารางที่ 3.3)

<sup>1</sup> สวัสดิการสำนักงานประกันภัย, รายงานธุรกิจประกันภัยในประเทศไทย พ.ศ. 2518, (กรุงเทพมหานคร : Commaid) : 47.



ตารางที่ 3.3 แสดงถึงจำนวนกรรมกรรม จำนวนรายที่จ่ายค่าสินไหมและค่าสินไหมทดแทนของการประกันภัยรถยนต์ พ.ศ. 2518-2520

ปี พ.ศ.	จำนวนกรรมกรรม (ราย) (1)	จำนวนรายที่จ่ายค่าสินไหม ทดแทน (ราย) (2)	ค่าสินไหมทดแทน * (หน่วย : 1,000 ราย) (3)
2518	86,703	73,275	163,454
2519	97,340	84,624	229,386
2520	140,396	107,152	310,939

(1), (3) : ฝ่ายวิชาการ สำนักงานประกันภัย กระทรวงพาณิชย์

(2) : สมาคมประกันวินาศภัย

หมายเหตุ\* หมายถึงเป็นค่าเสียหายสำหรับชีวิตและร่างกาย ค่าเสียหายสำหรับทรัพย์สินของบุคคลภายนอกและค่าเสียหายสำหรับรถยนต์ที่เอาประกัน

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสินไหมทดแทน และค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมทดแทนปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน (ตารางที่ 3.4) เนื่องจากข้อมูลจำนวนรายที่จ่ายค่าสินไหมและค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมเป็นข้อมูลทั้งประเทศ จึงทำให้ไม่สามารถหาค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมทดแทนเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครได้โดยตรง แต่พอจะประมาณได้ เพราะปัจจุบันผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบการขนส่งสาธารณะหรือบุคคลกัวยรถยนต์บรรทุกต้องนำรถยนต์ที่ไปประกอบการขนส่งไปประกันภัย เพื่อความวินาศภัยอันเกิดแก่ชีวิตหรือร่างกายของบุคคลภายนอก (Third Party) ซึ่งผู้เอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบการขนส่งของตนตามจำนวนเงินไม่น้อยกว่า 5,000 บาทต่อคน ตามมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติการขนส่ง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2510 การประกันภัยรถยนต์ดังกล่าว ผู้ประกอบการขนส่งอาจ

ตารางที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจัดการสินไหมทดแทนและค่าสินไหมทดแทนของ  
ภัยรถยนต์

ปี	ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหม (หน่วย : 1,000 บาท) (W)	ค่าสินไหมทดแทน (หน่วย : 1,000 บาท) (X)
2512	2,925.0	138,782.6
2513	1,719.9	81,615.9
2514	1,845.5	87,589.8
2515	1,600.0	75,905.0
2516	2,612.8	123,947.0
2517	3,266.0	154,936.0
2518	4,576.0	163,454.0
2519	6,420.0	229,386.0

$$W = -997.21 + 0.03X; R^2 = 0.95; F\text{-test} = 116.20$$

$$(-2.45)^* \quad (10.78)^*$$

หมายเหตุ \* : ค่าในวงเล็บคือค่า t-statistic

ขอวางหลักทรัพย์ประกันแทนการเอาเงินประกันภัยตามวรรค 1 ก็ได้ หลักทรัพย์ประกันตนเอง ต้องเป็นเงินสด หรือพันธบัตรรัฐบาลไทยอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างรวมกัน เป็นมูลค่า ตามกำหนดในประกาศของนายทะเบียนการขนส่ง ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2511) ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2511 คือรถยนต์คันแรกให้วางเงินสดหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้ง 2 อย่าง รวมกันมีมูลค่า 20,000 บาท และคันต่อไปคันละ 100 บาท

จำนวนรถยนต์บรรทุกบุคคลและสาธารณะในปี 2519 ทั่วประเทศมีประมาณ 266,942 คัน ในเขตกรุงเทพมหานครมีประมาณ 46,963 คัน<sup>1</sup> รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล และสาธารณะที่เกิดอุบัติเหตุในปี 2519 ในเขตกรุงเทพมหานคร 1,071 ราย<sup>2</sup> ทั่วประเทศ 2,485 ราย<sup>3</sup> หรือกล่าวได้ว่ารถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลและสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร มีอัตราอุบัติเหตุร้อยละ 43.1 ของอุบัติเหตุที่เกิดจากรถประเภทนี้ของประเทศ ดังนั้นจึง สมมติให้ค่าใช้จ่ายในการจัดการสินไหมทดแทนของกรุงเทพมหานครเท่ากับร้อยละ 43.1 ของ ค่าจัดการสินไหมทั้งหมด

### 3.4.3 ค่าเสียหายที่ก่อให้เกิดความล่าช้าแก่ผู้ใช้ถนนคนอื่น ๆ

อุบัติเหตุบนถนนเมื่อเกิดขึ้นแล้วก่อให้เกิดความเดือดร้อนทั้งคู่กรณี และผู้ที่ไม่ได้ เกี่ยวข้องในอุบัติเหตุ หมายถึงผู้ใช้ถนนอื่น ๆ ปกติการจราจรในกรุงเทพมหานครก็ติดขัดอยู่ แล้วในชั่วโมงเร่งด่วน และบางย่านธุรกิจการจราจรก็หนาแน่นทั้งวัน ถ้าประกอบกับมีอุบัติเหตุ ภัยแล้วยิ่งจะทำให้การจราจรติดขัดมากยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดการเสียเวลาของผู้ใช้ถนน เวลา

<sup>1</sup> กองทะเบียนยานพาหนะ กรมตำรวจ.

<sup>2</sup> ตารางที่ 4.7.

<sup>3</sup> กรมทางหลวง, อุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัด ปีงบประมาณ 2510-2519 (กรุงเทพมหานคร : กรมทางหลวง), หน้า 11.

ที่เสียไปของแต่ละคนอาจแตกต่างกัน เนื่องจากจุดประสงค์ในการเดินทางต่างกัน จาก รายงานการสำรวจของผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมัน ผู้โดยสารมีจุดประสงค์ในการเดินทางต่าง ๆ กันแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. เพื่อไปทำงาน และ กลับ
2. เพื่อการพักผ่อน
3. เพื่อไปโรงเรียน
4. เพื่อประกอบธุรกิจ

การพิจารณาค่าของเวลาโดยใช้ตัวเลขของผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมัน<sup>1</sup> ซึ่งสมมติให้อัตราค่าจ้างมีค่าค่อนข้างคงที่ในช่วงเวลาของการวิเคราะห์ การคำนวณค่าของเวลาในช่วงการทำงานให้อัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ยของผู้โดยสาร โดยแบ่งผู้โดยสารออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้โดยสาร ซึ่งเป็นแรงงานที่มีมือกำหนดความบุคคลเหล่านี้ จะใช้รถส่วนบุคคล อัตราค่าจ้างเฉลี่ยสำหรับแรงงานที่มีมือกำหนด โดยกรมแรงงาน ปี 1972 มีค่า 8 บาทต่อชั่วโมง
2. ผู้โดยสาร ซึ่งเป็นแรงงานไร้ฝีมือ กำหนดความบุคคลเหล่านี้ใช้รถประจำทาง อัตราค่าจ้างแรงงานประเภทนี้ 4 บาทต่อชั่วโมง

---

<sup>1</sup> German Advisory Team to office of Metropolitan traffic Planning, Bangkok Transportation Study Final Report Volume II (Duesseldorf, Bangkok, Dortmund, 1975) : F 8.



เนื่องจากเวลาที่เสียไปในการเดินทางเป็นทั้งเวลาในช่วงการทำงาน และนอก  
 เวลาทำงาน ดังนั้นจึงถ่วงน้ำหนักค่าของเวลาที่เสียไป โดยเอาวัตถุประสงค์ในการเดินทาง  
 เข้ามาคำนวณด้วย ประกอบกับอัตราค่าจ้างของแรงงานแต่ละประเภทแตกต่างกัน จากการ  
 คำนวณของผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมัน<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของมูลค่าของเวลา (Weighted  
 average of time value) ซึ่งต่อไปจะเรียกว่ามูลค่าของเวลาเท่านั้น (Time value)  
 มูลค่าของเวลาสำหรับการใช้รถส่วนบุคคล (Private Vehicle transport) เท่ากับ  
 2.8 บาท/ชั่วโมงต่อผู้โดยสาร 1 คน และมูลค่าของเวลาสำหรับการใช้รถประจำทางเท่ากับ  
 1.1 บาท/ชั่วโมงต่อผู้โดยสาร 1 คน

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าของเวลา} &= \text{เวลาที่เสียไปเมื่อเกิดอุบัติเหตุใน 1 ปี} \times \text{มูลค่าของเวลาต่อชั่วโมง} \\ \text{ของรถแต่ละชนิด} &\quad \times \text{ต่อคน} \times \text{จำนวนเฉลี่ยผู้โดยสาร 1 คัน} \times \text{จำนวนยานพาหนะแต่ละ} \\ &\quad \text{ชนิดนั้นใน 1 ปี} \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (6)$$

---

<sup>1</sup> German Advisory Team to office of Metropolitan traffic  
 Planning, Bangkok Transportation Study, Final Report Volume II  
 (Duesseldorf, Bangkok, Dortmund, 1975) : F 8.