

สังเคราะห์ภาพรวมของปัญหา
และ
ทางเลือกในการแก้ไข
อุบัติเหตุจราจร

โดย

ไพบุลย์ สूरียะวงศ์ไพศาล

ทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติและคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีที่ได้ให้โอกาสทำงานชิ้นนี้ ขอขอบพระคุณนพ.สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ พญ.ชไมพันธ์ สันติกาญจน์ นพ.แท้จริง ศิริพานิช และห้องสมุดต่างๆที่อนุเคราะห์เอกสารวิชาการ ขอขอบคุณ คุณสุจนา ผาพันธุ์ ที่ให้การสนับสนุนด้านเลขานุการตลอดมา ขอขอบคุณสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขที่กรุณาให้ทุนสนับสนุน

ไพบุลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล

29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

บทคัดย่อสำหรับผู้บริหาร

วันหนึ่งๆคนไทยเกือบ 50คนออกเดินทางจากบ้านไปทำงาน ไปท่องเที่ยว ไปทำธุระต่างๆแต่กลับไม่ถึงที่หมายชั่ววินาที การจากไปของเขาเหล่านั้นหมายถึง การสูญเสียสิ่งที่เราหวงแหนที่สุดในชีวิต เป็นการสูญเสียที่ไม่อาจหาสิ่งใดมาทดแทนได้

แต่ละปี ญาติมิตรของเราหรืออาจเป็นคนที่เรารู้จักจำนวน 270,000คนได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นทุพพลภาพหรือพิการ ความทุกข์ทรมานของพวกเขาหาได้จำกัดเฉพาะตนเองหากยังนำมาซึ่งความเจ็บปวดร้าวสุดประมาณของคนดีที่เป็นญาติมิตร เป็นลูกหลาน ยิ่งความทุพพลภาพปรากฏยาวนานเท่าใดความปวดร้าวใจก็ยิ่งเรื้อรังเท่านั้น ในหลายกรณีอาจหมายถึงห้วงเวลาแห่งชีวิตที่เหลืออยู่ทั้งหมดของทุกคนที่ใกล้ชิด

ความสูญเสีย ความทุกข์ทรมานทั้งกายและใจที่กล่าวมานี้วนเวียนซ้ำแล้วซ้ำอีกจากครอบครัวหนึ่งแพร่ระบาดไปยังครอบครัวอื่นๆไม่รู้จบสิ้น เป็นเช่นนี้มากกว่า 30 ปี ด้วยแนวโน้มที่เพิ่มเป็นทวีคูณ

ความเสี่ยงต่อภัยอุบัติเหตุจราจรไม่ได้เฉลี่ยโดยทั่วหน้า หากกระจุกอยู่กับคนบางกลุ่มได้แก่ คนจน คนที่ใช้จักรยานยนต์ และคนเดินถนน ในภูมิภาคอุบัติเหตุจราจรรุนแรงกว่าในกทม. คนที่เดินทางกลางคืนเสี่ยงต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรมากกว่าคนที่เดินทางกลางวัน

ผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เพราะได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือบาดเจ็บอวัยวะสำคัญหลายตำแหน่งร่วมกัน สอดคล้องกับการที่ผู้ใช้จักรยานยนต์เป็นส่วนใหญ่ของผู้เสียชีวิต และความเร็วเป็นตัวแปรสำคัญในกลไกการบาดเจ็บ

ด้วยความรู้เท่าที่มีในโลก การบาดเจ็บและเสียชีวิตสามารถหลีกเลี่ยงได้เป็นจำนวนไม่น้อยถ้ามีการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมจริงจัง แต่แนวโน้มของปัญหาตอกย้ำถึงความล้มเหลวในการป้องกันอุบัติเหตุจราจรตลอดมา อุปสรรคใหญ่ของการแก้ปัญหาจึงไม่ใช่การขาดความรู้ แต่เป็นความบกพร่องของระบบในการกำหนดนโยบายและดำเนินนโยบาย ได้แก่ การขาดธรรมาภิบาล วิธีการจัดสรรงบประมาณที่ไม่ประกันผลงาน ขาดการกำกับ-ติดตาม-ประเมินผลที่แม่นยำและผูกโยงกับระบบแรงจูงใจ การรวมศูนย์อำนาจมากเกินไป

การปฏิรูประบบที่กล่าวมาอันได้แก่ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน การปฏิรูประบบราชการที่เกี่ยวข้อง และการกระจายอำนาจเพื่อให้เอื้อต่อการแก้ปัญหาด้วยความรู้จึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วน

ในระยะยาวจำเป็นต้องเปลี่ยนปรัชญาของระบบขนส่งจากที่เน้นการขนรถ ไปสู่การเน้นการขนคนและสินค้า ซึ่งไม่เพียงสามารถแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้อย่างยั่งยืน หากยังเอื้อต่อการแก้ปัญหามลพิษและความเครียด เพราะการจราจรติดขัดที่กำลังลุกลามไปทั่วประเทศคุกคามต่อสุขภาพ และวิถีชีวิต

สารบัญ

1.	บทนำ.....	5
2.	วัตถุประสงค์ เพื่อ	6
3.	ขอบเขต	6
4.	ระเบียบวิธีวิจัย	6
5.	สถานการณ์.....	7
6.	องค์ประกอบของระบบจราจรอันปลอดภัย	15
7.	บทสรุป.....	29
8.	ข้อเสนอแนะ	29
9.	ภาคผนวก.....	32

1. บทนำ

เมื่อรถยนต์คันแรกได้เข้ามาวิ่งในประเทศไทย เกือบร้อยปีมาแล้ว (พ.ศ.2445) ยุคใหม่ของการเดินทางบนบกที่เน้นการขนส่งเป็นกระแสหลักได้เริ่มขึ้น โครงข่ายถนนได้ซอกซอนไปทั่วแผ่นดินทั้งบนพื้นราบ บนยอดดอยและริมหาด ยังความสะดวกสบายในการเดินทางของปัจเจก เป็นมนต์ขลังสะกดคนทั้งแผ่นดินให้เคลิบเคลิ้มกับความทันสมัย ความหรูหรา และอิสรภาพแห่งการเดินทางที่ไม่เคยมีมาก่อน

ครั้นกาลเวลาผ่านไปสังคมได้ประจักษ์ถึงอีกด้านหนึ่งของการจราจรยุคใหม่ นั่นคือ อุบัติภัยที่คุกคามทำลายล้างทั้งร่างกาย ชีวิตและทรัพย์สิน มลพิษจากการคับคั่งติดขัดของการจราจรในเมืองต่างๆ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและใจไปถ้วนหน้า

เพื่อลดทอนอุบัติเหตุจราจร รัฐบาลได้ กำหนดนโยบาย บัญญัติกฎหมาย จัดตั้งองค์กรประสานและดำเนินการแก้ปัญหา ขอความช่วยเหลือจากต่างประเทศทั้งด้านการเงินและวิชาการ กระนั้นก็ตาม แนวโน้มตลอด 3 ทศวรรษที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นการขยายตัวของปัญหาอย่างต่อเนื่อง (รูปที่ 1) แสดงว่า ความพยายามที่ผ่านมาไม่ปรากฏผลลัพธ์ตามที่มุ่งหวัง เนื่องจากยังขาดองค์ประกอบที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับแก้ปัญหา

การแสวงหาบทเรียนจากประเทศอื่นและเทียบเคียงกับสภาพความเป็นจริงของประเทศไทยจะทำให้เข้าใจว่า องค์ประกอบดังกล่าวได้แก่อะไรบ้าง และจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร

2. วัตถุประสงค์ เพื่อ

2.1 ประมวลสถานการณ์และแนวโน้มอุบัติเหตุจราจรของประเทศไทย

2.2 ประมวลและสังเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจร

2.3 สังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเพื่อการวิจัย

3. ขอบเขต

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์และเนื้อหาองค์ความรู้ที่จะนำมาทบทวน วิเคราะห์จำกัดเฉพาะเอกสารที่สามารถสืบค้นได้ทาง อินเทอร์เน็ต หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายผู้รู้และเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย เป็นเอกสารภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

4. ระเบียบวิธีวิจัย

4.1 สืบค้นเอกสารจากอินเทอร์เน็ต เครือข่ายผู้รู้และเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทยตั้งแต่ปี คศ. 1950 ถึง 1998 โดยใช้คำดัชนีดังนี้ road, traffic, highway, transport, injury, accident, death, safety, prevention, reduction, intervention, engineering, vehicle, enforcement, law, legislation, regulation, financing, tax, education, public information, public announcement, device, organization, infrastructure, management

4.2 scanบทความย่อ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร บทสรุปท้ายบทความ เพื่อคัดเลือกเอกสารที่ตรงกับวัตถุประสงค์

4.3 ติดต่อขอ/ซื้อเอกสารต้นฉบับ(full text)แล้วนำมาทบทวน

4.4 สังเคราะห์ข้อเสนอแนะ

4.5 สรุปประเด็นสำคัญจากเอกสารแต่ละฉบับแล้วนำมาวิเคราะห์ เรียบเรียง สรุปตามวัตถุประสงค์ข้อ 2.1และ2.2

รายงานจะนำเสนอที่ละบทครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

1. สรุปสถานการณ์อุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย
2. องค์ประกอบของระบบจราจรอันปลอดภัย
3. บทสรุป
4. ข้อเสนอแนะ

5. สถานการณ์

5.1 ขนาดของปัญหา

วันหนึ่งๆคนไทยเกือบ 50คนออกเดินทางจากบ้านไปทำงาน ไปท่องเที่ยว ไปทำธุระต่างๆแต่กลับไม่ถึงที่หมายชั่วนิรันดร์ การจากไปของเขาเหล่านั้นหมายถึง การสูญเสียสิ่งที่เราหวงแหนที่สุดในชีวิต เป็นการสูญเสียที่ไม่อาจหาสิ่งใดมาทดแทนได้

แต่ละปี ญาติของเรา เพื่อนของเรา คนที่เรารู้จักจำนวน 270,000คนได้รับบาดเจ็บจนถึงขั้นทุพพลภาพหรือพิการ ความทุกข์ทรมานของเขาเหล่านั้นหาได้หยุดอยู่ที่ตนเองหากยังนำมาซึ่งความเจ็บปวดรวดร้าวสุดประมาณของคนดีที่เป็นญาติมิตร เป็นลูกหลาน ยิ่งความทุพพลภาพปรากฏยาวนานเท่าใดความปวดร้าวใจก็ยิ่งเรื้อรังเท่านั้น ในหลายกรณีอาจหมายถึงห้วงเวลาแห่งชีวิตที่เหลืออยู่ทั้งหมดของทุกคนที่ใกล้ชิด

ความสูญเสีย ความทุกข์ทรมานทั้งกายและใจที่กล่าวมานี้วนเวียนซ้ำแล้วซ้ำอีกจากครอบครัวหนึ่งแพร่ระบาดไปยังครอบครัวอื่นๆไม่รู้จักจบสิ้น เป็นเช่นนี้มากกว่า 30 ปี

ภาพของผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ที่ต้องกระเสือกกระสนตามยถากรรมเพื่อเข้ารับการรักษามรพ.ต่างๆมิให้เห็นตามานานแสนนาน ยิ่งความสลดหดหู่ต่อผู้พบเห็น เป็นภาระที่เกินจำเป็นต่อระบบบริการสาธารณสุขอย่างน้อยปีละ 1 ล้าน 5 แสนครั้ง ไม่เพียงเท่านั้น ในยามที่เจ็บป่วยแสนสาหัส ผู้บาดเจ็บ 9 ใน 10 คนที่เข้ารับการรักษายังต้องรับภาระค่าใช้จ่ายเองทั้งหมดทั้งๆที่ พรบ.คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถมีผลบังคับใช้ล่วงเลยมาหลายปี¹

15ปีมานี้(พ.ศ. 2527-2541) อุบัติเหตุจราจรบนถนนคร่าชีวิตคนไทยเพิ่มขึ้นจาก 5.7 ต่อแสนคนต่อปี เป็น 18.5 ต่อแสนคนต่อปี² นั่นคือเพิ่มขึ้น 3.2 เท่าตัว ในช่วงเวลาเดียวกันอัตราการบาดเจ็บก็เพิ่มขึ้น 4.4 เท่า และจำนวนอุบัติเหตุจราจรเพิ่มขึ้น 3.6 เท่า หากปล่อยให้แนวโน้มของปัญหาเป็นเช่นที่ผ่านมาก็อาจมีความเป็นไปได้ว่าภายในปีพ.ศ.2553 จำนวนอุบัติเหตุจะเพิ่มขึ้นเป็นปีละ 200,000ราย ผู้คนจะบาดเจ็บปีละกว่า 100,000 ราย และเสียชีวิตปีละกว่า30,000ราย แนวโน้มนี้เป็นเช่นเดียวกับประเทศในแถบแอฟริกาและประเทศกำลังพัฒนาในเอเชีย³ (ดูรูปที่ 1)

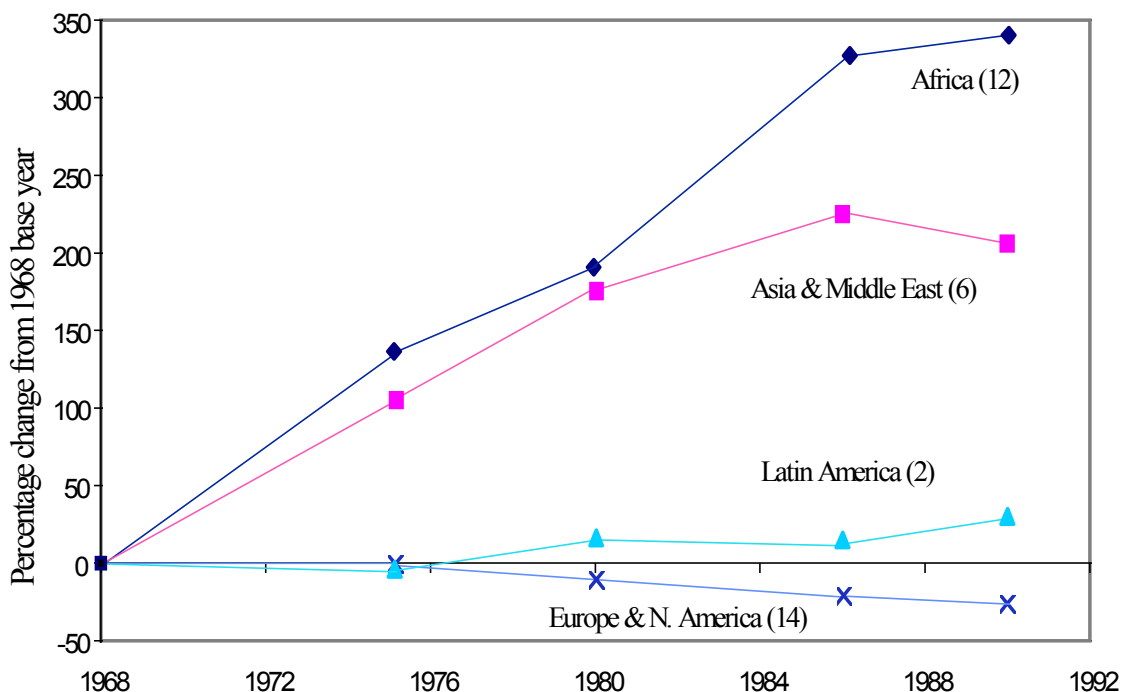
นอกจากพิจารณาแนวโน้มจากอัตราอุบัติเหตุต่อจำนวนประชากร อาจพิจารณาจากอัตราอุบัติเหตุต่อจำนวน

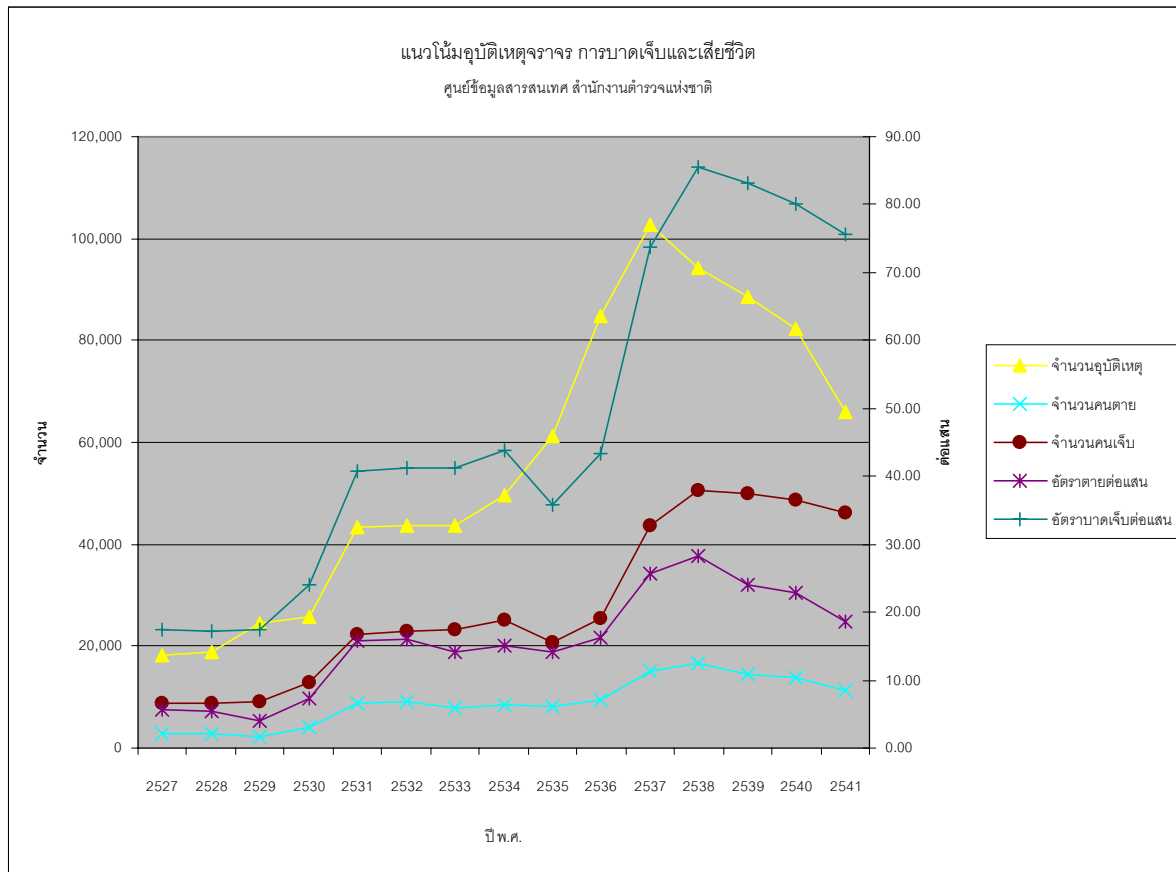
ยานพาหนะซึ่งสะท้อนปริมาณการเดินทางได้ใกล้เคียงกว่า พบแนวโน้มที่กระเพื่อมขึ้นลงคล้ายกันทั้งสอง
 ดัชนีโดยมียอดสูงสุดในปีพ.ศ.2537⁴ แสดงว่าแนวโน้มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจราจรไม่ได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
 ตามปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น

ดัชนีที่มีรายงานเฉพาะในโครงข่ายถนนของกรมทางหลวงคือ อัตราอุบัติเหตุ อัตราการบาดเจ็บและอัตราการ
 เสียชีวิต -ต่อประชากรแสนคน ต่อรถจดทะเบียนหนึ่งหมื่นคน และต่อปริมาณการเดินทาง 100 ล้านคัน-
 กิโลเมตร ในช่วงปีพ.ศ.2535-40 แสดงแนวโน้มว่าอุบัติเหตุจราจรกำลังลดลงในทุกดัชนี(ดูตารางที่ 1 หัวข้อ 9.2)
 บ่งชี้ว่าโครงข่ายถนนของกรมทางหลวงมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับภาพรวมของประเทศ

เมื่อเทียบกับปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญอย่างเช่นโรคเอดส์ วิทยาลัยการสาธารณสุข จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
 ได้เปรียบเทียบความสูญเสียต่อร่างกายและชีวิต(disability adjusted life year) จากอุบัติเหตุจราจรบนถนนในปี
 พ.ศ.2534 ว่ามากกว่าที่เกิดจากโรคเอดส์ถึง 5 เท่า⁵

รูปที่ 1 Percent Change in Road Accident Fatalities (1968-1992). Source: Wegman³





5.2 กลุ่มเสี่ยง

คนไทยส่วนใหญ่(80%)ที่เสียชีวิตบนถนนเป็นคนในวัยทำงานอายุระหว่าง15-45 ปี ผู้ชายเสียชีวิตมากกว่าหญิง ประมาณ 4-5 เท่า⁶ ทั้งที่บาดเจ็บมากกว่าหญิง 2.8 เท่า⁷(ตารางที่ 2 ภาคผนวก 9.3)

ผู้ใช้แรงงานและเกษตรกรคือกลุ่มอาชีพที่บาดเจ็บและเสียชีวิตมากที่สุด⁶(ตารางที่ 3 ภาคผนวก 9.3) แสดงว่าคนยากจนคือเหยื่อรายสำคัญของอุบัติเหตุจราจร ในชนบทภาพเกษตรกรรมนั่งท้ายรถกระบะ รถบรรทุกหรือกระทันหันบนหลังคารถประจำทางมีให้พบเห็นอยู่เสมอ เช่นเดียวกันภาพคนจน/กรรมกรในเมืองห้อยโหนรถประจำทางหรือนั่งกระจุกแน่นท้ายรถกระบะหาตู้ได้ไม่ยาก ภาพเหล่านี้สะท้อนการเสี่ยงภัยของคนจน คนชนบทที่ไม่มีทางเลือกที่ปลอดภัยในการเดินทาง เป็นช่องว่างระหว่างคนมีกับคนจนในระบบขนส่งที่ยึดปัจเจกเป็นตัวตั้ง ในสหรัฐอัตราตายจากอุบัติเหตุจราจรของผู้ใช้รถเก๋ง คนเดินเท้าและจักรยานลดลงเมื่อรายได้ต่อหัวเพิ่มขึ้น⁸

เมื่อเทียบระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ(อัตราป่วยตาย)ระหว่างคนเดินถนน ผู้ขับขี่และคนโดยสารจะเห็นได้ชัดว่า คนเดินถนนได้รับบาดเจ็บรุนแรงที่สุด(ตารางที่ 4 ภาคผนวก 9.3). แม้ว่าจำนวนคนเดินถนนที่

บาดเจ็บและเสียชีวิตจะน้อยกว่าอีกสองกลุ่ม การวิจัยในต่างประเทศพบว่า ความปลอดภัยของพวกเขาขึ้นกับ

- การออกแบบถนน ความปลอดภัยจะเพิ่มขึ้นถ้า ถนนมีแสงสว่างเพียงพอ การติดตั้งป้ายรถประจำทางให้อยู่ห่างทางแยก การมีทางเท้า มีป้ายเตือนว่าข้างหน้ามีคนข้ามทาง
- การแต่งกายของคนเดินถนนที่ช่วยให้คนขับรถมองเห็นได้ชัดเจน ได้แก่ การประดับร่างกายด้วยหลอดไฟที่มีแสงแฟลช(flashlight) เสื้อสะท้อนแสง
- ทักษะในการข้ามถนนโดยเฉพาะเด็ก การฝึกอบรมให้เด็กนักเรียนรู้จักวิธีข้ามถนนอย่างปลอดภัยพบว่าช่วยลดอุบัติเหตุได้จริง
- การอนุญาตให้รถเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดอันเป็นมาตรการที่มุ่งหวังบรรเทาปัญหาการติดและประหยัดการใช้น้ำมัน ในเขตเมืองการอนุญาตเช่นนี้ทำให้คนเดินเท้าโดยเฉพาะผู้สูงอายุถูกรถชนใกล้ทางแยกมากขึ้น

5.3 พื้นที่เสี่ยง

สถิติการบาดเจ็บและเสียชีวิตต่อแสนประชากรจากอุบัติเหตุจากรายงานโดยสถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณสุข กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขแสดงว่ามีความแตกต่างระหว่าง 76 จังหวัด อย่างเด่นชัด คือ ต่างกันถึง 7 เท่าในกรณีการบาดเจ็บ และ 21 เท่าในกรณีการเสียชีวิต ในปีพ.ศ.2542¹⁰ นี่อาจเป็นช่องว่างแห่งความไม่เท่าเทียมของการพัฒนาระบบขนส่งทางบก เช่นเดียวกับมิติอื่นของการพัฒนาประเทศ

ความรุนแรงของอุบัติเหตุในสวนภูมิภาคสูงกว่าในกทม.ถึง 2.7 เท่า¹⁰ ความแตกต่างนี้อาจมีที่มาหลายลักษณะ เช่น ในภูมิภาค จำนวนจักรยานยนต์ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงมีสัดส่วนสูงกว่าในกทม.(ในภูมิภาค 76% ของยานยนต์ที่จดทะเบียนเป็นจักรยานยนต์ ในกทม.ตัวเลขนี้เท่ากับ 43%)¹¹ ความเร็วของการจราจรในภูมิภาคก็สูงกว่าในกทม. เพราะความหนาแน่นของการจราจรน้อยกว่า อัตราการสวมหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่หรือผู้โดยสารจักรยานยนต์ในภูมิภาคก็ต่ำกว่าในกทม.¹²

ในประเทศพัฒนา การวิจัยพบว่าถนนเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจากร้อยละ ๒๘ ถึง ๓๔ ของอุบัติเหตุจากรทั้งหมด¹³ จากสถิติของกรมทางหลวงพบว่า ระหว่างปีพ.ศ.2535ถึง พ.ศ.2539 ปรากฏรายงานจุดอันตรายบนถนน(บริเวณที่เกิดการชนกันในลักษณะเดิม)1,211 จุด¹⁴(19%) จากจำนวนทางแยกทั้งหมด6,498 แห่งในโครงข่ายถนนทั่วประเทศ

5.4 เวลา

ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บของ 5 รพ.ในกทม.และภูมิภาค แสดงให้เห็นว่า จำนวนผู้บาดเจ็บไม่ต่างกันระหว่างกลางวันกับกลางคืน แต่ความรุนแรงต่างกันกล่าวคือ จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืนมากกว่าในเวลากลางวัน 1.6 เท่า¹⁵ (ดูตารางที่ 5 ภาคผนวก) ความแตกต่างนี้อาจเนื่องจาก ความเร็ว ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ การใช้อุปกรณ์นิรภัย การใช้สารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ฯลฯ เคยมีรายงานจากการสำรวจใน 8 จังหวัดทั่วประเทศพบว่าความชุกของผู้ขับขี่ด้วยฤทธิ์สุราเมื่อใกล้เที่ยงคืนสูงกว่าในเวลาหัวค่ำ¹⁶ สถิติระหว่างปีค.ศ.1980-88ของสหรัฐอเมริกาพบว่า จำนวนอุบัติเหตุในเวลากลางวันมากกว่ากลางคืน แต่จำนวนผู้เสียชีวิตในเวลากลางคืนมากกว่ากลางวัน¹⁷ สอดคล้องกับลักษณะการเกิดอุบัติเหตุถึงชีวิตที่พบว่าอุบัติเหตุที่มีรถเกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งคัน (multiple-vehicle fatal crashes) เกิดในเวลากลางวันมากกว่ากลางคืนซึ่งส่วนใหญ่เป็นอุบัติเหตุรถคันเดียว (single-vehicle fatal crashes)¹⁸

5.5 พฤติกรรมเสี่ยง

ความบกพร่องของคนเกี่ยวข้องกับอายุ เพศ ความรู้ เจตคติ ทักษะและประสบการณ์ในการขับขี่ หรือเดินทางบนถนน การใช้สารที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท โรคร่วมบางชนิด ความเมื่อยล้า ในประเทศไทยผลการวิจัยที่แสดงความบกพร่องของคนมีค่อนข้างจำกัด เท่าที่รวบรวมได้มีดังต่อไปนี้

การสำรวจคนขับรถบนถนนใน 8 จังหวัด¹⁹ และผู้บาดเจ็บในห้องฉุกเฉินของรพ.ใหญ่ 4 แห่งใน 4 จังหวัด²⁰ พบหลักฐานสอดคล้องต้องกันว่า การดื่มสุราแล้วไปขับร่นนำไปสู่อุบัติเหตุจราจรบนถนน

- การสุ่มตรวจลมหายใจผู้ขับรถบนถนนพบว่า 3% ของคนขับในเวลากลางวันมีสุราในเลือดเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ในยามค่ำคื่นตัวเลขนี้เพิ่มขึ้นเป็น 5 เท่า
- ครึ่งหนึ่งของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรบนถนนที่ไปรับการรักษาในห้องฉุกเฉินของรพ.ใหญ่ 4 แห่ง มีแอลกอฮอล์อยู่ในเลือด
- โอกาสพบแอลกอฮอล์ในเลือดผู้บาดเจ็บที่ระดับเกินกว่ากฎหมายกำหนด (เกิน 50 มก.ต่อดล) มีมากกว่าของผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไปถึง 8 เท่า !!!
- การดื่มสุราทำให้มีโอกาสบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรเพิ่มขึ้น 7 เท่า มีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 10 เท่าเมื่อเทียบกับการไม่ดื่มสุรา

สถิติของกรมตำรวจระบุว่า การขับขี่ด้วยความเร็วสูงเป็นเหตุที่พบบ่อยที่สุด (70%) ของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนถนน การสำรวจความเร็วด้วยปืนเรดาร์ใน 8 จังหวัด²¹ พบว่า 1 ใน 3 ของจักรยานยนต์ และ รถเก๋ง รถปิคอัพ และรถโดยสาร จำนวนกว่าครึ่งวิ่งเร็วผิดกฎหมาย

นอกจากนั้น ความใส่ใจของผู้คนที่จะปกป้องตนเองก็อยู่ในระดับต่ำ แม้ได้บัญญัติกฎหมายให้คนสวมหมวกนิรภัย คนขับรถจักรยานยนต์ 7 ถึง 9 ใน 10 คนก็ยังไม่สวมหมวกนิรภัย⁸ ทำนองเดียวกันคนขับหรือคนโดยสารรถยนต์ เพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่คาดเข็มขัดนิรภัย²¹

การสำรวจผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินของรพ.ศูนย์ 3 แห่งพบว่า²²ผู้บาดเจ็บที่เข้ามาในช่วงเวลา 18.00-22.00 น.มีสัดส่วนที่ตรวจพบแอลกอฮอล์น้อยกว่าที่เข้ามาระหว่าง 22.00-02.00 น.(31% เทียบกับ 43%) ซึ่งจะเห็นได้ว่าสอดคล้องกับการสำรวจผู้ขับขี่ใน 8 จังหวัดที่กล่าวถึงข้างต้น

ในส่วนภูมิภาคกว่าร้อยละ 90 ของผู้ขับขี่และผู้โดยสารจักรยานยนต์ที่บาดเจ็บและเสียชีวิตไม่สวมหมวกนิรภัย ในขณะที่ในกทม. ร้อยละ 35.2 ของกลุ่มที่บาดเจ็บและร้อยละ 40 ของกลุ่มที่เสียชีวิตไม่สวมหมวกนิรภัย(ตารางที่ 6 ภาคผนวก 9.3) บ่งชี้ว่า ความครอบคลุมของการบังคับใช้กฎหมายในกทม.ดีกว่าในภูมิภาค

5.6 ยานพาหนะ

ในประเทศพัฒนา การวิจัยพบว่า ความบกพร่องของยานยนต์เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรระหว่างร้อยละ ๔ ถึง ๑๒⁵⁵ (ดูรูปข้างล่าง) ความบกพร่องอาจจะได้แก่ ระบบห้ามล้อเสื่อมสภาพ ไฟส่องสว่างใช้งานไม่ได้ การดัดแปลงสภาพรถผิดไปจากมาตรฐาน(เช่นการถอดกระบอกมองหลังออกจากจักรยานยนต์ การลดระดับตัวถังต่ำกว่ามาตรฐานของผู้ผลิต) เป็นต้น

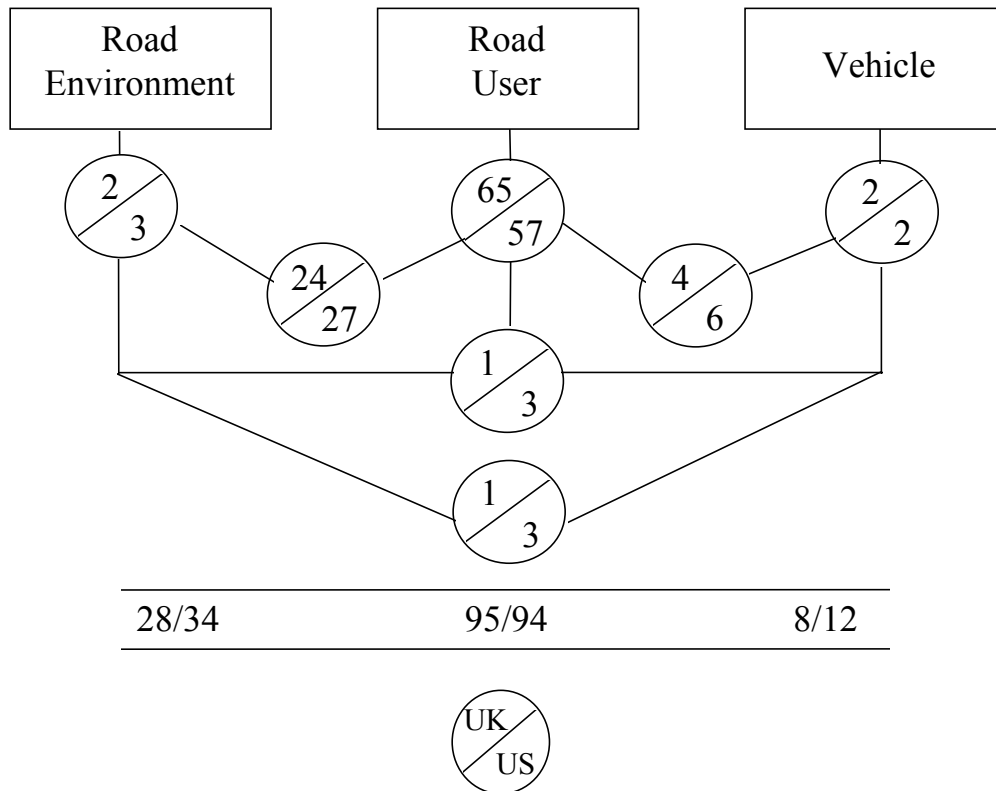
ฐานข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ⁶ แสดงว่าจักรยานยนต์เป็นพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการตายจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุดระหว่างร้อยละ 72-47 ถัดมาคือ รถปิคอัพ/รถตู้(ร้อยละ 19-30) การวิจัยในลักษณะaccident reconstruction จะนำมาซึ่งความรู้ที่แน่ชัดเกี่ยวกับกลไกการเกิดอุบัติเหตุ

ในสหรัฐ²³ จักรยานยนต์เกิดอุบัติเหตุจนถึงแก่ชีวิตมากในช่วงวันสุดสัปดาห์(ร้อยละ 56) กลางคืนเกิดมากกว่ากลางวัน มีความแปรปรวนของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรตามฤดูกาลเนื่องจากปริมาณการใช้งานแตกต่างกัน ซึ่งคล้ายคลึงกับกรณีจักรยาน กลไกการเกิดอุบัติเหตุจนถึงเสียชีวิตส่วนใหญ่คือการชนกับรถด้วยกัน (ร้อยละ 54) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเร็ว การทรงตัวและการประจักษ์แก่สายตาของคนขับคนอื่น โอกาสเสียชีวิตของคนใช้จักรยานยนต์เป็น 4 เท่าของรถเก๋ง การจำหน่ายจักรยานยนต์ประเภทแข่งขัน(racing design model)

รูปที่ 3 :

Percent Contributions to traffic crashes as obtained in British and US in-depth studies (Source:

Wegman, (6), refers to Rumar, 1985)³



โดยใช้ความเร็วเป็นจุดขายผ่านการโฆษณานำไปสู่การเสียชีวิตเพิ่มขึ้นในรัฐแคลิฟอร์เนียในช่วงปีค.ศ.1983-86 คนที่จักรยานยนต์ที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกิดตามลำพังในยามค่ำคืนส่วนใหญ่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดสูงผิดปกติ

ในสหรัฐผลการศึกษาแสดงว่า รถบรรทุกขนาดใหญ่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่ารถยนต์ส่วนบุคคล อัตราการเสียชีวิตจากการชนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกสูงกว่าด้วยรถไฟถึงเกือบ ๕ เท่า ด้วยเรือถึง ๓๐ เท่าและด้วยท่อลำเลียงน้ำมันถึง ๑๐๐๐ เท่า^{๒๔} ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกได้แก่ คนขับอายุน้อย(น้อยกว่า ๓๐ ปี) ความล้า การดื่มแอลกอฮอล์ ประเภทของรถ(รถพ่วงเสี่ยงมากกว่ารถไม่พ่วง) น้ำหนักบรรทุก ถนนลื่น(ทำให้รถพ่วงหักพับตรงรอยต่อเหมือนมีดพับ ซึ่งป้องกันได้ด้วยการใช้ระบบห้ามล้อแบบเอบีเอส) การบำรุงรักษารถ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบห้ามล้อ เมื่อความจริงเป็นเช่นนี้ รัฐบาลจึงออกกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิตและนำเข้ารถบรรทุกขนาดใหญ่ติดตั้งระบบห้ามล้อแบบ เอบีเอสเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน เป็นต้น

5.7 ลักษณะการบาดเจ็บกับการเสียชีวิต

ลักษณะการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุด 3 อันดับแรก คือ ศีรษะ หัวเข่าและขาช่วงล่าง และการบาดเจ็บของหลายอวัยวะพร้อมกัน(ตารางที่ 7 ภาคผนวก 9.3) การบาดเจ็บที่ศีรษะ การบาดเจ็บของหลายอวัยวะพร้อมกัน และการบาดเจ็บที่ช่องท้องหรือเชิงกรานหรือกระดูกสันหลัง เป็นลักษณะการบาดเจ็บที่พบในผู้เสียชีวิตมากที่สุดเรียงตามลำดับ(ตารางที่ 8 ภาคผนวก 9.3)

สรุป

ชายวัยทำงานคือกลุ่มที่ถูกคุกคามจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด นี่คือการสูญเสียทั้งต่อตัวบุคคล ครอบครัวและสังคม โดยมีแนวโน้มของปัญหาเพิ่มขึ้น จักรยานยนต์เป็นพาหนะที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บและเสียชีวิตมากที่สุด ความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรในภูมิภาคสูงกว่าในทม. กลางคืนเป็นช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุจราจรรุนแรงกว่ากลางวัน ในบรรดาผู้ใช้รถใช้ถนนทั้งหมด คนเดินถนนคือกลุ่มที่ถูกคุกคามรุนแรงที่สุด

พฤติกรรมเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด จึงเห็นได้ว่าการรณรงค์สวมหมวกนิรภัยและใช้เข็มขัดนิรภัยเป็นมาตรการที่มีความหมายมากต่อการลดการบาดเจ็บและการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร การจำกัดความเร็วเป็นอีกมาตรการที่สำคัญในการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บและลดโอกาสเสียชีวิตนอกเหนือจากการลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุ การลดความเร็วลงทุกๆ 1กม.ต่อชั่วโมงจะลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุลง 2-4% การเสียชีวิตของคนเดินถนนจะลดลงเหลือเพียง 5% ถ้าความเร็วของจราจรไม่เกิน 30 กม.ต่อชั่วโมง แต่จะเพิ่มเป็น 80% ถ้าความเร็วเพิ่มขึ้นไปถึง 60 กม.ต่อชั่วโมง²⁵ การดื่มสุราเป็นพฤติกรรมเสี่ยงที่กำลังเพิ่มขึ้นโดยอย่างยิ่งในปัจจุบันที่การประกอบธุรกิจสุราเป็นไปโดยเสรีนำไปสู่การโฆษณาส่งเสริมการขายอย่างหนักหน่วงกว้างขวางกว่ายุคใดๆ

นอกจากพฤติกรรม ถนนเป็นอีกปัจจัยที่แก้ไขได้และเมื่อดำเนินการแล้วมักจะมีผลยั่งยืนมากกว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สุดท้ายคือปัจจัยด้านยานพาหนะเป็นเรื่องที่ประเทศไทยมีความรู้ค่อนข้างน้อย การพัฒนาฐานข้อมูล และการค้นคว้าวิจัยยังต้องได้รับการพัฒนาอีกมากหากจะให้เกิดความรู้ทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจรที่เพียงพอต่อการแก้ปัญหาสำหรับแต่ละกลุ่มเสี่ยงที่แตกต่างกัน(ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อระบบสารสนเทศและหัวข้อการวิจัยข้างล่าง)

6. องค์ประกอบของระบบจราจรอันปลอดภัย

6.1 ปรัชญาการขนส่ง

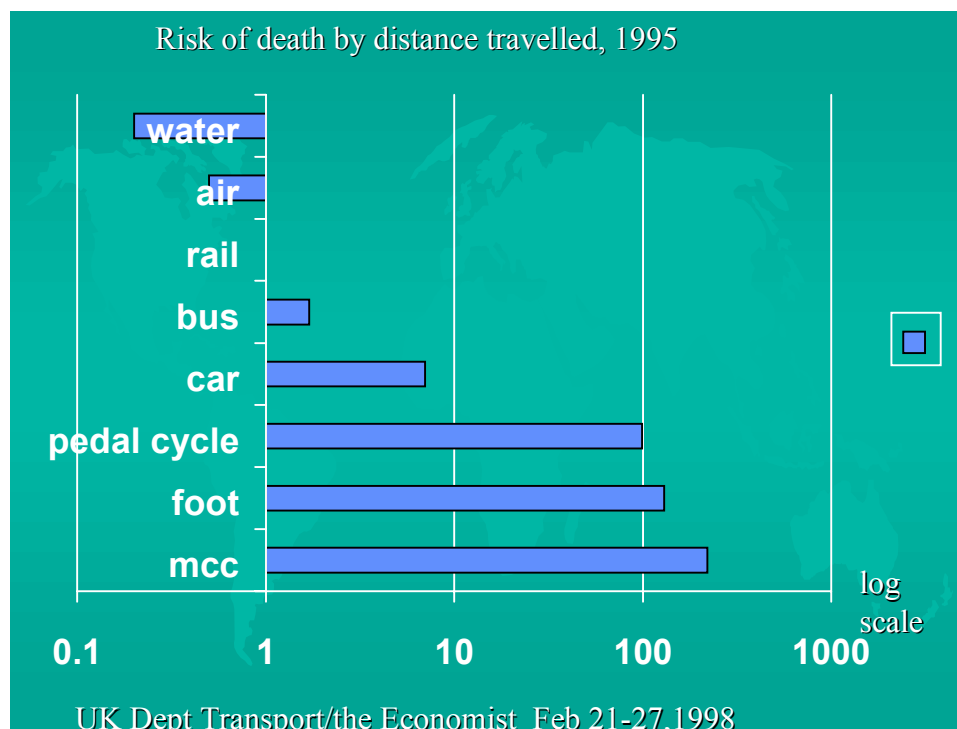
นับแต่ประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีการขนส่งทางบกสมัยใหม่เข้ามาโดยเริ่มจากรถไฟในสมัยรัชกาลที่ ๕ แล้วตามด้วยรถยนต์ การขนส่งทางบกได้ถูกครอบงำโดยปรัชญา "ชนรถมากกว่าชนคน" โดยตลอด โครงข่ายถนนจำนวนนับแสนกิโลเมตรได้แผ่ปกคลุมไปทั่วประเทศ ในทม.พื้นที่บนผิวดินได้ถูกใช้จนถึงขีดสูงสุด จึงต้องสร้างถนนลอยฟ้าเป็นทางด่วนพิเศษเข้ามาแทนที่ ยานยนต์นานาชาติโดยเฉพาะรถยนต์และจักรยานยนต์ได้เพิ่มจำนวนอย่างต่อเนื่องโดยเริ่มจากการนำเข้าแล้วพัฒนามาสู่การผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และไปสู่การส่งออกในที่สุด

ผลกระทบจากการยึดถือปรัชญาดังกล่าว นำไปสู่ปัญหาความคับคั่งของการจราจรในเมืองใหญ่ ปัญหามลพิษทางอากาศ และทางเสียง ความเครียดจากการติดขัดของจราจร โรคแทรกซ้อนจาก มลพิษ เช่น หอบหืด ภูมิแพ้ และอุบัติเหตุจราจร²⁶ ผลกระทบเหล่านี้เป็นหนึ่งเดียวกับกระแสใหญ่ที่แพร่ระบาดไปทั่วโลก จนหลายประเทศตะวันตกเริ่มตระหนักและดิ้นรนแก้ไข อันเป็นที่มาของ car free city²⁷ หรือเมืองปลอดยานยนต์ และการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่เน้นการชนคนมากกว่าชนรถ

ด้วยปรัชญา "ชนคนมากกว่าชนรถ" ระบบขนส่งมวลชนอันทันสมัย สะดวกสบายและปลอดภัยสูงสุดได้เข้าแทนที่โครงข่ายถนนหรือกระทั่งแข่งขันกับธุรกิจการบิน ในประเทศญี่ปุ่น บริการรถไฟความเร็วสูงที่รู้จักกันทั่วโลกว่า "ชินกันเซิน" เปิดบริการตั้งแต่ค.ศ.1964 จนถึงปีค.ศ.1997 รับส่งผู้คนกว่า 100 ล้านเที่ยว แต่ไม่เคยแม้แต่ครั้งเดียวที่จะเกิดอุบัติเหตุจนคนเสียชีวิต²⁸

รูปหน้าถัดไปแสดงให้เห็นระดับความปลอดภัยของการเดินทางประเภทต่างๆซึ่งจะเห็นได้ว่าระบบขนส่งมวลชนอันได้แก่ รถไฟ และรถโดยสาร ปลอดภัยกว่าการใช้รถยนต์และจักรยานยนต์มาก ข้อสังเกต การที่การเดินทางด้วยจักรยานและถนนปลอดภัยน้อยกว่ารถยนต์ เนื่องจากการเดินทางสองประเภทนี้เกิดขึ้นในบริบทที่มีจักรยานยนต์และรถยนต์เข้ามาเกี่ยวข้อง แต่หากสองประเภทนี้เป็นไปโดยเอกเทศ ย่อมปลอดภัยกว่าจักรยานยนต์และรถยนต์ ใน car free city จักรยานและการเดินถนนจึงเป็นวิถีการเดินทางที่เชื่อมต่อระหว่างระบบขนส่งมวลชนและเป้าหมายการเดินทาง

การแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจรในระยะยาวจึงเป็นเรื่องที่สังคมต้องเลือกว่าจะยึดถือปรัชญาอะไรในการจัดระบบการขนส่งทางบก



6.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน

ความจริงที่นักวิชาการยอมรับกันมานานแล้วคือ กว่าร้อยละ 90 ของอุบัติเหตุจราจรเป็นผลจากความบกพร่องของคนผ่านปฏิสัมพันธ์กับปัจจัยด้านรถยนต์และถนน เมื่อคนเป็นต้นเหตุสำคัญของปัญหา การแก้ไขจึงมุ่งแก้ไขที่คน

ที่ผ่านมารัฐไทยบัญญัติกฎหมายมาควบคุมคนเป็นหลัก ซึ่งไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดความร่วมมือจากประชาชน ภาคราชการซึ่งเป็นกลไกบังคับใช้กฎหมายก็มีปัญหาในตัวเอง

ถ้าจะให้คนร่วมมือต้องเริ่มจากการเปิดโอกาสให้เขามีส่วนร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ บนฐานของความเข้าใจและความรู้ที่ถูกต้อง รัฐบาลในประเทศตะวันตก เช่น แคนาดา ออสเตรเลีย สวีเดน เป็นต้น ตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชน ถึงขั้นกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ของการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจร(ดูตารางในภาคผนวก 6.2) โดยมีรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนหลายลักษณะ เช่น

- การให้ตัวแทนประชาชนวงการต่างๆเข้าไปเป็นองค์ประกอบสำคัญในกรรมาธิการกำหนดนโยบายวางแผน ดำเนินการและติดตาม ประเมินผล ในระดับชาติ และระดับท้องถิ่น
- การชักชวนให้ประชาชนชี้จุดอันตรายบนถนน เพื่อนำไปพิจารณาจัดสรรงบประมาณและดำเนินการแก้ไข

- จัดตั้ง องค์การอิสระสำหรับติดตามประเมินผล สืบสวนสาเหตุและรายงานต่อรัฐสภาและประชาชน อย่างเช่น The Transportation Safety Board of Canada
- จัดตั้งกลุ่มที่ปรึกษาหลัก(key advisory groups) เพื่อเสริมปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ และกลุ่มผู้ใช้ถนนโดยเน้นในเรื่อง การทำงานกับรัฐบาลท้องถิ่น การวางโครงการ การก่อสร้างและ บำรุงรักษา การดำเนินงานของรถบรรทุกหนัก²⁹
- จัดตั้งสภาบริการสำหรับลูกค้า(customer service councils) รายการสนทนาทางวิทยุ และการ กระจายสารสนเทศที่ทันสมัยสู่สาธารณะ³⁰
- จัดช่องทางร้องเรียนสำหรับประชาชน สืบสวนการร้องเรียน สมานความเข้าใจระหว่างประชาชน กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ³¹ เช่น จัดให้มีหมายเลขโทรศัพท์บริการฟรีเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนรายงาน สภาพถนนที่บกพร่อง

บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญว่าด้วยแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ มาตรา 76 ระบุว่า รัฐต้องส่งเสริมและ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดนโยบาย การตัดสินใจทางการเมือง การวางแผน พัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง รวมทั้งการตรวจสอบการใช้อำนาจอรัฐทุกระดับ

ดังนั้นจึงเป็นความชอบธรรมที่ประชาชนจะเรียกร้องรัฐให้ทำหน้าที่ตามบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญ ในบริบทของสังคมไทย อย่างน้อยที่สุดรัฐควรส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในลักษณะต่อไปนี้

- สนับสนุนการรวมตัวของประชาชนเป็นองค์การอิสระที่จะทำหน้าที่เคลื่อนไหวทางสังคมทั้งในด้าน กำหนดนโยบาย วางแผน ดำเนินการ ติดตาม และประเมินผลการแก้ปัญหาในระดับชาติ และระดับท้องถิ่น วิธีการสนับสนุนที่จำเป็นคือ การจัดสรรงบประมาณอุดหนุนกิจกรรมขององค์กรพัฒนาเอกชนอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ และสอดคล้องกับกรอบนโยบายแห่งรัฐที่ภาคีต่างๆร่วมกันกำหนด
- การชักชวนให้ประชาชนที่จุดอันตรายบนถนน ความบกพร่องของอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนถนน ความ บกพร่องของรถยนต์ที่อาจกระทบสวัสดิภาพของคนอื่น เพื่อนำไปพิจารณาจัดสรรงบประมาณและดำเนินการ แก้ไข อันจะช่วยให้หน่วยที่รับผิดชอบได้ข้อมูลรอบด้านและแก้ปัญหาได้ครอบคลุม
- เปิดเผยให้สาธารณชนรับทราบรายละเอียดการทำสัญญา หรือข้อตกลงในโครงการที่ลงทุนโดยรัฐ หรือร่วมทุนระหว่างรัฐกับเอกชนในด้านการวางระบบขนส่งทางบกที่มีมูลค่าตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป
- เปิดช่องรับข้อร้องเรียนจากประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินการของหน่วยงานรัฐและธุรกิจที่ส่งผล กระทบต่อสวัสดิภาพคนเดินทาง แล้วดำเนินการสืบสวน แก้ไขพร้อมแถลงผลงานให้สาธารณะรับทราบ เป็นระยะ

6.3 การเงินการคลัง

การลงทุนของรัฐที่ผ่านมาในระบบขนส่งทางบกมีมูลค่าปีละหลายหมื่นล้านบาทจนถึงแสนล้านบาท นับเป็นการใช้จ่ายของรัฐในสัดส่วนที่สูงมากแต่ขาดความชัดเจนในด้านผลตอบแทนต่อความปลอดภัยของระบบขนส่งทางบก เพื่อให้การลงทุนคุ้มค่าควรพิจารณาสององค์ประกอบคือ ประสิทธิภาพในการจัดสรร (allocative efficiency) และประสิทธิภาพในการใช้ (technical efficiency) โดยเชื่อมโยงกับปัจจัยด้านคน ถนนและรถยนต์

ก ประสิทธิภาพในการจัดสรร (allocative efficiency)

- ในด้านถนน ปัจจุบันมีความรู้ชัดเจนว่าการลงทุนก่อสร้างถนนจะเกิดผลต่อความปลอดภัยเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนระหว่าง 15:1 ถึง 20:1 ถ้ามีการจัดสรรงบประมาณสำหรับประเมินความปลอดภัยของการออกแบบ การก่อสร้างและผลงาน(คือถนนที่สร้างเสร็จแล้ว)³² เมื่อถนนใช้งานไปย่อมมีความสึกหรอ เสื่อมสภาพ นำไปสู่อันตราย จึงต้องมีการเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่องและแก้ไขให้ทันการณ์ กิจกรรมนี้ต้องการงบประมาณอุดหนุนอย่างเพียงพอ ประเทศแคนาดามีการจัดสรรภาษีสรรพสามิตน้ำมันมาลงทุนปรับปรุงถนนซึ่งระยะหนึ่งเคยมีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานถึง 40%
- ในด้านคน การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยมาตรการทางกฎหมาย การควบคุมการขนส่ง การให้การศึกษาสร้างจิตสำนึกและความเข้าใจ เป็นองค์ประกอบของกิจกรรมที่มุ่งแก้ไข พัฒนาปัจจัยด้านตัวบุคคล ในปีงบประมาณพ.ศ.2542 รัฐบาลใช้จ่ายด้านนี้เป็นจำนวนเงิน 1347 ล้านบาท³³ในแผนงานบริหารการคมนาคมขนส่งทางบกและ แผนงานรักษาความปลอดภัยสาธารณะ

ข ประสิทธิภาพในการใช้งบประมาณ

การใช้จ่ายเพื่อสร้างความปลอดภัยของการขนส่งทางบกส่วนใหญ่เกิดขึ้นในภาครัฐ การจะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถในการวางแผน ดำเนินการ กำกับติดตาม และประเมินผลของหน่วยงานต่างๆ อันเป็นข้อจำกัดของระบบราชการไทย

เนื่องจากข้อจำกัดนี้และการที่ไม่ต้องถูกตรวจสอบ ระบบราชการจึงมักไม่ได้แสดงผลงานให้เป็นที่ประจักษ์อย่างมีน้ำหนักทางวิชาการว่า งบประมาณที่ได้รับไปทำให้อุบัติเหตุจราจรลดลงเพียงใด ลดพฤติกรรมเสี่ยงได้แค่ไหน แก้ไขจุดอันตรายบนถนนได้กี่จุด ฯลฯ

การจัดสรรงบประมาณให้เกิดผลจริง มีหลายรูปแบบ สหรัฐอเมริกาออกกฎหมาย Transportation Equity Act for the 21st Century³⁴ ให้อำนาจรัฐบาลกลางจัดสรรงบประมาณร้อยละ 40 ของยอดรวมด้านความปลอดภัยของระบบขนส่งทางบกไปอุดหนุนมลรัฐต่างๆ ให้ดำเนินการปรับปรุงพฤติกรรมและถนนเพื่อ

ความปลอดภัยโดยเน้นผลงาน(performance-based) ครอบคลุมการวางแผน การกำหนดเป้าหมาย การวัดผลงาน(performance measures) การริเริ่มโครงการใหม่ การอุดหนุนโครงการที่มีอยู่แล้ว

มลรัฐที่จะได้รับงบประมาณอุดหนุนจำเป็นต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น การจัดสรรงบประมาณเพื่อส่งเสริมการใช้เข็มขัดนิรภัย พิจารณาจากอัตราการคาดเข็มขัดนิรภัยของมลรัฐหนึ่งที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศใน 2 ปีที่ผ่านมา หรือ อัตราการคาดเข็มขัดนิรภัยในปีที่ผ่านมาสูงกว่าตัวเลขสูงสุดของมลรัฐนั้นๆตั้งแต่ปีค.ศ.1996 จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรรคำนวณจากยอดเงินที่จะสามารถประหยัดค่ารักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บเนื่องจากการรณรงค์ให้คาดเข็มขัดนิรภัย

หลักการจัดสรรงบประมาณโดยอิงผลงาน จึงควรเข้ามาแทนที่การจัดสรรงบประมาณระบบปัจจุบัน จุดสำคัญที่ควรเน้นได้แก่ กำหนดเป้าหมายที่วัดได้ชัดเจนภายในกรอบเวลาที่แน่นอนเป็นเงื่อนไขการจัดสรรงบประมาณหรือการลงทุนภาครัฐทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น และให้มีการตรวจสอบผลงานโดยองค์กรอิสระที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการ

นอกจากการจัดสรรและใช้จ่ายในภาครัฐ หลายประเทศนำมาตรการทางภาษีมาใช้ส่งเสริมพฤติกรรมของประชาชน เช่น ประเทศแคนาดาลดภาษีสำหรับค่าฝึกอบรมการขับขี่รถแข่งพาดิสนีย์และส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะการขับขี่ บางประเทศกำหนดภาษีรถยนต์อัตราก้าวหน้าอิงตามกำลังของเครื่องยนต์ เพื่อให้ความเร็วของการจราจรลดลงและประหยัดน้ำมันมากขึ้น³⁵ การขึ้นราคาเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์โดยการขึ้นภาษีนอกจากทำให้การบริโภคสุราลดลงและยังเพิ่มรายได้ให้รัฐบาลด้วย³⁶

6.4 การกระจายอำนาจ

การกระจายอำนาจใน -การตัดสินใจเชิงนโยบาย การระดมและจัดสรรทรัพยากร การวางแผนและดำเนินการ เป็นองค์ประกอบสำคัญระดับยุทธศาสตร์ของหลายประเทศในการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจร ประโยชน์ของการกระจายอำนาจคือการเปิดโอกาสให้หน่วยงานท้องถิ่นซึ่งรู้และเข้าใจปัญหาของท้องถิ่นดีกว่าส่วนกลางสามารถตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นได้ดีกว่าอย่างทันการณ์

กระจายอำนาจอาจนำไปสู่รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นได้หลายลักษณะ เช่น การร่วมมือในการวางแผน และดำเนินการอย่างในประเทศสวีเดน และออสเตรเลีย(รัฐนิวเซาท์เวลส์) การใช้เงินอุดหนุน(incentives)จากรัฐบาลกลางจูงใจให้รัฐบาลท้องถิ่นในการบำรุงรักษาถนนหรือดำเนินมาตรการทางกฎหมายอย่างในสหรัฐอเมริกา³⁷

อย่างไรก็ตามการกระจายอำนาจก็ไม่ใช่วิเศษเสมอไป สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่กระจายอำนาจมานานและมีปัญหาความเป็นเอกภาพของกฎหมายจราจรค่อนข้างมาก จนเป็นอุปสรรคต่อการบรรลุสัมฤทธิ์ผลของการใช้มาตรการทางกฎหมายในภาพรวมของประเทศ แคนาดาก็ประสบปัญหามาตรฐานรถบรรทุกและรถโดยสารระหว่างมลรัฐ เป็นประเทศเดียวในโลกตะวันตกที่ไม่มีนโยบายทางหลวงแห่งชาติ(national

highway code)³⁸ มาเลเซียซึ่งปกครองแบบสหพันธรัฐมีความเหลื่อมล้ำค่อนข้างมากระหว่างรัฐต่างๆในการแปลงนโยบายระดับชาติด้านอุบัติเหตุจราจรไปสู่การปฏิบัติ³⁹ ขอบเขตของการกระจายอำนาจอย่างเหมาะสมจึงเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบโดยคำนึงถึงความพร้อมทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของแต่ละประเทศ

การประกาศใช้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งจะมีผลบังคับในปีพ.ศ.๒๕๔๖ ซึ่งมีสาระหลักคือการให้อำนาจท้องถิ่นในการจัดบริการสาธารณะโดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลกลางและสามารถระดมทรัพยากรจากท้องถิ่น นับเป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนาข้อเสนอแนะที่จะไปสู่การบัญญัติกฎหมายลูกเพื่อให้การกระจายอำนาจเกิดประโยชน์สูงสุดต่อท้องถิ่นและประเทศโดยรวม

ภายใต้กรอบเวลานี้ภาคีต่างๆควรจะได้ร่วมกันพิจารณากำหนดแนวทาง/ ขั้นตอนการกระจายอำนาจ และกำหนดแผนปฏิบัติการที่สอดคล้องโดยเร็ว ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุจราจร ประเด็นสำคัญของการกระจายอำนาจที่พึงส่งเสริมได้แก่

ก การวางแผน และการดำเนินการในแง่การบังคับใช้กฎหมาย การบำรุงรักษาถนน การใช้มาตรการทางวิศวกรรมจราจรที่ต้นทุนไม่สูง การรณรงค์ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยสอดคล้องกับกรอบนโยบายและกฎหมายระดับชาติ และความจำเป็นของปัญหาระดับท้องถิ่น

ข การระดมและจัดสรรทรัพยากรภายในท้องถิ่น ในระยะเวลา ๑๐ ปีระดับการพึ่งตนเอง ด้านทรัพยากรของระบบขนส่งทางบกในออสเตรเลียตะวันตกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 45 เป็นร้อยละ 82 ทำให้รัฐบาลระดับมลรัฐมีอิสระมากขึ้นในการพัฒนาระบบขนส่งของตนเองจนทำให้ประชาชนร้อยละอย่างน้อย 80 ขึ้นไปพึงพอใจต่อระดับความปลอดภัยของถนน และสถิติความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรลดลงมาอยู่ในระดับค่าเฉลี่ยของประเทศ⁴⁰

ค การกระจายและใช้ทรัพยากรบุคคล ด้านการบังคับใช้กฎหมาย ด้านวิศวกรรมจราจร และการบริหารการขนส่ง(บทบาทของสำนักงานขนส่งจังหวัด) โดยมุ่งยกระดับขีดความสามารถขององค์กรท้องถิ่นในการกำหนดนโยบาย การวางแผน การดำเนินงาน การติดตามกำกับ และการประเมินผลบนฐานความรู้จริง และทันสมัย เน้นการตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นและสอดคล้องกับทิศทางใหญ่ของประเทศ

ง การบัญญัติ/แก้ไขกฎหมายควรรวมศูนย์ เพราะจะทำให้เกิดเอกภาพระดับประเทศ แทนที่จะมีปัญหาเหมือนในบางประเทศเช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ดังเช่นที่กล่าวข้างต้น

6.5 การวิจัย

การทดสอบสมรรถนะของรถยนต์ด้วยวิธีการต่างๆเช่น ให้รถวิ่งชนเครื่องกีดขวาง การชนท้าย ฯลฯ เพื่อพิสูจน์ให้เห็นความปลอดภัยต่อผู้โดยสาร ความทนทานของอุปกรณ์ เป็นต้น แล้วนำข้อมูลเปิดเผยต่อสาธารณะเพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกซื้อรถได้ดีขึ้น เป็นเงื่อนไขให้ผู้ผลิตรถยนต์เพียรปรับปรุงสมรรถนะของรถยนต์อยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น รถ Mitsubishi Galant รุ่นปีค.ศ.1999 ได้รับการปรับปรุงให้ดีกว่ารุ่นปีค.ศ. 1995 อย่างมากหลังจากที่รุ่นเก่าถูกจัดอันดับคุณภาพต่ำที่สุดยี่ห้อหนึ่งในกลุ่มรถยนต์ขนาดกลางด้วยกัน เช่นเดียวกัน Honda Odyssey รุ่นปีค.ศ.1999 ได้รับการจัดอันดับในขั้นดีเมื่อเทียบกับรุ่นก่อนซึ่งถูกจัดอันดับในขั้นพอใช้เท่านั้น⁴¹

นี่คือตัวอย่างของงานวิจัยเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคในด้านความปลอดภัยของยานยนต์ อันเป็นส่วนหนึ่งของประโยชน์จากการค้นคว้าวิจัย ลักษณะเฉพาะของปัญหาอุบัติเหตุจราจรในแต่ละประเทศ แต่ละท้องถิ่นในประเทศเดียวกัน ความแปรเปลี่ยนของสภาพปัญหา เทคโนโลยีและองค์ความรู้ในแต่ละช่วงเวลา ทำให้จำเป็นต้องแสวงหาความรู้ที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้

- หน่วยงานที่รับผิดชอบปรับปรุงยุทธศาสตร์ กลวิธี นโยบาย แผนงาน โครงการและกิจกรรมให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง
- เกิดการรณรงค์ปลูกกระแสสังคมเพื่อผลักดันนโยบาย(ดูรายละเอียดเรื่องวิวัฒนาการเชิงระบบของสหรัฐอเมริกาในภาคผนวก 6.1)
- ประชาชนมีข้อมูลในการตัดสินใจปรับพฤติกรรม เช่น การจับฉลากเลือกคนที่จะเสียสละเข้ารับ-ส่งมิตรสหายโดยไม่ดื่มสุราเมื่อไปงานเลี้ยงด้วยกัน(designated drivers) การเลือกซื้อรถยนต์ ฯลฯ
- ผู้ผลิตรถยนต์ปรับปรุงคุณภาพ

ไม่มีประเทศใดในโลกที่แก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้สำเร็จโดยปราศจากการวิจัย ในวาระก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 รัฐบาลคลินตันได้ผลักดันกฎหมาย Transportation Equity Act for the 21st Century⁴² ออกมาสำเร็จเพื่อเป็นกลไกจัดสรรทรัพยากรถึง 2.3 พันล้านดอลลาร์ในเวลา 6 ปีเพื่อปรับปรุงระบบขนส่งทางบกของประเทศให้ปลอดภัย และสะดวกสบายยิ่งขึ้น ในจำนวนเงินดังกล่าว ได้จัดสรรเพื่อการค้นคว้าวิจัยในหลายด้าน เช่น มาตรการป้องกันการขับที่ภายใต้ฤทธิ์ยา การฝึกอบรมตำรวจในการเฝ้าติดตามรถที่ทำผิดกฎหมาย การให้ความรู้แก่สาธารณะ ความปลอดภัยของรถโรงเรียน ฯลฯ

นอกจากกำหนดงบประมาณที่ชัดเจน การพัฒนาเชิงสถาบันเพื่อรองรับภารกิจด้านการวิจัยซึ่งต้องอาศัยการสะสมความรู้ความชำนาญอย่างต่อเนื่องเป็นอีกเงื่อนไขที่จะสร้างหลักประกันว่าประเทศจะมีความรู้ใหม่มาแก้ปัญหา ในประเทศออสเตรเลีย มีการจัดตั้งศูนย์ค้นคว้าวิจัยด้านอุบัติเหตุจราจรที่มหาวิทยาลัยโมนาช สถาบัน Karolinska ในประเทศสวีเดนเป็นอีกตัวอย่างของสถาบันที่มีศักยภาพการวิจัยด้านอุบัติเหตุ สถาบันเหล่านี้ทำงานต่อเนื่องกันมากกว่า 10 ปี ได้สร้างความรู้ใหม่ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาภายในประเทศของเขาและยังเป็นแหล่งความรู้แก่ชุมชนนานาชาติ

สำหรับกรณีของประเทศไทย มีเงื่อนไขพิเศษที่ควรพิจารณา คือ การขาดเงื่อนไขส่งเสริมให้หน่วยงานที่รับผิดชอบนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ เงื่อนไขนั้นคือ การถูกตรวจสอบผลงานและการผูกโยงผลงานเข้ากับผลตอบแทนขององค์กรและตัวบุคคล อันได้แก่ ความก้าวหน้าในอาชีพ กำลังคนและงบประมาณ จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้องปฏิรูประบบราชการ ตามแนวทางการปฏิรูปที่ได้มีผู้เสนอไว้โดยละเอียดแล้วจึงไม่ขอก้าวในขั้นนี้⁴³

6.6 กฎหมาย

นอกจากความไม่รู้ อันเป็นที่มาของพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนที่ไม่เหมาะสมจนก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจร ผลประโยชน์ส่วนบุคคลที่ได้รับทันทีที่แสดงพฤติกรรมยังเป็นแรงจูงใจอันแรงกล้าให้พฤติกรรมเช่นนั้นดำรงอยู่ นี่คือการที่การใช้กฎหมายบังคับ ยับยั้งพฤติกรรมเสี่ยงต่ออุบัติเหตุจราจร ซึ่งได้มีหลักฐานมากมาย ยืนยันสัมฤทธิ์ผลของกฎหมาย

ถ้าจะมองให้ครบ กฎหมายสำหรับป้องกันอุบัติเหตุจราจรหาได้มีเฉพาะในส่วนของ การบังคับประชาชน อย่างที่คนส่วนใหญ่เข้าใจ หลายประเทศมีกฎหมายบังคับรัฐให้ทำหน้าที่ กฎหมายที่ให้อำนาจประชาชนฟ้องร้องรัฐและธุรกิจเอกชนในกรณีที่เกิดเหตุต่อหน้าที่จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือทำการละเมิดสิทธิของผู้อื่น

สหรัฐอเมริกาเป็นตัวอย่างของประเทศที่ใช้กฎหมายจัดตั้งองค์กร กำหนดบทบาทหน้าที่และให้งบประมาณสนับสนุนภารกิจขององค์กรที่มุ่งสู่ความปลอดภัยบนถนน⁴⁴ the Highway Safety Act 1966 สนับสนุนงบประมาณให้ Federal Highway Administration(FHWA) และ the National Highway Traffic Safety Administration(NHTSA) ไปส่งเสริมมลรัฐและชุมชนด้วยวัตถุประสงค์หลายประการ เช่น FHWA ใช้เงินอุดหนุนไปกระตุ้น(seed money) ให้เกิดการริเริ่มในเรื่องการศึกษาทางวิศวกรรมจราจร เครื่องมือ/อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยบนถนน ระบบการค้นหาดูอันตราย เป็นต้น ในขณะที่ NHTSA ก็ใช้เงินกระตุ้นให้เกิดการณรงค์ในด้าน - ความปลอดภัยของผู้โดยสาร เมาไม่ขับ บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบสารสนเทศ เป็นต้น

ในสหรัฐอเมริกาอีกเช่นกัน ที่ประชาชนสามารถฟ้องร้องผู้ประกอบการที่ละเลยจนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายเพื่อให้มีบทลงโทษและชดเชยค่าเสียหายต่อประชาชน(tort liability)⁴⁵ การฟ้องร้องตามกฎหมาย เช่นนี้จำนวนหลายร้อยคดีทำให้บริษัทJeep Corporation ต้องยุติการผลิตรถจี๊ปรุ่น CJ-5 และCJ-7 ในปี ค.ศ.1984 และปีค.ศ.1986 ตามลำดับ การฟ้องร้องเกิดขึ้นหลังจากมีการเผยแพร่ผลการวิจัยในปี ค.ศ.1980 ทางสถานีโทรทัศน์CBS รายการ 60 Minutes ว่ารถประเภทนี้พลิกคว่ำง่ายเนื่องจากมีจุดศูนย์ถ่วงสูงเกินไปเมื่อเทียบกับความกว้างของช่วงฐานล้อ อย่างไรก็ตามการใช้สิทธิตามกฎหมายนี้มีปัญหาเรื่องความล่าช้าในการได้รับค่าชดเชยเนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินคดีที่ยาวนานมากจากการตั้งเกมของทนายจำเลยเพื่อให้ตนเองได้รับค่าทนายมากๆ และจำนวนเงินชดเชยที่ผู้เสียหายได้รับมักน้อยกว่าที่ควรถึงกว่าครึ่ง ประการสุดท้าย การที่ต้องอาศัยผลการวิจัยเป็นบรรทัดฐานในการฟ้องร้องก็เป็นข้อจำกัดเนื่องจากการวิจัยสามารถครอบคลุมประเภทและรุ่นของรถได้น้อย และที่วิจัยแล้วแต่ไม่มีการเผยแพร่อย่างกว้างขวางก็ทำให้ประชาชนไม่ได้รับรู้มากเท่าที่ควร

ด้วยความตระหนักถึงข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีข้อเสนอให้มีกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิตชดเชยค่าเสียหายอย่างทันทีทันใดในทุกกรณี(blanket liability) ที่ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ได้รับอันตรายขั้นรุนแรง เพื่อเป็นเงื่อนไขกดดัน

ให้ผู้ผลิตพยายามออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันการจ่ายค่าชดเชย ปัจจุบันยังไม่มีกรณีพิสูจน์ว่าถ้ากฎหมายเช่นนี้ออกมาจริงจะมีผลตามที่คาดไว้หรือไม่⁴⁶

ประเด็นสุดท้ายที่ขอกล่าวคือ การบังคับใช้กฎหมาย อุปสรรคสำคัญที่สุดของเรื่องนี้คือ ระบบราชการที่ขาดธรรมาภิบาล อันหมายถึง

- การขาดความเข้าใจและไม่ปฏิบัติตามหลักการห้ามการขัดกันของผลประโยชน์ส่วนตัวกับตำแหน่งหน้าที่ นำไปสู่การใช้อำนาจหน้าที่เพื่อแสวงหาประโยชน์อันมิชอบ
- การเล่นพรรคเล่นพวก
- การใช้อำนาจหน้าที่ หรือไม่ อย่างไร ขึ้นกับดุลยพินิจส่วนตัวของผู้ดำรงตำแหน่ง ทำให้มีความไม่แน่นอนในการดำเนินมาตรการทางกฎหมาย ยิ่งเมื่อรวมเข้ากับการขาดกระบวนการตรวจสอบที่สมบูรณ์ จึงชักนำให้เกิดการทุจริตและประพฤติมิชอบ
- การรวมอำนาจในการตัดสินใจเกือบทุกเรื่องไว้ที่ระบบราชการบริหารส่วนกลางในกรุงเทพมหานคร นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรเพื่อประโยชน์ของระบบราชการและข้าราชการมากกว่าประโยชน์ของสังคมโดยรวม ทำให้ส่วนราชการในภูมิภาคและท้องถิ่นขาดอิสระที่จะทำหน้าที่ตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นซึ่งมีความหลากหลาย

สภาพที่ขาดธรรมาภิบาลทำให้หน่วยงานราชการทุกระดับไม่ใส่ใจที่จะแสวงหาและใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาเท่าที่ควร การกระจายอำนาจที่กล่าวถึงข้างต้น และการปฏิรูประบบราชการ เป็นทางเลือกที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงถ้ากระบวนการบังคับใช้กฎหมายจรรยาจะเอื้อต่อการแก้ปัญหา

6.7 วิศวกรรมจรรยา

การวิจัยในประเทศพัฒนาพบว่าถนนเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจรรยาจรรย้อยละ ๒๘ ถึง ๓๕ ของอุบัติเหตุจรรยาจรรทั้งหมด⁴⁷ อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับถนนเป็นผลจากความบกพร่องทางกายภาพ อันสืบเนื่องมาจากการออกแบบการก่อสร้าง การบำรุงรักษาและการใช้ อย่างไรก็ดีอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน จุดอันตรายบนถนนเป็นดัชนีสำคัญทางวิศวกรรมจรรยาที่บ่งชี้ความบกพร่องนี้ จากสถิติของกรมทางหลวงพบว่า ระหว่างปีพ.ศ.2535 ถึง พ.ศ.2539 ปรากฏรายงานทางแยกที่เกิดอุบัติเหตุจำนวน 1,211 จุด⁴⁸(19%) จากจำนวนทางแยกทั้งหมด6,498 แห่งในโครงข่ายถนนทั่วประเทศที่รายงานโดยสถานีตำรวจทางหลวง สถานีตำรวจท้องที่ และการตรวจสอบทางหลวงโดยเจ้าหน้าที่แขวงทางหลวงทั่วประเทศ ตามแบบรายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง(ส.3-02 ของกรมทางหลวง) อุบัติเหตุ1841 ครั้งบนทางแยก 1211 จุดนี้ทำให้คนตาย788 ราย บาดเจ็บ 2484 ราย

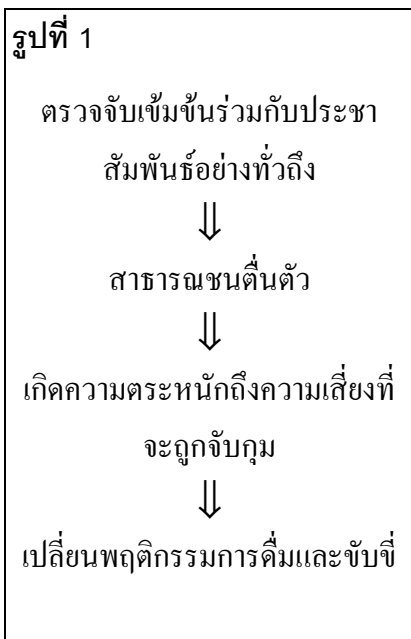
การใช้ความรู้ทางวิศวกรรมจราจรจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญในการจัดการด้านกายภาพของถนนให้เอื้อต่อความปลอดภัย โดยมีผลทั้งในด้านป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และด้านการลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ ในด้านป้องกัน วิศวกรรมจราจรมีบทบาทตั้งแต่การตรวจสอบการออกแบบถนน การก่อสร้าง และก่อนเปิดใช้งาน รวมเรียกกิจกรรมกลุ่มนี้ว่า road safety audit โดยก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายไม่ถึงร้อยละ 1 ของโครงการก่อสร้างถนนโดยทั่วไป เมื่อถนนเปิดใช้งาน การเฝ้าระวังและแก้ไขจุดอันตรายบนถนนช่วยให้ลดอุบัติเหตุ การติดตั้งอุปกรณ์หรือออกแบบถนนยังสามารถลดความเร็วของการจราจรอันเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุและกำหนดความรุนแรงของอุบัติเหตุ การจัดช่องจราจรเฉพาะสำหรับจักรยานยนต์ช่วยลดอุบัติเหตุของคนกลุ่มนี้ซึ่งบาดเจ็บและตายมากที่สุด เนื่องจากรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรการทางวิศวกรรมจราจรมีผู้ทบทวนไว้แล้ว⁴⁹ จึงไม่ขอขยายความในที่นี้

ประเด็นสำคัญที่อยากชี้ให้เห็นคือ แม้ความรู้ในด้านวิศวกรรมจราจรจะมีอยู่มากมายแต่การนำมาแก้ปัญหาในประเทศไทยค่อนข้างน้อย เนื่องจากความปลอดภัยไม่ได้อยู่ในลำดับความสำคัญของการกำหนดนโยบายและจัดสรรทรัพยากรของประเทศ ซึ่งมีรากเหง้ามาจากการผูกขาดกระบวนการทางนโยบาย (policy process) โดยภาคราชการนั่นเอง

6.8 สาธารณศึกษา(public education)

สาธารณศึกษาทำให้คนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ ค่านิยมที่เอื้อต่อพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เมื่อพูดถึงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ อาจจำแนกได้เป็นสองส่วนใหญ่ๆได้แก่ การลดพฤติกรรมเสี่ยง เช่น เมาแล้วขับ ขับรถด้วยความเร็วสูง ขับรถอย่างก้าวร้าว เป็นต้น และการเคลื่อนไหวสังคมให้เกิดเจตจำนงค์และแรงกดดันต่อองค์กรที่รับผิดชอบ(advocacy)หรือต่อการกำหนดนโยบาย

ปัญหาของสาธารณศึกษาเพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงในประเทศไทยคือ ดำเนินการน้อยเกินไป ที่ดำเนินการก็ขาดพลังและไม่เชื่อมโยงกับการบังคับใช้กฎหมาย การปรับพฤติกรรมให้ได้ผลต้องใช้ทั้งสาธารณศึกษา และการบังคับใช้กฎหมายควบคู่กัน รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการผสมผสานทั้งสองสิ่งเข้าด้วยกัน การบังคับใช้กฎหมายทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกว่าการละเมิดกฎหมายจะมีผลเสียต่อตนเองจริงและรุนแรงเกินกว่าที่จะเสี่ยง สาธารณศึกษาทำให้ความรู้สึกดังกล่าวแพร่สะพัดไปทั่วทั้งสังคม เปรียบเสมือนการจำหน่ายสินค้า ต้องควบคู่ไปกับการโฆษณาจึงจะเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ทั่วถึง



ประโยชน์อีกด้านหนึ่งของสาธารณศึกษา คือ การเคลื่อนไหวสังคม เรื่องนี้มีความจำเป็นมากสำหรับสังคมไทยซึ่งอำนาจต่อรองของปัจเจกบุคคลหรือแม้แต่ชุมชนเองอ่อนแอเมื่อเทียบกับภาครัฐและภาครัฐกิจ ระบบขนส่งทางบกของประเทศจึงอยู่ในกำมือของสองฝ่ายหลัง แม้แต่ในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งภาคประชาชนมีอำนาจต่อรองมากกว่าของประเทศไทย การผลักดันนโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อความปลอดภัยของสังคม ยังจำเป็นต้องอาศัยการเคลื่อนไหวสังคม จึงได้มีการรวมตัวขององค์กรวิชาชีพ องค์กรอิสระ(NGO's) กลุ่มบุคคลเป็นเครือข่ายภาคี หรือองค์กรเฉพาะเพื่อเคลื่อนไหวผลักดันนโยบายด้วยการรณรงค์ให้ความรู้แก่ประชาชน

กลุ่มMother Against Drunk Driving(MADD) มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกว้างขวางทั้งในสหรัฐและต่างประเทศ เคลื่อนไหวด้วยการให้ความช่วยเหลือผู้เคราะห์ร้ายจากอุบัติเหตุจราจรให้ได้รับค่าชดเชยและค่ารักษาพยาบาล จัดตั้งเครือข่ายบุคคลลงการต่างทั้งรัฐ เอกชน ประชาสังคมในหลายมลรัฐ รณรงค์ผ่านสื่อมวลชน และเครือข่ายเพื่อผลักดันนโยบายและการดำเนินการป้องกันอุบัติเหตุจราจรจากเมาแล้วขับ

6.9 ระบบสารสนเทศ

ข้อมูลเชื่อถือได้และทันสมัยเป็นรากฐานของการวิจัยและพัฒนานโยบาย กลวิธีและมาตรการสำหรับการป้องกันและลดทอนความสูญเสียชีวิตและร่างกายจากอุบัติเหตุจราจร ช่วยให้สามารถติดตาม กำกับ และประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในสหรัฐอเมริกาข้อมูลจากFatal Accident Reporting System ทำให้เห็นภาพชัดเจนว่า ใครคือกลุ่มเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ลักษณะความเสี่ยงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านคน(เมาสุรา การคาดเข็มขัดนิรภัย ฯลฯ) วัน- เวลาที่เกิดเหตุเป็นอย่างไร ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุมีอะไรบ้าง เป็นฐานข้อมูลสนับสนุนให้สามารถวิจัยประเมินผลการใช้กฎหมายเพิ่มอายุผู้มีสิทธิดื่มสุราซึ่งค้นพบว่าช่วยลดการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรได้จริงในระยะยาว⁵⁰

ปัจจุบันแหล่งข้อมูลและรายงานเกี่ยวกับอุบัติเหตุมีอยู่ในหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและธุรกิจประกันภัย ซึ่งเป็นอิสระต่อกัน ไม่ค่อยประสานงานกัน และมีจุดเด่นจุดด้อยต่างกัน⁵¹ ในกระทรวงสาธารณสุข มีสองหน่วยงานทำงานซ้ำซ้อนกันคือ กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บโดยรวบรวมข้อมูลจาก

รพ.ทั่วไปและรพ.ศูนย์จำนวนหนึ่ง ขณะเดียวกันสถาบันการแพทย์ อุบัติเหตุและสาธารณภัยก็รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด(ซึ่งรับรายงานจากรพ.ทั่วไปและรพ.ศูนย์)

ข้อมูลของตำรวจมีจุดเด่นที่รายละเอียดของสถานที่เกิดเหตุ ลักษณะการชน(การเกิดอุบัติเหตุ) เวลาที่เกิดเหตุ ลักษณะของพาหนะ แต่มีจุดด้อยที่ความไม่ครบถ้วน(มีรายงานเฉพาะรายที่ลงบันทึกประจำวัน) และขาดรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการบาดเจ็บ โรงพยาบาลให้ข้อมูลรายละเอียดในเรื่องลักษณะการบาดเจ็บ และพฤติกรรมเสี่ยงได้มากกว่าของตำรวจแต่ก็ขาดรายละเอียดในส่วนที่เป็นจุดเด่นของตำรวจ การรวบรวมข้อมูลและรายงานของแต่ละโรงพยาบาลมีความแตกต่างกันมาก ระบบข้อมูลผู้ประสบภัยจากรถของธุรกิจประกันภัย(Thai Insurance Datanet) มีจุดเด่นที่อาจจะมีครอบคลุมจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตได้ดีกว่าของรพ.และของตำรวจถ้าพัฒนาไปถึงเป้าหมายที่วางไว้ สุดท้ายกรมการขนส่งทางบกมีระบบฐานข้อมูลทะเบียนรถทุกชนิดแต่อาจไม่ตรงกับจำนวนรถที่ใช้งานจริง เพราะมีการทดกล่นของการขึ้นทะเบียนหรือต่ออายุทะเบียน

สรุปปัญหาของระบบสารสนเทศด้านอุบัติเหตุจราจร ได้แก่

- ความซ้ำซ้อนของการเก็บรวบรวมข้อมูลและเสนอรายงาน
- การขาดความเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลต่างหน่วยงาน
- หน่วยปฏิบัติที่รวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่ ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูล จึงขาดแรงจูงใจที่จะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือเท่าที่ควร
- ส่วนกลางซึ่งรับผิดชอบในการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลก็ไม่ได้มีการนำเสนออย่างสม่ำเสมอในรูปแบบที่ผู้ปฏิบัติและผู้กำหนดนโยบายสามารถนำไปใช้ได้สะดวก
- ระบบข้อมูลเข้าถึงยาก และขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงนำมาใช้ประโยชน์ได้จำกัด
- ปัจจุบันยังไม่มี การใช้นิยามการตายจากอุบัติเหตุจราจรร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ

ผลสืบเนื่องจากข้อจำกัดเหล่านี้ ได้แก่

1. ความสับสนในการประมวลและติดตามภาพรวมของปัญหา
2. การละเลยต่อการใช้ข้อมูลเพื่อกำหนดนโยบายและแผน
3. ความไม่สมบูรณ์ในการศึกษาที่มาของปัญหา(ปัจจัยเสี่ยง) กลุ่มเสี่ยงและผลกระทบทางเศรษฐกิจ
4. ความไม่สมบูรณ์ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของมาตรการ เช่น การบังคับใช้หมวกนิรภัย เมาไม่ขับ เป็นต้น

ถ้าระบบสารสนเทศด้านอุบัติเหตุจราจรจะเจริญก้าวหน้า สมควรดำเนินการดังต่อไปนี้

1. กระจายอำนาจให้หน่วยงานระดับปฏิบัติมีอิสระในการตัดสินใจใช้งบประมาณและดำเนินมาตรการโดยยึดเอาผลงานเป็นที่ตั้ง จึงจะเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาข้อมูลและใช้ข้อมูล
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดควรร่วมกันพัฒนาวิธีการจัดเก็บ นิยามตัวแปร การเสนอรายงานที่มีพลังในการขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะ เชื่อมโยงฐานข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และติดตามประเมินผลแผนงาน/โครงการได้ครอบคลุมปัจจัยด้านคน ถนนและยานยนต์อย่างเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน
3. พัฒนาระบบที่จะเปิดเผยฐานข้อมูลต่อสาธารณะในระดับที่เอื้อต่อการสร้างความโปร่งใสของหน่วยงานที่รับผิดชอบและการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ และการเคลื่อนไหวสังคม

7. บทสรุป

อุบัติเหตุจราจรเป็นปัญหาของคนวัยฉกรรจ์โดยเฉพาะเพศชาย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องและจะเพิ่มขึ้นต่อไปถ้ายังไม่มีมาตรการแก้ไขอย่างเป็นระบบจริงจัง รากเหง้าของปัญหาคือปรัชญาการขนส่งที่เน้นชนรถมากกว่าคน ระบบราชการที่รวมศูนย์อำนาจการตัดสินใจ ขาดธรรมาภิบาล กีดกันการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายของภาคอื่นๆ ทำให้ขาดการประยุกต์ความรู้ พัฒนาความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องจริงจัง

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อแก้ปัญหา

ปฏิรูปกระบวนการนโยบาย และระบบราชการ

- นโยบายขนส่งของประเทศต้องยึดหลัก “ชนคนและสินค้ามากกว่าชนรถ” เพื่อให้ระบบขนส่งมีความปลอดภัย(จากอุบัติเหตุและมลพิษ)และมีประสิทธิภาพในระยะยาว
- ปรับปรุงคณะกรรมการระดับชาติและระดับท้องถิ่นในปัจจุบันให้เป็นเอกภาพและมีองค์ประกอบของนักวิชาการหลายสาขา และตัวแทนประชาชนวงกว้างร่วมกันกลั่นกรองนโยบาย เสนอกฎหมายและงบประมาณ ติดตามและประเมินผลการดำเนินนโยบายด้านการขนส่งและความปลอดภัย
- จัดสรรงบประมาณให้องค์กรอิสระดำเนินการเคลื่อนไหวทางสังคมเพื่อสร้างความตื่นตัวและการมีส่วนร่วมของสาธารณชนในกระบวนการนโยบาย การดำเนินนโยบาย มาตรการ โครงการต่างๆทั้งระดับชาติ และระดับท้องถิ่น
- พัฒนาวิธีการจัดสรรงบประมาณแบบมุ่งผลงาน(result-based budgeting)เพื่อจูงใจให้รัฐบาลท้องถิ่นทุกระดับปรับปรุงถนน ระบบขนส่งมวลชน และกลไกการบังคับใช้กฎหมายเพื่อความปลอดภัย
- ปรับหน่วยงานที่มีบทบาททางวิชาการขนส่งทั้งหมดของกระทรวงคมนาคม(เช่น กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง กองวิชาการ กรมการขนส่งทางบก) ให้เป็นองค์การมหาชน หนึ่งเดียวเพื่อให้มีความคล่องตัว และอิสระในการทำงานทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
- กระจายอำนาจการบังคับใช้กฎหมายให้ท้องถิ่นเพื่อตอบสนองต่อสภาพปัญหาที่แตกต่างกันระหว่างท้องถิ่นอย่างคล่องตัวและง่ายต่อการกำกับ ตรวจสอบ
- พัฒนาระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องโดยเน้นการนำไปใช้เพื่อการวางแผน กำกับติดตามและประเมินผล แผนงาน โครงการ เงื่อนไขสำคัญที่ควรพัฒนาขึ้นคือ ก) การเชื่อมโยงฐานข้อมูลของระบบบริการสุข

ภาพ เข้ากับของตำรวจและขนส่งทางบก เพื่อให้ได้ภาพเชื่อมโยงระหว่างคน พาหนะ ถนนชัดเจน และ ข) การปรับระบบแรงจูงใจให้กับหน่วยงานที่รับภาระรายงานข้อมูลเพื่อให้ได้ประโยชน์โดยตรงจากภระนั้น

มาตรการต่อกลุ่มเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยง

หลักการที่พึงสังวรณคือ มาตรการที่จะได้ผลจริงมักไม่ใช่มาตรการเดียว หากเป็นการบูรณาการมาตรการเป็น ชุด(comprehensive intervention) เช่น การบังคับใช้กฎหมาย ผนวกการประชาสัมพันธ์และมาตรการทาง วิศวกรรมจราจรในการลดความเร็ว เป็นต้น

ต่อไปนี้เป็นข้อเสนอที่มุ่งกลุ่มเป้าหมายใหญ่ๆเท่าที่มีองค์ความรู้ กลุ่มเป้าหมายใหญ่ที่สุดที่ควรพิจารณาแก้ไขคือ ผู้ขับขี่และซ้อนท้ายจักรยานยนต์ กลุ่มถัดมาคือ ผู้ขับขี่และโดยสารรถปิคอัพ คนเดินถนน/ใช้จักรยาน ผู้โดยสารรถประจำทาง คนขับรถบรรทุก

มาตรการ	จักรยานยนต์	ปิคอัพ/รถตู้/รถเก๋ง	คนเดินถนน/ใช้จักรยาน
ระยะสั้น(1-3 ปี)	- บังคับใช้กฎหมายให้สวมหมวกนิรภัยทั่วประเทศอย่างจริงจังครอบคลุม๑๐๐เปอร์เซ็นต์ - กำหนดภาษีสรรพสามิต/หรือค่าจดทะเบียนแบบอัตราก้าวหน้าตามกำลังเครื่องยนต์ให้เพียงพอที่จะลดการใช้จักรยานยนต์ที่มีกำลังมาก - เข้มงวดการซัดซ้าย - ปรับปรุงและบำรุงรักษาไหล่ทางบนถนนความเร็วสูงและ/หรือจัดช่องเดินรถจักรยานยนต์โดยเฉพาะ - รณรงค์ตรวจจับความเร็ว - รณรงค์เมาไม่ขับ - บัญญัติและใช้กฎหมายบังคับเปิดไฟหน้ารถขณะขับขี่	- บังคับใช้กฎหมายคาดเข็มขัดนิรภัยทั่วประเทศอย่างจริงจังครอบคลุม๑๐๐เปอร์เซ็นต์ - กำหนดภาษีสรรพสามิต/หรือค่าจดทะเบียนแบบอัตราก้าวหน้าตามกำลังเครื่องยนต์ให้เพียงพอที่จะลดการใช้ยานยนต์ที่มีกำลังมาก - การตรวจสภาพรถเป็นระยะสม่ำเสมอ - รณรงค์เมาไม่ขับ - รณรงค์ตรวจจับความเร็ว - ปรับปรุงบริการขนส่งมวลชนขนาดเล็กและขนาดกลางในเมืองและระหว่างชานเมืองกับในเมืองให้สะดวก สะอาด ปลอดภัยและราคาเป็นธรรมเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทุกประเภท	- ใช้มาตรการทางวิศวกรรมจราจรเพื่อลดความเร็วรถในตรอก/ซอยในเมืองทั่วประเทศ - ติดตั้งไฟส่องสว่างในย่านชุมชนที่มีคนเดินถนนหนาแน่น - สร้างสะพานลอยคนข้ามถนนหรือติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนนในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นหรือชุมชนที่มีคนเดินถนนหนาแน่น

มาตรการ	จักรยานยนต์	ปิคอัพ/รถตู้/รถเก๋ง	คนเดินถนน/ขี่จักรยาน
ระยะกลาง(4-6 ปี)	- ออกกฎหมายกำหนดมาตรฐานให้ไฟหน้าและไฟท้ายทำงานทันทีที่ติดเครื่องยนต์โดยอัตโนมัติ - กำหนดมาตรฐานจักรยานยนต์ที่มีเครื่องป้องกันการบาดเจ็บที่เข่าและขาช่วงล่าง	- ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนในเมืองเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทุกชนิด - ปรับปรุงบริการรถไฟเพื่อทดแทนการเดินทางระยะไกลด้วยรถยนต์ - บังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานรถ เช่น การนำรถปิคอัพบรรทุกทุกคน	- ห้ามการเดินรถในย่านชุมชนที่มีคนเดินถนนหนาแน่น - วางผังเมืองที่ส่งเสริมการเดินทางหรือใช้จักรยานระยะทางสั้นระหว่างโรงเรียน/ทำงานกับบ้าน - ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนในเมืองเพื่อลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลทุกชนิด
ระยะยาว(7-10ปี)	- ในเมืองใหญ่และเส้นทางเชื่อมระหว่างเมืองใหญ่ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ควรลงทุนระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่แทนการสร้างถนน - ในเมืองทุกขนาด ควรส่งเสริมการเดินทางระยะสั้นด้วยการเดินถนนและจักรยาน แทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล สำหรับการเดินทางระยะไกลให้ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชนที่เชื่อมต่อการเดินทางหรือจักรยาน ด้วยการวางผังเมือง การวางนโยบายการลงทุน การให้สัมปทานหรือร่วมทุนกับเอกชน		

มาตรการ	คนโดยสารรถประจำทาง	รถบรรทุก
ระยะสั้น(1-3 ปี)	- ใช้มาตรการทางภาษีจูงใจให้ผู้ประกอบการนำรถที่ปลอดภัยมาใช้งานเพื่อยุติการโดยสารที่สุ่มเสี่ยง - การสืบสวนหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเพื่อนำไปสู่การป้องกันอย่างจริงจังโดยเร็ว	- บังคับให้รถบรรทุกติดตั้งระบบห้ามล้อแบบเอบีเอส - ควบคุมการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักอย่างจริงจัง
ระยะกลาง(4-6ปี)	บังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมเข้มงวด	บังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมเข้มงวด

มาตรการทางวิศวกรรมจราจรเพื่อปรับปรุงคุณภาพถนน

- กำหนดให้การจัดสรรงบประมาณหรือการขอเงินกู้เพื่อก่อสร้างถนน/ขยายถนนต้องมีการนำ road safety audit มาใช้เสมอ โดยให้องค์กรวิชาการอิสระเป็นผู้ดำเนินการ
- จัดสรรงบประมาณเพื่อแก้ไขจุดอันตรายที่ค้นพบ และขณะเดียวกันให้มีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังจุดอันตรายบนถนนโดยทุกหน่วยงานที่รับผิดชอบการก่อสร้าง/บำรุงรักษาถนน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน
- นำมาตรการทางวิศวกรรมจราจรที่เหมาะสมมาใช้ลดความเร็วการจราจรในจุดที่เกิดอุบัติเหตุจากการใช้ความเร็วเกิน

8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่

- วิจัยประเมินผลกระทบด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพของแผนการลงทุนสร้างถนน/ปรับปรุงถนน การบังคับใช้กฎหมาย และสาธารณสุข

- วิจัยประเมินผลการปรับเปลี่ยนเชิงยุทธศาสตร์อันได้แก่การปฏิรูประบบ
 - โครงสร้างองค์กรและการกระจายอำนาจ
 - ระบบสารสนเทศ
 - ระบบการจัดสรรทรัพยากร
- วิจัยระบาดวิทยาของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนาทฤษฎี รูปแบบ มาตรการใหม่ๆ ที่ทันต่อสถานการณ์และองค์ความรู้ใหม่ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของกลุ่มเสี่ยงต่างๆ
- วิจัยพัฒนาเกณฑ์การจัดสรรทรัพยากรระดับท้องถิ่นให้เป็นธรรมและนำไปสู่การแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจรอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ภาคผนวก

9.1 ประสบการณ์ของประเทศต่างๆ

วิวัฒนาการเชิงระบบของสหรัฐอเมริกา

ประวัติศาสตร์ของการป้องกันอุบัติเหตุจราจรของสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญของวิวัฒนาการดังนี้

1. การเกิดความรู้ใหม่ ตั้งแต่ปีค.ศ.1942 ถึง 1956 ได้มีการค้นพบทฤษฎีว่าด้วยการป้องกันการบาดเจ็บและอุบัติเหตุจราจรโดยเริ่มจากการหนังสือเรื่อง Mechanical Analysis of Survival in Falls from Heights of Fifty to One Hundred and Fifty Feet โดย Hugh DeHaven หนังสือนี้แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ที่จะป้องกันการบาดเจ็บของคนโดยสารในรถยนต์ที่เกิดการชนกระแทกรุนแรงด้วยการออกแบบห้องโดยสาร ต่อมา นพ.William Haddon Jr.ได้ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง Accident Research : Methods and Approaches ซึ่งได้วางรากฐานการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่ใช้กันมาจนทุกวันนี้ ในสหรัฐการวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญในการค้นพบข้อบกพร่องของรถยนต์ชนิดต่างๆ นำไปสู่การฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายและการกดดันให้รถยนต์เหล่านั้นออกไปจากตลาด⁵²
2. การเคลื่อนไหวของวงการแพทย์ เริ่มขึ้นตั้งแต่ต้นทศวรรษที่ 1930 นพ.Claire Straith ศัลยแพทย์ตกแต่งได้แรงบันดาลใจจากการบาดเจ็บบริเวณใบหน้าและร่างกายของคนไข้ขึ้นเนื่องจากการออกแบบโครงสร้างภายในรถยนต์ที่เป็นอันตราย เขาจึงได้ออกแบบและติดตั้งเข็มขัดนิรภัยและวัสดุดูดซับแรงกระแทกไว้ในรถของเขาพร้อมทั้งเรียกร้องให้นักอุตสาหกรรมรถยนต์ปรับปรุงอุปกรณ์และโครงสร้างภายในรถให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น เช่น การออกแบบกระจกหน้ารถที่ไม่แตกง่าย แผงหน้าปัดที่ดูดซับแรงกระแทก และราบริบบิ้นปราศจากหัวน็อตหรือหมุดโผล่ออกมา แม้ไม่ประสบความสำเร็จ แต่นพ.Straith ไม่ยอมแพ้เขาขยายแนวร่วมด้วยการร่วมกับสำนักป้องกันอุบัติเหตุภัยของกรมตำรวจดีทรอยต์ทำการวิจัยให้เห็นอันตรายของโครงสร้างภายในของรถยนต์สมัยนั้น ต่อมาการวิจัยด้านความปลอดภัยของรถยนต์

ก็ได้แพร่ขยายออกไปอย่างกว้างขวาง จนเกิดการประชุมประจำปีว่าด้วยความปลอดภัยของรถยนต์ อันมีส่วนกระตุ้นความสนใจของสาธารณชน แพทย์สมาคมและสมาคมศัลยแพทย์ได้ร่วมกันประชุมและมีมติเรียกร้องให้ปรับปรุงมาตรฐานความปลอดภัยของรถยนต์ การกดดันต่ออุตสาหกรรมรถยนต์ได้มีมาตลอดจนถึงปีค.ศ.1957 กฎหมายบังคับให้ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยและปรับปรุงความปลอดภัยของรถก็คลอດออกมา

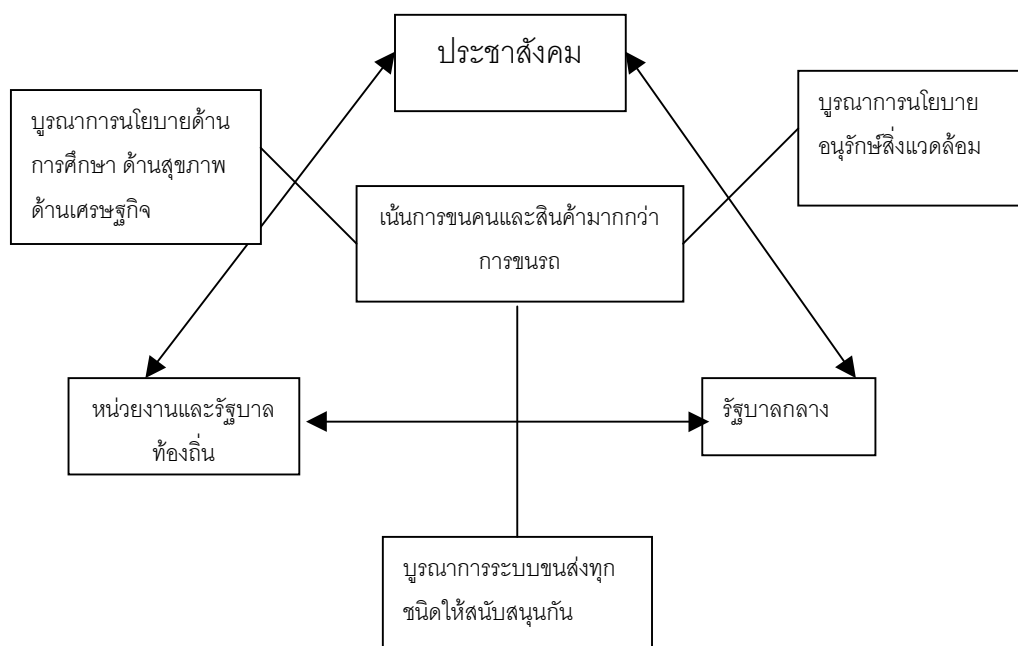
3. แรงกดดันจากสาธารณชน เมื่อล่วงเลยมาถึงกลางทศวรรษ 1960 ความตื่นตัวของสาธารณชนต่อความปลอดภัยของรถได้ขึ้นสู่ระดับสูงจนฝ่ายการเมืองได้จับเป็นประเด็น วุฒิสมาชิก Abraham Ribicoff ได้เริ่มไต่สวนและเผยแพร่เกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์อย่างกว้างขวางนำไปสู่การเรียกร้องที่บักพอร์คีนกว่า ๘ ล้านคัน เมื่อ Ralph Nader ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง Unsafe at Any Speed: The Designed-in Dangers of the American Automobile อันก่อให้เกิดกระแสสังคมที่รุนแรงจนประธานาธิบดีลินดอน จอห์นสันลงมือผลักดันกฎหมายสำคัญคือ the National Traffic and Motor Vehicle Safety Act ในปีค.ศ. 1966 ซึ่งได้รับเสียงสนับสนุนอย่างเอกฉันท์จากวุฒิสภาและผู้แทนอุตสาหกรรมรถยนต์ กฎหมายนี้ได้จัดตั้ง the National Highway Traffic Safety Administration ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของรถยนต์ โดยมีผู้อำนวยการท่านแรกคือ นพ. William Haddon Jr. ท่านที่เริ่มงาน องค์การใหม่นี้ได้ออกมาตรฐานที่ทำให้รถยนต์มีความปลอดภัยอย่างไม่เคยมีมาก่อน
4. การให้อำนาจแก่ผู้บริโภค สหรัฐอเมริกามีกฎหมายที่ให้อำนาจแก่ผู้บริโภคในการฟ้องร้องให้ผู้ผลิตชดใช้ค่าเสียหายอันเกิดจากสินค้าหรือบริการที่บกพร่อง ยังผลให้ผู้ผลิตต้องเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้นในการผลิต พยายามปรับปรุงผลผลิตและยอมถอนผลิตภัณฑ์ออกจากตลาด การถอนรถจี้บีซีเจออกจากตลาดภายหลังแพ็คเกจที่ฟ้องเรียกค่าเสียหายจากความบกพร่องในการทรงตัวของรถติดต่อกันหลายครั้ง จนทำให้ก้าไรนด์หาย เป็นตัวอย่างที่ดีของการให้อำนาจแก่ผู้บริโภค⁵³

สหราชอาณาจักร...บูรณาการของการแก้ปัญหาใหม่

ด้วยความตระหนักว่าการขนส่งทุกวันนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต่อคุณภาพชีวิต ต่อเศรษฐกิจ และต่อสุขภาพ พัฒนาการด้านการขนส่งจึงไม่อาจปล่อยให้ไปโดยเอกเทศจาก พัฒนาการด้านอื่นของสังคม แม้สหราชอาณาจักรจะประสบความสำเร็จในการลดอุบัติเหตุจราจรจนเป็นหนึ่งในประเทศที่มีปัญหานี้น้อยที่สุดในโลกแต่กลับเดินหน้าในเชิงนโยบายจนบรรลุถึง นวัตกรรมคือ การบูรณาการทางนโยบายที่ผสมผสานการขนส่งทุกสาขาเข้าด้วยกัน เชื่อมโยงนโยบายขนส่ง เข้ากับการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากที่ดิน นโยบายด้านการศึกษา ด้านสุขภาพและด้านเศรษฐกิจ⁵⁴

ทิศทางหลักของการพัฒนาระบบขนส่งทางบกคือ ลดการใช้รถส่วนบุคคลและการขนส่งสินค้าทางรถ ด้วยการปรับปรุงบริการรถไฟ รถเมล์ การใช้จักรยาน และการเดินเท้าให้สะดวก สบาย ปลอดภัย สะอาด และรวดเร็ว

ทั้งนี้โดยใช้กลยุทธ์อันประกอบด้วย การตั้งเป้าหมายระดับชาติและท้องถิ่น การส่งเสริมบทบาทของหน่วยงานและรัฐบาลท้องถิ่น การส่งเสริมการกำกับติดตามและตรวจสอบการทำงานโดยภาคีต่างๆ เช่น สหพันธ์ผู้โดยสารรถเมล์ คณะกรรมการระบบจราจร การค้นคว้าวิจัย การนำเทคโนโลยีเพื่อการบังคับใช้กฎหมายมาทดแทนการใช้กำลังตำรวจ



ทุกๆหนึ่งเปอร์เซ็นต์ของการลดปริมาณสินค้าที่ขนส่งทางรถทำให้สามารถยกเลิกรถบรรทุกขนาดใหญ่ได้ระหว่าง 1000-2000คัน

ข้างล่างนี้เป็นตัวอย่างการปรับปรุงระบบส่งเสริมการเดินเท้าและการใช้จักรยานในสหราชอาณาจักร

การปรับบาวิถีประกอบด้วย การขยายทางเท้า สร้างทางเท้าที่ช่วยร่นระยะทาง รักษาความสะอาดและโครงสร้างทางกายภาพที่สะดวกสบาย จัดช่องทางข้ามถนนมากขึ้น ลดระยะเวลารอสัญญาณข้ามถนน ให้ความสำคัญกับคนข้ามถนนเป็นอันดับแรกบริเวณทางแยก จัดการกับอุปสรรคจราจรใดๆที่กระทบการเดินเท้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ กำหนดเขตจำกัดความเร็วรถบริเวณโรงเรียน ที่อยู่

อาศัย ย่านธุรกิจและนำมามาตรการทางวิศวกรรมเพื่อลดความเร็วของรถมาใช้ในเขตนั้น วางแผนผังเมืองที่เอื้อต่อการเดินเท้า รมณรงค์ให้คนเดินเท้ามากขึ้น("Active for Life" physical activity campaign) ทั้งนี้โดยการประสานและสนับสนุนการดำเนินการของหน่วยงานท้องถิ่นและรัฐบาลท้องถิ่น

คนเดินเท้าที่มีศักดิ์ศรี

1. คนเดินเท้าในย่านศูนย์การค้า Birmingham's Bull Ring ไม่ต้องเป็นประชาชนชั้นสองในฐานะผู้ใช้ถนนอีกต่อไป
2. การพัฒนาพื้นที่ย่าน Bull Ringทำให้คนเดินเท้าเข้าถึงใจกลางย่านศูนย์การค้าได้ง่ายขึ้น มีการสร้างจัตุรัสสาธารณะให้คนเดินเท้าได้หย่อนใจ จัดความแออัดยัดเยียดของทางเดินใต้ดินที่คนเดินเท้าเคยถูกบังคับให้ลงไปเดิน

ไปโรงเรียนอย่างปลอดภัย

1. Myton cycleway จัดการได้สำเร็จเป็นครั้งแรกที่จะให้คนสามารถเดินหรือใช้จักรยานข้ามแม่น้ำเอวอนที่เชื่อมระหว่างย่าน Leamington และ Warwick
2. และยังเชื่อมย่านที่อยู่อาศัยใหญ่ๆ ในฟากหนึ่งของแม่น้ำเข้ากับโรงเรียนใหญ่ 3 แห่งในอีกฟากแม่น้ำ
3. ก่อให้เกิดประโยชน์หลายด้าน ได้แก่ การจราจรในชั่วโมงไป-กลับโรงเรียนคับคั่งน้อยลง ลดการปล่อยมลพิษจากรถและทำให้สุขภาพของนักเรียนและชุมชนดีขึ้นในระยะยาว

จัดการให้การใช้จักรยานง่ายขึ้น

ในขณะที่ปริมาณการใช้จักรยานในอังกฤษลดลง ปรากฏว่าในช่วงปีค.ศ.1976-90กว่าๆ ปริมาณการใช้จักรยานในนครมิวนิคและสเปนในเวอร์กลับเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6 เป็นร้อยละ 16 แนวโน้มนี้แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ที่จะส่งเสริมการใช้จักรยานแทนรถส่วนตัว

ได้มีการส่งเสริมรัฐบาลและหน่วยงานท้องถิ่นให้ตั้งเป้าหมายเพิ่มการเดินทางด้วยจักรยาน ในระดับชาติมีการตั้งเป้าหมายที่จะเพิ่มการเดินทางด้วยจักรยานเป็นสองเท่าภายใน 6 ปี และมีการจัดตั้ง "เวทีส่งเสริมการใช้จักรยานแห่งชาติ" เพื่อติดตามการดำเนินการของรัฐบาล มีการวิจัยเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและความสะดวกสบายของการใช้จักรยาน ประเด็นที่คาดว่าจะปรับปรุงได้แก่ การจัดบริการรองรับ ณ จุดปลายทางของการเดินทางด้วยจักรยาน จุดเชื่อมต่อระหว่างการเดินทางต่างวิธี การจัดช่องจักรยานบนถนน การบริหารการจราจรบนถนนที่เอื้อต่อการใช้จักรยาน

ประชาคมยุโรป⁵⁵

การกำหนดกฎระเบียบร่วมกันกว่า 100 มาตรา เช่น จำกัดชั่วโมงขับรถสูงสุด ความลึกขั้นต่ำของดอกยางรถ การคาดเข็มขัดนิรภัย ฯลฯ และการกำหนดมาตรการทางเทคนิคกว่า 60 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นที่รู้จักกันแต่ปัญหาอยู่ที่การนำมาตราการใช้ซึ่งยังมีความแตกต่างอยู่มากอันนำไปสู่ความแตกต่างของอัตราตายจากอุบัติเหตุจราจรถึง 7 เท่าระหว่างประเทศที่ล้ำหน้าที่สุดและล้าหลังที่สุด ดังนั้นการจัดทำนโยบายที่จะให้ผลอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นความท้าทาย

แนวโน้มของการดำเนินการเพื่อผลักดันนโยบายได้แก่

- การมุ่งสร้างความตระหนักของชุมชน นักการเมือง และกลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ
- ให้ความสำคัญกับหลายทางเลือกในการดำเนินมาตรการ
- ระดมการมีส่วนร่วมของกลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ
- ระดมทุนสนับสนุนมาตรการนอกเหนือจากงบประมาณปกติ

ญี่ปุ่น⁵⁶

ความสำเร็จของญี่ปุ่นในการลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรลงได้ครึ่งหนึ่งในระหว่างปีค.ศ.1970-1980 เป็นผลเนื่องจากมาตรการทางเทคนิควิศวกรรมจราจรที่ทำให้โครงสร้างของถนนปลอดภัยมากขึ้น ครั้นเมื่อปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลเพิ่มขึ้นในระยะต่อมาจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรก็เริ่มไต่ขึ้นมาอีกเนื่องจากไม่มีนวัตกรรม จนเมื่อไม่นานมานี้เริ่มมีการนำมาตรการใหม่มาใช้เพื่อมุ่งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ สตรี อุบัติเหตุที่เกิดยามค่ำคืน ช่วงเทศกาล วันหยุด บนทางด่วน เขตที่อยู่ อุบัติเหตุที่เกิดจากการจอดรถไม่เหมาะสม เป็นต้น

9.2 องค์ประกอบเชิงระบบในการแก้ปัญหาอุบัติเหตุจราจรของประเทศต่างๆ

ประเทศ	วิสัยทัศน์	เป้าหมาย	กลยุทธ์และเครื่องมือเชิงนโยบาย	มาตรการ/กลวิธี
สวีเดน⁵⁶ ปัญหาหลัก • การปฏิบัติตามพิกัดความเร็วยังต่ำมาก • เมมาแล้วขับแพร่หลาย • จราจรในเมืองเสี่ยงสูง • ความปลอดภัยของเด็กและผู้สูงอายุยังไม่เพียงพอ • คนเดินถนนและขี่จักรยานเสี่ยงมากเกิน • คนขับกลุ่มอายุน้อยเสี่ยงสูง • การขับรถมากเกินไปในเมือง • มาตรฐานของถนนต่ำเกินไปในหลายที่ • การนำทางและอำนวยความสะดวกปลอดภัยให้คนใช้ถนนยังจำกัด • บริการกู้ชีพยังไม่มีประสิทธิภาพ	Vision zero ความพิการและเสียชีวิตเป็นศูนย์สำหรับผู้ปฏิบัติตามกฎจราจร	<u>ระยะยาว</u> จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตต้องลดลงอย่างต่อเนื่อง ความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตหรือบาดเจ็บสำหรับคนใช้ถนนทุกประเภทต้องลดลงอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งคนเดินถนน หรือขี่จักรยาน <u>ระยะสั้น</u> ในปี ๒๐๐๐ จำนวนผู้เสียชีวิตไม่เกิน ๔๐๐ ราย(จาก ๕๔๐ ราย ต่อปี) ในปี ๒๐๐๗ เหลือ ๒๕๐ ราย	1. หน่วยงานรับผิดชอบชัดเจน • The National Society for Road Safety (NTF) • VTI วิจัย • The National Swedish Road Administration ประสานงาน วางและใช้กฎระเบียบว่าด้วย กฎจราจร รถยนต์และการฝึกอบรมคนขับ • Swedish Association for Local Communities หน่วยงานท้องถิ่น(local communities) สร้าง บำรุงรักษาถนน • the National Swedish Police Board 2. กฎหมายที่เข้มงวดและบทลงโทษรุนแรง 3. การจัดสรรงบประมาณที่มีเป้าชัดเจน • มองแบบองค์รวมคือคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลกระทบทั้งหมดเพื่อกำหนดมาตรการ/กลวิธีที่ครอบคลุมและเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ • ใช้ความรู้เป็นฐานในการกำหนดนโยบาย กลวิธีและมาตรการ • ยึดผู้ใช้ถนนเป็นศูนย์กลาง คือ มาตรการต้องสอดคล้องกับความต้องการ ความสามารถ ประสบการณ์ และความรับผิดชอบของคนใช้ถนน • จำแนกขอบเขตและบทบาทของแต่ละองค์กรที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน • กระจายอำนาจการดำเนินการไปสู่ท้องถิ่น • รวมศูนย์ความพยายามไปที่ปัญหาที่มีลำดับความสำคัญสูงโดยกำหนดเป้าหมายที่วัดได้และติดตามอย่างต่อเนื่อง • สร้างความตระหนักของผู้บริหารและคนใช้ถนนต่อคุณค่าของความปลอดภัย	• รมรณรงค์สร้างความตระหนักของผู้บริหารและคนใช้ถนนต่อคุณค่าความปลอดภัย • กฎหมายด้านมาแล้วขับ การใช้ความเร็วสูงเกิน และส่งเสริมการคาดเข็มขัดนิรภัย/สวมหมวกนิรภัย • ระบบสารสนเทศเพื่อติดตามผลกระทบของอุบัติเหตุ • พัฒนาความปลอดภัยและลดความเร็วของรถยนต์โดยให้การศึกษาผู้บริโภคและร่วมมือกับผู้ผลิต • สร้างเครือข่ายอาสาสมัครเฝ้าระวังระบบการจราจรที่ปลอดภัย • การรณรงค์ที่มีเป้าหมายเชิงพฤติกรรมที่จำเพาะ • การบังคับใช้กฎหมาย • ค้นหาและแก้ไขความบกพร่องในการวางแผนก่อสร้างออกแบบ และบำรุงรักษาถนน

ประเทศ	วิสัยทัศน์	เป้าหมาย	กลยุทธ์และเครื่องมือเชิงนโยบาย	มาตรการ/กลวิธี
ออสเตรเลีย รัฐนิวเซาท์เวลส์ ⁵⁷ ปัญหาหลัก • ความเสี่ยงสูงของคนขับอายุน้อยหรือมือใหม่ • คนเมาแล้วขับซ้ำซาก		ยกระดับความปลอดภัยของคน ถนน รถยนต์ยิ่งขึ้น	• Transport Management Center • เสริมความเข้าใจของชุมชนต่อประเด็นและทางเลือก • พันธมิตรระหว่างรัฐบาลกลาง, รัฐบาลแห่งมลรัฐและ รัฐบาลท้องถิ่นในการวางแผนและดำเนินการ • การปรับเปลี่ยนอย่างเป็นระบบในด้านการวางแผน การออกแบบ และการจัดการโครงข่ายถนนและกลยุทธ์เพื่อความปลอดภัย • ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีที่เสริมความปลอดภัยมาใช้กับรถยนต์ • ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน, ภาคธุรกิจ, NGOและรัฐบาลท้องถิ่น	• การจัดขึ้นความชำนาญในการขับที่ (graduated licensing scheme) • ลดการขับรดด้วยความเร็วสูงเกินพิกัดโดยการตรวจจับ กำหนดเขตจำกัดความเร็ว • รณรงค์สร้างพฤติกรรมพึงประสงค์ ความรู้ และจิตสำนึกโดยเชื่อมโยงกับการบังคับใช้กฎหมาย • เข้มงวดยิ่งขึ้นกับเมาแล้วขับ • จัดการกับการขับที่ขณะเมื่อย้าโดยที่พักริมทาง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ความร่วมมือกับผู้ประกอบการ • ใช้วิศวกรรมจราจรได้แก่ การแยกช่องจราจรระหว่างพาหนะที่ความเร็วต่างกัน, road safety audits, แถบเส้นสะท้อน, เส้นแบ่งช่องจราจรที่ใช้งานได้นาน, แก้วจุดอันตราย • ส่งเสริมระบบขนส่งมวลชน

ประเทศ	วิสัยทัศน์	เป้าหมาย	กลยุทธ์และเครื่องมือเชิงนโยบาย	มาตรการ/กลวิธี
สหราชอาณาจักร ^{58,59}	ระบบขนส่งที่เอื้อต่อสุขภาพ สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและการศึกษา	ลดการบาดเจ็บและเสียชีวิตลง 1 ใน 3 ภายในปี 2000 จากปริมาณเฉลี่ยปีละ 320,000 รายในระหว่างปี 1981-85 และลดจำนวนอุบัติเหตุร้ายแรงให้เหลือ 1 ใน 5 ภายในปี 2010	- กฎหมาย - การเงินการคลัง - สาธารณสุขศึกษา - พัฒนาระบบขนส่งที่บูรณาการเพื่อสุขภาพ การศึกษา การเติบโตทางเศรษฐกิจ และการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน - พัฒนานโยบายด้วยการมีส่วนร่วมของภาคสาธารณสุขและภาคธุรกิจ - ลงทุนระบบขนส่งมวลชนให้มากขึ้น - ผสมผสานให้เกิดเอกภาพของวิธีการขนส่งหลายรูปแบบ การวางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินและให้เชื่อมต่อสิ่งแวดล้อม - ปรับปรุงคุณภาพรถ - ปรับปรุงคุณภาพถนน - ส่งเสริมการเดินเท้าในเมือง - ปกป้องผู้ใช้ถนนที่เสี่ยงต่อการได้รับอันตราย(คนเดินเท้า จักรรยานต์ จักรรรถ)	- รณรงค์ลดความเร็วเมาไม่ขับ - ตรวจสภาพรถ - ใบขับขี่ - ติดตั้งอุปกรณ์บนผิวถนนเพื่อลดความเร็ว - ควบคุมการบริการรถโดยสารอย่างเข้มงวด(รถคนขับ ผู้จัดการ) - นำเทคโนโลยีบังคับใช้กฎหมายเช่น กล้องจับภาพความเร็ว - ห้ามการโฆษณาขายยนต์ที่ปลูกเร้าการใช้ความเร็ว หรือการละเมิดกฎหมาย - ฯลฯ
มาเลเซีย ⁶⁰	ไม่ได้ระบุ	ลดจำนวนผู้เสียชีวิตลงร้อยละ ๓๐ ของปีค.ศ. ๑๙๙๓ ภายในปีค.ศ. ๒๐๐๐	เงินกู้จากต่างประเทศ - การปรับปรุงการทำงานขององค์กรที่รับผิดชอบ - การวางแผนร่วมกันระหว่างภาคีต่างๆ - นำมาตรการที่รู้จักกันทั่วไปมาใช้	- สาธารณสุขศึกษา - วิศวกรรมรถยนต์และวิศวกรรมจราจร - การตรวจสภาพรถยนต์ - ปรับปรุงกฎหมาย - ฝึกอบรมและทดสอบกลุ่มเป้าหมาย - การวางแผนการบริหารจัดการ - วิจัย - บังคับใช้กฎหมาย บริการทางการแพทย์

ประเทศ	วิสัยทัศน์	เป้าหมาย	กลยุทธ์และเครื่องมือเชิงนโยบาย	มาตรการ/กลวิธี
สหรัฐอเมริกา ^{61,62}	มองความปลอดภัยบนถนน ความเจริญของชุมชน การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมและการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างบูรณาการ		• การเงินการคลังเป็นแรงจูงใจให้รัฐบาลท้องถิ่นปรับปรุงมาตรการทางกฎหมายและวิศวกรรมจราจร • State infrastructure banks ระดมทุนจากเอกชนสำหรับสร้างและบำรุงรักษาถนน • กฎหมายให้อำนาจสาธารณสุขชนฟ้องเรียกค่าเสียหายจากและปรับพฤติกรรมของผู้ผลิต(tort liability) • กฎหมายที่มุ่งกระทำต่อคนใช้รถใช้ถนน ต่อผู้ผลิตรถยนต์ • •	• เมาไม่ขับ • จำกัดความเร็ว • การปกป้องคนโดยสารในรถ(เข็มขัดนิรภัย ถุงลมนิรภัย เก้าอี้นิรภัยสำหรับเด็ก) • มาตรการเฉพาะสำหรับคนขับวัยรุ่น(อายุขั้นต่ำที่จะได้ใบอนุญาต, graduated licensure, curfew, การฝึกอบรม) • ปกป้องคนเดินเท้า(จัดการจราจร, วิศวกรรมจราจร, กฎหมาย, อุปกรณ์ช่วยให้ปลอดภัย, การฝึกอบรมเด็ก, มาตรฐานรถยนต์) • มาตรการสำหรับจักรยานยนต์(หมวกนิรภัย, อุปกรณ์ช่วยให้ปลอดภัย, การฝึกอบรม) •

ประเทศ	วิสัยทัศน์	เป้าหมาย	กลยุทธ์และเครื่องมือเชิงนโยบาย	มาตรการ/กลวิธี
แคนาดา ^{63,64,65}	ทำถนนแคนาดาให้ปลอดภัยที่สุดในโลก		• The Transportation Safety Board of Canada องค์การอิสระสำหรับติดตามประเมินผล สืบสวนสาเหตุและรายงานต่อรัฐสภาและประชาชน • เสนอใช้ภาษีสรรพสามิตน้ำมันมาลงทุนปรับปรุงถนน(40%คุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน) • ลดภาษีสำหรับค่าฝึกอบรมการขับขี่รถเชิงพาณิชย์และส่วนบุคคล • เน้นการแก้ปัญหาเชิงระบบ • ให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคน ถนนและรถยนต์ • ส่งเสริมการมีส่วนร่วมระหว่างภาคีต่างๆ • ยกกระดานจิตสำนึกของสังคม • พัฒนาระบบสารสนเทศ • จัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ	• จัดการกับปัญหาอย่างบูรณาการเช่น เมาแล้วขับ ขับเร็วเกิน safety audit และไม่ใช้อุปกรณ์นิรภัย • ประสานการศึกษากับการบังคับใช้กฎหมาย • graduated licensing • กำหนดมาตรฐานรถบรรทุกและรถโดยสาร • Intelligent highway system : จัดการการเดินทาง เทคโนโลยีขั้นสูง GPS จัดตำแหน่งรถ และการทำงานของรถ • การศึกษาแก่คนขับรถเพื่อให้บำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอและรู้จักใช้อุปกรณ์

9.3 ตารางที่อ้างอิงในหัวข้อสถานการณ์

ตารางที่ 1 สถิติอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของกรมทางหลวงระหว่างปีพ.ศ.2535-40⁶⁶

อัตราต่อพาหนะ 10000 คัน

	2535	2536	2537	2538	2539	2540
อุบัติเหตุ	64	76	81	69	57	47
บาดเจ็บ	22	23	35	37	32	28
ตาย	9	8	12	12	9	8

อัตราต่อ 100000ประชากร

	2535	2536	2537	2538	2539	2540
อุบัติเหตุ	106	145	174	159	147	135
บาดเจ็บ	36	43	74	85	83	80
ตาย	14	16	26	28	24	23

แนวโน้มอุบัติเหตุบนถนนของกรมทางหลวง(อัตราต่อปริมาณการเดินทาง 100 ล้านคนกม.)

	2535	2536	2537	2538	2539	2540
อุบัติเหตุ	20	24	26	20	15	15
บาดเจ็บ	21	24	24	21	18	17
ตาย	9	10	9	7	4	4

ตารางที่ 2 การตายจากอุบัติเหตุขนส่ง จำแนกตามเพศ และกลุ่มอายุ ของโรงพยาบาลที่มีการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ระดับจังหวัด พ.ศ 2538

กลุ่มอายุ	รพ.นครราชสีมา						รพ.นครราชสีมา						รพ.ลำปาง						รพ.ราชวิถี						รพ.ราชบุรี					
	ชาย		หญิง		รวม		ชาย		หญิง		รวม		ชาย		หญิง		รวม		ชาย		หญิง		รวม		ชาย		หญิง		รวม	
	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %
0ถึง<1ปี	0	0.0	1	1.3	1	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	1	0.4
1ถึง <5ปี	2	0.5	1	1.3	3	0.7	1	0.4	2	2.4	3	0.9	1	0.6	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.9	2	0.8
5ถึง <10ปี	5	1.4	6	7.6	11	2.5	7	2.8	3	3.5	10	3.0	1	0.6	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5	3	5.9	4	1.7
10ถึง <15ปี	6	1.6	7	8.9	13	2.9	7	2.8	3	3.5	10	3.0	1	0.6	0	0.0	1	0.6	1	1.3	0	0.0	1	1.1	2	1.1	2	3.9	4	1.7
15ถึง <20ปี	60	16.3	5	6.3	65	14.5	62	24.5	11	12.9	73	21.6	22	13.7	5	26.3	27	15.0	12	16.0	3	18.8	15	16.5	27	14.6	4	7.8	31	13.1
20ถึง <25ปี	75	20.4	11	13.9	86	19.2	39	15.4	8	9.4	47	13.9	32	19.9	2	10.5	34	18.9	15	20.0	2	12.5	17	18.7	24	13.0	2	3.9	26	11.0
25ถึง <30ปี	48	13.0	9	11.4	57	12.8	44	17.4	11	12.9	55	16.3	31	19.3	1	5.3	32	17.8	14	18.7	2	12.5	16	17.6	27	14.6	8	15.7	35	14.8
30ถึง <35ปี	22	6.0	3	3.8	25	5.6	9	3.6	4	4.7	13	3.8	10	6.2	0	0.0	10	5.6	5	6.7	2	12.5	7	7.7	9	4.9	2	3.9	11	4.7
35ถึง <40ปี	19	5.2	6	7.6	25	5.6	19	7.5	11	12.9	30	8.9	14	8.7	1	5.3	15	8.3	3	4.0	0	0.0	3	3.3	11	5.9	2	3.9	13	5.5
40ถึง <45ปี	22	6.0	6	7.6	28	6.3	13	5.1	3	3.5	16	4.7	9	5.6	3	15.8	12	6.7	2	2.7	2	12.5	4	4.4	17	9.2	6	11.8	23	9.7
45ถึง<50ปี	18	4.9	4	5.1	22	4.9	8	3.2	5	5.9	13	3.8	6	3.7	0	0.0	6	3.3	1	1.3	0	0.0	1	1.1	6	3.2	3	5.9	9	3.8
50ถึง<55ปี	18	4.9	0	0.0	18	4.0	6	2.4	4	4.7	10	3.0	7	4.3	1	5.3	8	4.4	2	2.7	0	0.0	2	2.2	10	5.4	3	5.9	13	5.5
55ถึง <60ปี	11	3.0	3	3.8	14	3.1	5	2.0	4	4.7	9	2.7	6	3.7	1	5.3	7	3.9	2	2.7	1	6.3	3	3.3	3	1.6	3	5.9	6	2.5
60 ปีขึ้นไป	17	4.6	10	12.7	27	6.0	23	9.1	12	14.1	35	10.4	6	3.7	5	26.3	11	6.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	18	9.7	7	13.7	25	10.6
ไม่ทราบอายุ	45	12.2	7	8.9	52	11.6	10	4.0	4	4.7	14	4.1	14	8.7	0	0.0	14	7.8	18	24.0	4	25.0	22	24.2	30	16.2	3	5.9	33	14.0
รวม	368	100.0	79	100.0	447	100.0	253	100.0	85	100.0	338	100.0	161	100.0	19	100.0	180	100.0	75	100.0	16	100.0	91	100.0	185	100.0	51	100.0	236	100.0

ตารางที่ 3 การตายจากอุบัติเหตุขนส่งจำแนกตามอาชีพ โรงพยาบาลในโครงการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ปี 2538

อาชีพ	รพ.นครราชสีมา		รพ.นครศรีธรรมราช		รพ.ลำปาง		รพ.ราชวิถี		รพ.ราชบุรี	
	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %
ไม่มีอาชีพ	8	1.8	7	2.0	11	5.9	1	1.0	1	0.4
ข้าราชการ	12	2.7	14	3.9	1	0.5	4	4.1	8	3.1
ตำรวจ/ทหาร	1	0.2	6	1.7	2	1.1	3	3.1	5	2.0
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	0.4	2	0.6	4	2.2	0	0.0	1	0.4
พนักงานบริษัท	3	0.7	3	0.8	3	1.6	6	6.2	2	0.8
ผู้ใช้แรงงาน	129	28.8	60	16.9	27	14.5	16	16.5	109	42.9
ค้าขาย	13	2.9	15	4.2	1	0.5	0	0.0	7	2.8
ทำสวน ทำนา ทำไร่	67	15.0	68	19.1	15	8.1	0	0.0	2	0.8
นักเรียน/นักศึกษา	46	10.3	66	18.5	16	8.6	4	4.1	19	7.5
อื่นๆ	0.0	0.0	17.0	4.8	6.0	3.2	6.0	6.2	18.0	7.1
นอกเหนือจากที่กำหนด	125	27.9	25	7.0	0	0.0	20	20.6	31	12.2
ไม่ทราบ	42	9.4	56	15.7	94	50.5	31	32.0	33	13.0
รวม	448	100.0	356	100.0	186	100.0	97	100.0	254	100.0

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดกองระบาดวิทยา

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 4 การตายจากอุบัติเหตุขนส่งจำแนกตามประเภทของผู้บาดเจ็บโรงพยาบาลในโครงการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด พ.ศ. 2538

ประเภทของ ผู้บาดเจ็บ	รพ.นครราชสีมา		รพ.นครศรีฯ		รพ.ลำปาง		รพ.ราชวิถี		รพ.ราชบุรี	
	ตาย	row %	ตาย	row %	ตาย	row %	ตาย	row %	ตาย	row %
เดินเท้า	58	8.9	37	6.1	9	3.6	8	1.6	21	8.7
ขี่จักรยาน	249	3.7	189	4.1	116	2.6	62	2.1	131	3.9
โดยสาร	99	2.8	89	3.1	21	1.2	18	1.2	47	2.7
ไม่ทราบ	42	36.8	24	27.6	34	31.8	3	5.6	37	39.4
รวม	448	4.0	339	4.1	180	2.8	91	1.8	236	4.3

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 5(ก) การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขนส่ง จำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ โรงพยาบาลในโครงการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ปี 2538

ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ	รพ.นครราชสีมา		รพ.นครราชสีมา		รพ.ลำปาง		รพ.ราชวิถี		รพ.ราชบุรี	
	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %
6.00-17.59 น.	4876	43.8	4576	55.9	3167	48.6	1626	32.5	2714	49.9
18.00-5.59 น.	4864	43.7	3559	43.5	3247	49.9	3046	60.8	2625	48.3
ไม่ทราบช่วงเวลา	1381	12.4	45	0.6	99	1.5	334	6.7	100	1.8
รวม	11121	100	8180	100	6513	100	5006	100	5439	100

ตารางที่ 5 (ข) การตายจากอุบัติเหตุขนส่ง จำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ โรงพยาบาลในโครงการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ปี 2538

การเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ปี 2538

ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ	รพ.นครราชสีมา		รพ.นครราชสีมา		รพ.ลำปาง		รพ.ราชวิถี		รพ.ราชบุรี	
	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %
6.00-17.59 น.	160	35.7	189	55.8	54	30.0	18	19.8	92	39.0
18.00-5.59 น.	205	45.8	147	43.4	117	65.0	57	62.6	123	52.1
ไม่ทราบช่วงเวลา	83	18.5	3	0.9	9	5.0	16	17.6	21	8.9
รวม	448	100	339	100	180	100	91	100	236	100

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดกองระบาด

วิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 6 การบาดเจ็บและตายของผู้โดยสารรถจักรยานยนต์จำแนกตามการใช้หมวกนิรภัยโรงพยาบาลในโครงการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด พ.ศ 2538

โรงพยาบาล	บาดเจ็บ				ตาย			
	สวมหมวก	Row %	ไม่สวม	Row %	สวมหมวก	CFR	ไม่สวม	CFR
รพ.นครราชสีมา	49	2.6	1859	97.4	1	2.0	41	2.2
รพ.นครราชสีมาธรรมราช	48	2.5	1842	97.5	0	0.0	49	2.7
รพ.ลำปาง	11	1.0	1078	99.0	0	0.0	3	0.3
รพ.ราชวิถี	328	38.4	526	61.6	1	0.3	8	1.5
รพ.ราชบุรี	5	0.5	1008	99.5	0	0.00	22	2.2

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 7 การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขนส่งจำแนกตามการวินิจฉัยโรค (ICD10บทที่ 19)โรงพยาบาลในโครงการ เฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ปี 2538

อวัยวะที่บาดเจ็บ ตาม ICD10 (S00-T79)	รพ.นครราชสีมา		รพ.นครราชสีมา		รพ.ลำปาง		รพ.ราชวิถี		รพ.ราชบุรี	
	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %	เจ็บ	col %
1.head	3814	29.4	3464	28.1	2972	23.4	1112	18.8	2178	28.6
2.neck	138	1.1	77	0.6	112	0.9	52	0.9	23	0.3
3.thorax	336	2.6	347	2.8	298	2.3	109	1.8	101	1.3
4.abdomen,back,pelvis	589	4.5	503	4.1	366	2.9	170	2.9	109	1.4
5.shoulder	977	7.5	667	5.4	675	5.3	281	4.7	242	3.2
6.elbow and forearm	588	4.5	871	7.1	1032	8.1	260	4.4	680	8.9
7.wrist and hand	716	5.5	868	7.0	1084	8.5	408	6.9	631	8.3
8.hip and thigh	683	5.3	602	4.9	488	3.8	194	3.3	223	2.9
9.knee and lower leg	1777	13.7	1580	12.8	1658	13.0	521	8.8	1030	13.5
10.ankle and foot	732	5.6	709	5.8	1023	8.0	392	6.6	445	5.8
11.injuries of multiple region	1162	9.0	2058	16.7	2395	18.8	446	7.5	1011	13.3
12.unspecified part or region	1336	10.3	541	4.4	592	4.7	1810	30.6	904	11.9
13.foreign body	1	0.0	4	0.0	1	0.0	2	0.0	19	0.2
14.burn and corrosion	14	0.1	18	0.1	24	0.2	12	0.2	3	0.0
15.frosbite	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16.poisoning by drugs etc.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17.toxic unspecified effect	4	0.0	2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.other unspecified effect	0	0.0	5	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.early complication of trauma	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20.ไม่ทราบ diagnosis	95	0.7	2	0.0	2	0.0	151	2.6	19	0.2
รวม	12962	100.0	12318	100.0	12722	100.0	5920	100.0	7618	100.0

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดของระบด

วิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ตารางที่ 8 การตายจากอุบัติเหตุขนส่งจำแนกตามการวินิจฉัยโรค (ICD10บทที่ 19)โรงพยาบาลในโครงการ เฝ้าระวังการบาดเจ็บ
ระดับจังหวัด ปี 2538

อวัยวะที่บาดเจ็บ ตาม ICD10 (S00-T99)	รพ.นครราชสีมา		รพ.นครราชสีมา		รพ.ลำปาง		รพ.ราชวิถี		รพ.ราชบุรี	
	ตาย	col %	ตาย	col %	ตาย	col %	เจ็บ	col %	ตาย	col %
1.head	342	49.4	293	38.9	160	42.9	47	38.8	189	61.6
2.neck	31	4.5	15	2.0	26	7.0	1	0.8	7	2.3
3.thorax	31	4.5	62	8.2	22	5.9	4	3.3	7	2.3
4.abdomen,back,pelvis	82	11.8	51	6.8	17	4.6	10	8.3	9	2.9
5.shoulder	11	1.6	31	4.1	8	2.1	3	2.5	5	1.6
6.elbow and forearm	8	1.2	23	3.1	4	1.1	2	1.7	5	1.6
7.wrist and hand	4	0.6	13	1.7	11	2.9	0	0.0	9	2.9
8.hip and thigh	34	4.9	39	5.2	20	5.4	6	5.0	8	2.6
9.knee and lower leg	28	4.0	38	5.0	15	4.0	4	3.3	14	4.6
10.ankle and foot	3	0.4	7	0.9	5	1.3	0	0.0	3	1.0
11.injuries of multiple region	107	15.5	168	22.3	70	18.8	15	12.4	30	9.8
12.unspecified part or region	7	1.0	12	1.6	15	4.0	6	5.0	21	6.8
13.foreign body	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14.burn and corrosion	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15.frosbite	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16.poisoning by drugs etc.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17.toxic unspecified effect	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.other unspecified effect	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.early complication of trauma	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20.ไม่ทราบ diagnosis	4	0.6	0	0.0	0	0.0	23	19.0	0	0.0
รวม	692	100.0	754	100.0	373	100.0	121	100.0	307	100.0

แหล่งข้อมูล : โรงพยาบาลในเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดกองระบาดวิทยา

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หมายเหตุ การตายหมายถึง ตายก่อนถึงรพ. ตายที่ห้องฉุกเฉิน ตายในหอผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- ¹ Suriyawongpaisal P.& Wanwarie S. Coverage of Public Reimbursement Scheme for Traffic Accident Victims in Thailand. J Med Assoc Thailand 1997; 80(6): 391-5
- ² สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข การสาธารณสุขไทย พ.ศ.2540-2541 กระทรวงสาธารณสุข โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ หน้า 130
- ³ Thor Wetteland and Stein Lundebye. FINANCING OF ROAD SAFETY ACTIONS THIRD AFRICAN ROAD SAFETY CONGRESS Pretoria, South Africa, April 14 - 17, 1997 World Bank Washington D.C., USA
- ⁴ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และสถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่อง การสร้างดัชนีวัดระดับความปลอดภัยบนท้องถนน โดย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มิถุนายน 2542 หน้า3-9
- ⁵ วิทยาลัยการสาธารณสุข บุรณชัย สมุทรักษ์และประภาวุฒิ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
- ⁶ Bureau of Health Policy and Plan. Health in Thailand. 1995-1996. Ministry of Public Health. Thailand. The Veterans Press. Bangkok. 1997
- ⁷ กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2538
- ⁸ Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. The Injury Fact Book. 2nd edition. Oxford University Press. Oxford. 1992 : 224
- ⁹ The National Committee for Injury Prevention and Control. Injury Prevention: Meeting the Challenge. Chapter 6: Traffic Injuries. American Journal of Preventive Medicine. Education Development Center, Inc. Oxford University Press. Toronto. 1989.
- ¹⁰ สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย ข้อมูลข่าวสารด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย ปีที่ 2 ฉบับที่ 8 พฤษจิกายน 2542 กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- ¹¹ สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย สถิติอุบัติเหตุและสาธารณภัย ในประเทศไทย พ.ศ.2539-2540 กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข หน้า 63
- ¹² สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข การสาธารณสุขไทย พ.ศ.2540-2541 กระทรวงสาธารณสุข โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ หน้า 132
- ¹³ Ogden Kw. Safer Roads : A guide to road safety engineering. Avebury Technical. Sydney.1996. page 31
- ¹⁴ กรมทางหลวง รายงานการศึกษาวิเคราะห์ทางแยกอันตราย กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง มกราคม 2541
- ¹⁵ กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2538
- ¹⁶ Chongsuvivatwong V, , Suriyawongpaisal P, et al . High prevalence of drink-driving in Thailand. *Drug and Alcohol Review* (1999) 18, 293-298.
- ¹⁷ Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. The Injury Fact Book. 2nd edition. Oxford University Press. Oxford. 1992 : 243
- ¹⁸ Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. The Injury Fact Book. 2nd edition. Oxford University Press. Oxford. 1992 : 244

-
- ¹⁹ สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย รายงานการวิจัยประเมินผล การลดปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจรตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ.2538
- ²⁰ Lapham S et al. Prevalence of alcohol problems among emergency room patients in Thailand. *Addiction* (1998) 93(8),1231-1239.
- ²¹ วิชัย เอกพลากร และคณะ อัตราการใช้เข็มขัดนิรภัยของผู้ขับขี่รถยนต์ใน 4 จังหวัด, ประเทศไทย พ.ศ.2539 เสนอต่อ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
- ²² Lapham SC, Skipper BJ, Brown P et al. Prevalence of alcohol problems among emergency room patients in Thailand. *Addiction*. 1998; 93(8) : 1231-39.
- ²³ Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. *The Injury Fact Book*. 2nd edition. Oxford University Press. Oxford. 1992 :282-85
- ²⁴ Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. *The Injury Fact Book*. Second edition. Oxford University Press. New York. 1992: 265-269
- ²⁵ Greibe P & Nilsson PK. Speed Management in Urban Areas. *Nordic Road and Transport Research* no. 2 1999 :4-6.
- ²⁶ Fletcher T & McMichael AJ. Introduction. In : Fletcher T & McMichael AJ eds : *Health At the Crossroads*. Transport Policy and Urban Health. John Wiley & Sons. Singapore.1997. :1-4.
- ²⁷ Carmen Hass-Klau. Innovative urban transport planning- examples from Europe: car-free town centers and residential areas-utopia or reality? In : Fletcher T & McMichael AJ eds : *Health At the Crossroads*. Transport Policy and Urban Health. John Wiley & Sons. Singapore.1997. : 193-204.
- ²⁸ *The Economist* February 21-27,1998 : 20
- ²⁹ Greg Martin. Statement of compliance to the Hon MJ Criddle, MLC. Minister of Transport. Main Roads. September 30, 1999. Western Australia.
- ³⁰ Greg Martin. Statement of compliance to the Hon MJ Criddle, MLC. Minister of Transport. Main Roads. September 30, 1999. Western Australia.
- ³¹ Greg Martin. Statement of compliance to the Hon MJ Criddle, MLC. Minister of Transport. Main Roads. September 30, 1999. Western Australia.
- ³² ลำดวน ศรีศักดิ์ สุวิทย์ วรวิสุทธิกุล วสันต์ จอมภักดี และ พลกฤษณ์ กรุดพันธ์ โครงการประเมินกลยุทธ์และเทคโนโลยี รายงานเสนอต่อสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ตุลาคม 2541
- ³³ สำนักงบประมาณ เอกสารงบประมาณ ฉบับที่ ๑ รายรับรายจ่ายเปรียบเทียบ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๔๒ สำนักนายกรัฐมนตรี บริษัทแท่นทองปิ่นดั่งเชอร์วิส จำกัด กทม.
- ³⁴ TEA-21 Transportation Equity Act for the 21st Century. Moving Americans into the 21st Century. www.fhwa.dot.gov/tea21/index.htm. Jan 10,2000.
- ³⁵ Robertson LS. *Injury Epidemiology*. Oxford University Press. 1992. New York, USA : 226

-
- ³⁶ Makela K et al. Alcohol, society and the state. Vol.1 : a comparative study of alcohol control. Toronto, Addiction Research Center, 1982.
- ³⁷ Slater RE. A summary – Secretary's Message. U.S. Department of Transportation Secretary Rodney E. Slater. Summary of the Transportation Equity Act for the 21st Century. December 7, 1999.
www.fhwa.dot.gov/tea21/index.htm
- ³⁸ Special Senate Committee On Transportation Safety and Security : Chapter III & IV.
www.parl.gc.ca/36/1/parlbus/commbus/senate/com-e/saf2-e/rep-e/repintjan99part2-e.htm December 15, 1999
- ³⁹ Baguley CJ & Mustafa MS. Engineering approaches to reversing a worsening road accident trend in Malaysia. International Forum on road safety research. October 25-27, 1995. Shangri-La Hotel. Bangkok. Thailand.
- ⁴⁰ Commissioner of Main Roads. Annual Report 1998/1999. Ministry of Transport. Western Australia.
www.mrwa.wa.gov.au.
- ⁴¹ Insurance Institute for Highway Safety. The Year's Work 1998. Arlington, VA.
- ⁴² TEA-21 Transportation Equity Act for the 21st Century. Moving Americans into the 21st Century.
www.fhwa.dot.gov/tea21/index.htm. Jan 10,2000.
- ⁴³ บรรศักดิ์ อุวรรณโณ เอกสารเพื่อการรณรงค์เรื่อง รัฐธรรมนูญฉบับใหม่กับการสร้างธรรมาภิบาลไทย ธันวาคม ๒๕๔๑
เสนอต่อการสัมมนาวิชาการประจำปี ๒๕๔๑ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย โรงแรมแอมบาสเดอร์จอมเทียน พัทยา จ.ชลบุรี
- ⁴⁴ Reed JB, Goehring JB & Mejeur J. Environment, Energy and Transportation Program Reducing Crashes, Casualties and Costs. Traffic Safety Challenges for State Legislatures. Transportation Series No. 5. February 1997. www.ncsl.org/programs/esnr/transer5.htm.
- ⁴⁵ Robertson LS. Injury Epidemiology. Oxford University Press. 1992. New York, USA : 214
- ⁴⁶ Robertson LS. Injury Epidemiology. Oxford University Press. 1992. New York, USA :223-24
- ⁴⁷ Ogden Kw. Safer Roads : A guide to road safety engineering. Avebury Technical. Sydney.1996. page 31
- ⁴⁸ กรมทางหลวง รายงานการศึกษาวิเคราะห์ทางแยกอันตราย กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง มกราคม 2541
- ⁴⁹ ลำดวน ศรีศักดิ์ สุวิทย์ วรวิสุทธิกุล วสันต์ จอมภักดี พลกฤษณ์ กรุดพันธ์ โครงการประเมินกลยุทธ์และเทคโนโลยีในชุดโครงการ “ถนนปลอดภัย” รายงานเสนอต่อสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ตุลาคม 2541
- ⁵⁰ Decker MD, Graitcer P, Schaffner W. Reduction in Motor Vehicle Fatalities Associated With an Increase in the Minimum Drinking Age. JAMA 1988; 260(24): 3604-10.
- ⁵¹ สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ วรณวิภา วงศ์ไกรศรีทอง และนิตยา วัจนะภูมิ ระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข บริษัท ดีไซน์ จำกัด กรุงเทพฯ พ.ศ. 2539
- ⁵² Robertson LS. Injury Epidemiology. Oxford University Press 1992. Oxford. : 214-217
- ⁵³ Robertson LS. Injury Epidemiology. Oxford University Press 1992. Oxford. : 214-217
- ⁵⁴ A New Deal for Transport Better for Everyone. The Government's White Paper on the Future of Transport.

⁵⁵ Wegman F. Road Accidents : Worldwide a problem that can be tackled successfully.

www.piarc.lepc.fr/load/1301bwww.pdf. December 3, 1999.

⁵⁶ Gunnar Carlsson. The Swedish National Road Safety Programme. A New Approach for co-ordination of Road Safety. The National Society for Road Safety. www.ntf.se/engl/tsproeng.htm. December 15, 1999.

⁵⁷ Roads and Traffic Authority. Road Safety 2010. A Framework for saving 2,000 lives by the year 2010 in New South Wales. www.rta.gov.au December 15, 1999

⁵⁸ Foreign & Commonwealth Office. Transport in Britain. January 1993. 5F/2147

⁵⁹ A New Deal for Transport Better for Everyone. The Government's White Paper on the Future of Transport.

⁶⁰ Baguley CJ & Mustafa MS. Engineering approaches to reversing a worsening road accident trend in Malaysia. International Forum on road safety research. October 25-27, 1995. Shangri-La Hotel. Bangkok. Thailand.

⁶¹ Special Senate Committee On Transportation Safety and Security : Chapter III & IV.

www.parl.gc.ca/36/1/parlbus/commbus/senate/com-e/saf2-e/rep-e/repintjan99part2-e.htm December 15, 1999

⁶² TEA-21 Transportation Equity Act for the 21st Century. Moving Americans into the 21st Century.

www.fhwa.dot.gov/tea21/index.htm. Jan 10,2000.

⁶³ Special Senate Committee On Transportation Safety and Security : Chapter III & IV.

www.parl.gc.ca/36/1/parlbus/commbus/senate/com-e/saf2-e/rep-e/repintjan99part2-e.htm December 15, 1999

⁶⁴Transport Canada Road Safety Vision 2001

⁶⁵ Sanderson R. Canadian Road Safety and Public Highway Infrastructure. TP 12801E. Road Safety Special Infrastructure Project. Transport Canada. June 1996.

⁶⁶ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รายงานฉบับสมบูรณ์ เรื่องการสร้างดัชนีวัดระดับความปลอดภัยบนท้องถนน เสนอต่อ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและสถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มิถุนายน 2542 หน้า 3-9