

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้จากการศึกษานั่งสื่อเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะได้เสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและระบอบวิทยาของอุบัติเหตุจราจรทางบก
2. ความรุนแรงของการบาดเจ็บและผลกระทบของอุบัติเหตุจราจรทางบก
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ และพฤติกรรม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุและระบอบวิทยาของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดฝัน อันเป็นการบังเอิญหรือเนื่องมาจากการขาดความระมัดระวัง ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือขาดความรอบรู้ (6)

อุบัติเหตุ ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตไทย พ.ศ. 2525 หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ความบังเอิญเป็น

องค์การอนามัยโลก ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุ (Accident) คือ An accident is an unpremeditate event resulting in recongizable injury หมายถึง อุบัติเหตุซึ่งเกิดขึ้นบนถนน โดยมียานหรือล้อเลื่อนเป็นพาหนะ (vehicle) เคลื่อนที่อย่างน้อย 1 คัน และก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หรือทำลายทรัพย์สิน

การจราจร หมายถึง การใช้ทางของผู้ขับขี่คนเดินเท้า หรือคนที่สูง ชีหรือโล่ด้อนสัตว์ (7)

อุบัติเหตุจราจร หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเดินทางไปมาของผู้ใช้ทางซึ่งประสบอุบัติเหตุโดยการบังเอิญหรือขาดความระมัดระวังหรือความประมาท ทำให้มีผู้บาดเจ็บ เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหาย

อุบัติเหตุทั่วไปพอจะแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดคือ

1. Home Accident หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในตัวอาคาร ที่อยู่อาศัยและบริเวณภายนอกอาคาร เช่น การพลัดตกหกล้ม การถูกของมีคม การจมน้ำ ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ไฟฟ้าลัดวงจร เป็นต้น อุบัติเหตุในบริเวณที่อยู่อาศัยมักเกิดขึ้นกับเด็ก และคนชรา เพราะบุคคลดังกล่าวใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ที่บ้าน

2. Occupation Accident หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องจากการประกอบอาชีพ เช่น งานอุตสาหกรรม งานเกษตรกรรม งานก่อสร้าง ฯลฯ ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วนอกจากจะมีผู้บาดเจ็บ ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต รวมทั้งเกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน แล้วยังมีผลต่องานที่ดำเนินอยู่ต้องหยุดชะงัก ทำให้ผลผลิตตกต่ำ และยังมีผลเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม และจากรายงานของกรมแรงงาน พบว่ากรมแรงงานต้องจ่ายเงินในกองทุนเงินทดแทน เพื่อการรักษา พิ้นฟู แก่คนงานที่ประสบอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน เพิ่มสูงขึ้นทุกปี

3. Traffic Accident หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ยานพาหนะ ซึ่งแบ่งอย่างกว้างๆ เป็น 4 ประเภท คือ

3.1 อุบัติเหตุจากการจราจรทางบก

3.2 อุบัติเหตุจากการสัญจรทางน้ำ

3.3 อุบัติเหตุเนื่องจากรถไฟ

3.4 อุบัติเหตุทางอากาศ

ในจำนวนนี้อุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณและความรุนแรง คือ อุบัติเหตุจากการจราจรทางบก (Road traffic accident)

4. Public Accident หมายถึง อุบัติภัยที่เกิดขึ้นในสาธารณสถาน เช่น โรงเรียน สนามกีฬา สวนสาธารณะ โรงมหรสพ เป็นต้น

ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ

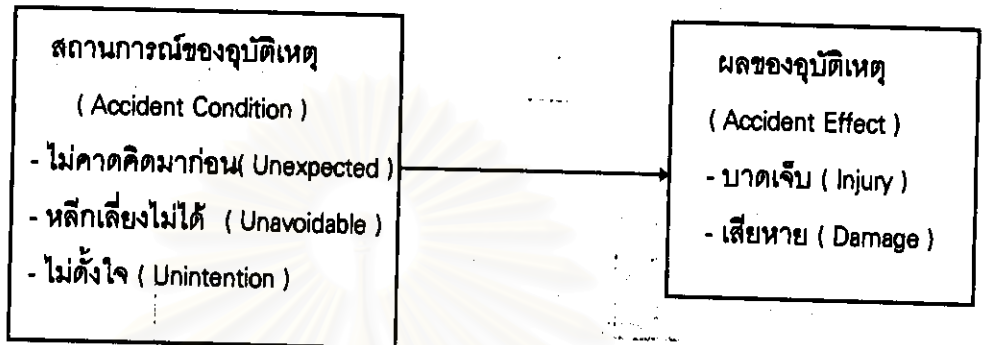
ทฤษฎีโดมิโน (Domino theory)

H.W. Heinrich ซึ่งเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีโดมิโน กล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่างๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ เป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เปรียบเหมือนกับตัวโดมิโน 5 ตัวที่เรียงกันอยู่ เมื่อตัวใดตัวหนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวถัดไปล้มตามไปด้วย ตัวโดมิโนทั้ง 5 ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของคน (social environment of background)
2. ความบกพร่องของคน (defect of person)
3. การกระทำหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (unsafe acts/unsafe conditions)
4. อุบัติภัย (accident)
5. การบาดเจ็บหรือเสียหาย (injury/damage)

นั่นคือ สภาพแวดล้อมของสังคม สภาพครอบครัว ฐานะความเป็นอยู่การศึกษา ก่อให้เกิดความบกพร่องของคน พฤติกรรมชอบเสี่ยงก่อให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และก่อให้เกิด

อุบัติเหตุ เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหาย ทฤษฎีโดมิโน มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ ลูกโซ่ของอุบัติเหตุ ” ซึ่งถ้าหากจะป้องกันไม่เกิดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ จำเป็นต้องไม่ให้โดมิโนตัวที่ 1,2,3 ตัวใดตัวหนึ่งล้ม ในการแก้ไขป้องกันโดมิโนตัวที่ 1 และ 2 เป็นสิ่งที่แก้ไขยาก เพราะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้ว ดังนั้นสิ่งที่ทำคือการกำจัดการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยซึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย (9)



ระบาดวิทยาของการเกิดอุบัติเหตุจากรถทางบก

ระบาดวิทยา (Epidemiology) เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของโรคและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค ในการศึกษาทางระบาดวิทยาของโรคติดเชืื่อนั้น เราศึกษาถึงปัจจัย 3 ประการที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้ป่วย (Host) เชื้อโรค (Agent) และสภาวะแวดล้อม (Environment) ส่วนในการศึกษาระบาดวิทยาของอุบัติเหตุจากรถทางบกนั้นเราควรศึกษา 3 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บ ได้แก่ ผู้บาดเจ็บ (Host) หมายถึง ผู้ใช้ทาง (Road user) คนขับ และคนเดินเท้า สิ่งที่เกิดให้เกิดการบาดเจ็บ (Agent) หมายถึง ยานพาหนะ (Vehicles) และถนนสภาพแวดล้อม

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจากรถ

1. ปัจจัยด้านคน (Human Factor)
2. สภาพแวดล้อม (Environment) และสภาพถนน
3. ยานพาหนะ (Vehicle)

ปัจจัยด้านคน (Human factor) ในการเกิดอุบัติเหตุจากรถ คนในที่นี้ หมายถึง ผู้ใช้ทาง ซึ่งประกอบด้วย ผู้ขับขี่ยานพาหนะ ผู้เดินทาง และผู้โดยสาร ซึ่งใช้ทางสาธารณะ จากสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในทางหลวง ในปี พ.ศ. 2534 - 2536 พบว่ากว่าร้อยละ 96 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมาจากคน (9)

1. ผู้ขับขี่ (Driver) หมายถึง ผู้ขับขี่ยานพาหนะ มักเป็นผู้ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง การขับขี่ที่ไม่ชำนาญ การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ความประมาท ปราศจากความระมัดระวังยอม ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรได้เสมอ

2. คนโดยสาร (Passenger) เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุโดยอ้อม เช่น การเร่งเร้าให้ผู้ ขับรถมีความคึกคะนองให้ขับรถฝ่าฝืนกฎหรืออาจจะห้อยโหนรถทำให้เกิดความไม่สมดุลย์ การเปิด ประตูโดยไม่ทันระวัง ขึ้นหรือลงก่อนรถหยุด นั่งในที่ไม่สมควรหรือวงจวนตรรถดังนี้ เป็นต้น

3. คนเดินเท้า (Pedestrian) อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้าร้อยละ 90 เกิดขึ้นใน ระหว่างการเดินข้ามถนน และร้อยละ 75 เกิดขึ้นในบริเวณที่ไม่มีอุปกรณ์การควบคุมการจราจร หรือการลงมาเดินบนถนน เป็นต้น ภัยของคนเดินเท้าที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย คือ เด็กและคนชรา ถ้าเป็น คนหนุ่มสาวมักพบการตีมรุมร่วมด้วยถึงร้อยละ 45 เกี่ยวกับพฤติกรรมของคนเดินเท้าได้มีการ ศึกษาของสถาบัน TRRL (Transport and Road Research Laboratory) ของประเทศอังกฤษ ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1981 ได้รวบรวมข้อมูลประเทศกำลังพัฒนา 8 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย พบว่าผู้ขับขี่รถหยุดรถให้คนเดินเท้าข้ามทางม้าลายมีเพียงร้อยละ 16 ของผู้ขับขี่ และคนเดินเท้า ข้ามถนนที่ทางม้าลายมีเพียงร้อยละ 48 ของคนเดินข้ามถนนทั้งหมด และในประเทศที่พัฒนาแล้ว คนเดินเท้าส่วนใหญ่ปฏิบัติตามกฎจราจรร้อยละ 84 มีเพียงร้อยละ 16 เท่านั้นที่ฝ่าฝืน ในประเทศ ไทยอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นกับคนเดินเท้ามักเป็นการชนคนใกล้ฝั่งข้าม และการชนขณะข้ามทาง ม้าลายโดยมีองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดเหตุที่สำคัญ คือ ความผิดพลาดในการได้ยินหรือได้เห็น (errors of perception) การขาดความชำนาญ (lack of skill) ความผิดพลาดในการหลบหลีก (errors in executig manoeuvres) และความอ่อนเพลีย ร่างกายไม่สมบูรณ์ (impairment) องค์ประกอบของผู้ขับขี่ที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ มีดังนี้

1. เพศ พบว่า เพศชายก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากกว่าเพศหญิง (30,37,39) ทั้งนี้เนื่องจาก เพศชายมีการใช้ยานพาหนะมากกว่าเพศหญิง และส่วนใหญ่เพศชายมีการขับรถเป็นระยะทาง ไกลๆ โอกาสในการเกิดอุบัติเหตุจึงมากกว่าและพบว่าเพศเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (29)

2. อายุ ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยด้านอายุเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุจราจร พบ ว่า ช่วงอายุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุอยู่ในช่วงอายุ 11-20 ปี (30) และช่วงอายุ 21-30 ปี (37,39) การศึกษาการเกิดอุบัติเหตุขององค์การอนามัยโลกได้แบ่งช่วงอายุออกเป็นดังนี้

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| วัยเด็ก (children) | อายุต่ำกว่า 15 ปี |
| วัยหนุ่มสาว (young age group) | อายุระหว่าง 15-24 ปี |
| วัยกลางคน (middle age group) | อายุระหว่าง 25-64 ปี |
| วัยชรา (old age group) | อายุ 65 ปีขึ้นไป |

สำหรับประเทศไทยจัดช่วงอายุ 25-59 ปีอยู่ในวัยกลางคน และอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นวัยชรา สำหรับช่วงอายุของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย อยู่ในช่วงอายุวัยรุ่นและวัยกลางคน โดยเฉพาะวัยรุ่นจะมีความคิดคะนอง ขาดจิตสำนึกความรับผิดชอบที่ดีต่อตนเองและสังคม และวัยกลางคนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการขับรถ และใช้ระยะเวลาส่วนใหญ่กับการขับรถเป็นระยะเวลานานๆ การเกิดอุบัติเหตุจึงมีโอกาสเสี่ยงสูง และพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ (29)

3. การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ขาดความรู้สึกรับผิดชอบ ความเห็นแก่ตัว มีอารมณ์โกรธ หงุดหงิดในการขับรถ มีนิสัยชอบทำผิดกฎหมายบ่อยๆ ไม่เกรงกลัวภัยและกฎหมาย คิดว่าหากทำผิดเล็กน้อยเป็นสิ่งที่ไถ่หู ซึ่งในการสำรวจพฤติกรรมจราจรของผู้ใช้รถใช้ถนนใน 8 จังหวัดของประเทศไทย โดยสถาบันวิจัยสาธารณสุขไทยและกระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ. 2537 พบว่าร้อยละ 50 มีการฝ่าฝืนสัญญาณจราจร ฝ่าฝืนเส้นทึบในบริเวณคับขัน และการไม่ข้ามถนนบนทางข้ามของคนเดินเท้า

4. ความชำนาญทาง ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเส้นทางการเดินทางและกฎข้อบังคับในแต่ละแห่งจะมีความมั่นใจในการขับรถ สามารถเลือกใช้เส้นทางที่มีความชำนาญ และจะส่งผลต่อความปลอดภัยในการเดินทางด้วยได้ดีกว่าผู้ที่ไม่ชำนาญทาง รวมทั้งประสบการณ์ในการขับขี่ กรณีผู้เพิ่งขับรถเป็นใหม่ๆ การตัดสินใจยังไม่ดี รวมถึงการที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับกฎของความปลอดภัยในการขับขี่รถ

5. สภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ ได้แก่ สภาพภาวะเจ็บป่วย การมีโรคประจำตัว เช่นโรคหัวใจ เบาหวาน ลมชัก ฯลฯ จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้ที่สุขภาพร่างกายปกติ ถึง 2 เท่า ความผิดปกติทางสายตา ความเหนื่อยล้า เคร่งเครียดในอารมณ์เนื่องจากการทำงานเกินกำลัง มีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และพบว่าสภาพร่างกายก่อนเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้ประสบอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) (28)

6. สภาพจิตใจและบุคลิกภาพ ภาวะเครียด ความกดดันต่างๆ ของจิตใจ เช่น ภาวะอารมณ์วิตกกังวล มีความกดดันทางอารมณ์ มีปัญหาทางครอบครัว หน้าที่การงาน มีอคติ เคียดแค้นเนื่องจากได้รับความกดดันจากระบบสังคมทำให้คนขับขาดสมาธิ และเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และพบว่าสภาพจิตใจและอารมณ์มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้ประสบอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (28)

7. การใช้ยา เช่น ยากระตุ้นไม่ให้ง่วง ยาระงับประสาท ยานอนหลับตลอดจนยาเสพติดทุกชนิด โดยเฉพาะยาบ้า หรือที่เรียกกันใหม่ในชื่อของยาบ้า พบว่ามีการใช้กันมากในบรรดาผู้ขับขี่รถที่ต้องใช้ระยะเวลานานๆ ซึ่งเชื่อว่าฤทธิ์ของยาบ้ามีผลทำให้ทำงานหนักโดยไม่เกียจคร้านและทำให้

ไม่่วง เมื่อใช้ยามากเกินควรจะทำให้เกิดอาการหงุดหงิด สับสน วิดกกังวล ประสาทหลอน ฯลฯ ซึ่งล้วนแต่มีผลกระทบต่อการใช้ยวดยานพาหนะ อุบัติเหตุจรรยาจรต่างๆที่เกิดขึ้นมานับครั้งไม่ถ้วนล้วนเป็นสิ่งที่ยืนยันได้เป็นอย่างดี

8. แอลกอฮอล์ จะทำลายความสามารถในการขับขี่ ลดความระมัดระวัง อารมณ์เปลี่ยนแปลงเกิดความคิดคะนอง การตัดสินใจช้า ซึ่งไม่เฉพาะแต่ผู้ขับขี่เท่านั้น คนโดยสารและคนเดินเท้าก็เช่นกัน ในประเทศออสเตรเลีย กว่า 1/3 ของคนขับรถที่เกิดอุบัติเหตุตายมีแอลกอฮอล์ในเลือดสูงกว่าระดับที่กำหนดไว้ตามกฎหมาย Tulloh BR. and Collopy BT. (1994) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของระดับแอลกอฮอล์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากรถ พบว่า คนที่มีแอลกอฮอล์ในเลือด 50 mg % จะมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็น 2 เท่า ($P < 0.01$) ของคนที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ (47) และถ้าระดับแอลกอฮอล์สูงเพิ่มขึ้น โอกาสเสี่ยงก็เพิ่มขึ้น ดังนี้

ถ้าระดับแอลกอฮอล์เท่ากับ 20 mg % มีผลเพียงเล็กน้อยเท่านั้น โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุใกล้เคียงกับคนที่ไม่ดื่มสุรา

ถ้าระดับแอลกอฮอล์เท่ากับ 50 mg % สมรรถภาพในการขับรถลดลง 8 % โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเป็น 2 เท่าของคนที่ไม่ดื่มสุรา

ถ้าระดับแอลกอฮอล์เท่ากับ 80 mg % สมรรถภาพในการขับรถลดลง 12 % และระดับนี้ใช้เป็นกฎหมายควบคุมในหลายประเทศ โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า

ถ้าระดับแอลกอฮอล์เท่ากับ 100 mg % สมรรถภาพในการขับรถลดลง 15 % โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเป็น 6 เท่าของคนที่ไม่ดื่มสุรา

ถ้าระดับแอลกอฮอล์เท่ากับ 150 mg % สมรรถภาพในการขับรถลดลง 33 % โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นเป็น 40 เท่า และถ้ามากกว่า 200 mg % ไม่สามารถวัดได้เพราะควบคุมในการทดลองไม่ได้

ในประเทศต่างๆได้ตระหนักถึงภัยของอุบัติเหตุจรรยาจรที่มาจากแอลกอฮอล์ ได้มีการออกกฎหมายควบคุมผู้ที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด เช่น การปรับยึดใบขับขี่ กักขัง จำคุก ฯลฯ ดังนี้

ประเทศโปแลนด์และเชคโกสโลวาเกีย กำหนดไม่เกิน 30 mg %

ประเทศในแถบสแกนดิเนเวีย ได้แก่ สวีเดน, นอร์เวย์ กำหนดไม่เกิน 50 mg %

ประเทศในกลุ่มยุโรป เช่น เยอรมัน , ฝรั่งเศส กำหนดไม่เกิน 80 mg %

สำหรับในประเทศไทยมีกฎกระทรวงฯ ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2522) ออกตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก กล่าวถึงการทดสอบผู้ขับขี่ยานยนต์ว่าเมาหรือไม่ โดยการตรวจสอบโดยการเป่าลมหายใจผ่านเครื่องตรวจถ้าพบมากกว่า 50 mg % ให้ถือว่าเมาสุรา (10) การตรวจจับจะมีเฉพาะในช่วงเทศกาล หรือการรณรงค์เป็นครั้งคราวเท่านั้น โทษของการขับรถในขณะที่มีเมา

มีตั้งแต่การปรามไปจนถึงการปรับ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจจับ เป็นเครื่องมือที่ใช้โดยการเป่าลมหายใจ ซึ่งส่วนใหญ่มักเป็นหน่วยงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจรับผิดชอบ และเครื่องมือที่ใช้ก็มีน้อยไม่เพียงพอต่อการใช้ ประกอบกับการเข้มงวดในเรื่องนี้ยังมีน้อย

9. การรับวัดด้วยความเร็วสูง ความเร็วรถมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความปลอดภัยบนท้องถนน ความรุนแรงของการชนเพิ่มขึ้นตามระดับความเร็วยกกำลังสอง ตัวอย่างเช่น เมื่อความเร็วเพิ่มขึ้นจาก 40 ไมล์ต่อชั่วโมงเป็น 60 ไมล์ต่อชั่วโมง นั่นคือเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 พลังงานที่ถ่ายเทกลับเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า การชนที่ความเร็วสูงก็ยิ่งลดความคุ้มครองของอุปกรณ์นิรภัยและเกราะบนตัวถังรถ ในการสังเกตตรวจจับความเร็วรถเมื่อกลางปี พ.ศ. 2538 ใน 8 จังหวัดทั่วประเทศพบว่า รถชนิดต่างๆวิ่งเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด ดังนี้ รถจักรยานยนต์ร้อยละ 37 รถ 4 ล้อร้อยละ 56 และรถ 6 ล้อร้อยละ 54 (11)

10. การใช้เครื่องมือป้องกันอุบัติเหตุ การใส่เข็มขัดนิรภัย หมวกนิรภัย เป็นการลดความรุนแรงเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ทำให้การบาดเจ็บและการตายลดน้อยลงประมาณ ร้อยละ 40-60 ลดการบาดเจ็บที่ใบหน้า ศีรษะ และทรวงอก ได้มีการศึกษาถึงการใช้หมวกนิรภัยกับการเกิดอุบัติเหตุพบว่าผู้ที่สวมหมวกนิรภัยมีโอกาสได้รับบาดเจ็บในบริเวณศีรษะน้อยกว่าคนที่ไม่สวมหมวกถึง 3 เท่า อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องมือป้องกันอุบัติเหตุก็ไม่ได้ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุแต่เป็นการลดความรุนแรงที่เกิดขึ้นเท่านั้น ในการศึกษาเปรียบเทียบผู้บาดเจ็บที่ศีรษะและสมองจากรถจักรยานยนต์ ก่อนและหลังการประกาศใช้หมวกนิรภัยในเขตกรุงเทพมหานครในระหว่างกุมภาพันธ์ 2535 - มกราคม 2537 พบว่าหลังการประกาศใช้กฎหมายดังกล่าว 5 เดือน อัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะและสมองลดลงร้อยละ 40.0 และหลังจากนั้น 1 ปี อัตราการบาดเจ็บลดลงเพียงร้อยละ 29.7 อาจเป็นเพราะความเข้มงวดของตำรวจลดลง แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นจะเห็นได้้อัตราการบาดเจ็บมีอัตราลดลง(12)

11. ขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องกฎจราจรที่ถูกต้อง พบว่า ปัจจุบันผู้ที่ได้รับใบอนุญาตนั้นเป็นการผ่านการทดสอบที่เป็นไปโดยง่าย ซึ่งอาจจะเป็นผู้ที่ไม่เข้าใจในกฎจราจรที่ถูกต้องได้ ผู้ขับขี่ยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุในบิหนึ่งๆ เป็นผู้ที่มีใบอนุญาตขับขี่บ้าง ไม่มีบ้างและพบว่าร้อยละ 5-10 ของจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุเป็นผู้ที่ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ทำการขับขี่ยานพาหนะมีการฝ่าฝืนกฎหมายแล้วต้องประสบอุบัติเหตุ และส่วนมากเป็นผู้ที่เพิ่งขับใหม่เป็นใหม่ๆ ทำให้ขาดความชำนาญในการบังคับรถ โอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุย่อมมีมาก

คนขับขี่เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบอย่างมากต่อชีวิตของคนโดยสาร ตั้งแต่เริ่มขึ้นจนกระทั่งจอดรถ การเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของคนโดยสารหรือคนเดินเท้า มักเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยฉอม ความรับผิดชอบในคนกลุ่มนี้จะน้อย ส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท ชะล่าใจ คิดว่าเป็นหน้าที่ของคนขับขี่เท่านั้นที่ต้องใช้ความระมัดระวังในเรื่องของการใช้รถใช้ถนน

ลักษณะการขับขี่ที่จะนำไปสู่อุบัติเหตุ สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ไม่ระมัดระวังเมื่อถึงทางร่วม ผู้ขับขี่อาจทราบว่ามีทางร่วมแต่ไม่ลดความเร็ว เพราะต้องการจะไปเร็วหรือคิดว่าไม่มีรถผ่าน หรือการขาดความชำนาญในการใช้ทาง ไม่ทราบว่าเส้นทางข้างหน้ามีทางแยกหรือทางร่วม

2. การขับตามหลังกระชั้นชิด หรือมีการหยุดรถกระทันหัน การที่รถคันหน้ามีการหยุดกระทันหัน ทำให้รถคันหลังหยุดไม่ทันเกิดการชน หรือบางกรณีก็หลบออกไปให้พ้นท้าย แต่ต้องไปชนกับต้นไม้ คนเดินเท้า หรือสิ่งอื่นๆ

3. แกรงซ้าย หรือแกรงขวาในที่คับขัน ผู้ขับขี่ประเภทนี้มักเป็นคนใจร้อน ขาดความอดทนที่จะรอไว้ตรงรถต่อเมื่อว่างและปลอดภัยจริงๆ รวมถึงการขับรถตัดหน้าคันอื่น ที่เพียงเพื่อจะไปก่อน โดยไม่ต้องเสียเวลาหยุดรถ

4. ไม่ลดความเร็วเมื่อถึงทางโค้ง เป็นเหตุให้รถที่วิ่งมาด้วยความเร็วเสียสมดุทธ์ เป็นเหตุให้เกิดการพลิกคว่ำ หรือเสียหลักไปชนกับรถคันอื่น ชนต้นไม้ ชนคนเดินเท้า หรือสิ่งอื่นๆได้

5. กลับรถโดยไม่ระมัดระวัง หรือ เลี้ยวซ้าย,เลี้ยวขวาโดยขาดความระมัดระวังมักเป็นเหตุให้รถชนคันอื่นที่ผ่านมา

6. ขับรถเร็วเกินกว่าอัตรากฎหมายกำหนด กฎกระทรวงมหาดไทยออกตามความในพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ.2522 : (10) กำหนดความเร็วในเขตเทศบาลห้ามรถทุกชนิดใช้ความเร็วเกิน 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับนอกเขตเทศบาลห้ามรถจักรยานยนต์และรถยนต์ 4 ล้อ ห้ามใช้ความเร็วเกิน 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง รถยนต์ 6-10 ล้อ ห้ามใช้ความเร็วเกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง พบว่าความเร็วของรถยนต์ที่ขับด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะที่รถจะหยุดได้คือ 44 เมตร อันตรายที่เกิดจากแรงปะทะจะขึ้นอยู่กับความเร็ว ถ้าความเร็วเพิ่มเป็น 2 เท่า แรงปะทะและการยุบตัวของรถเพิ่มเป็น 4 เท่า (31)

7. ไม่ปฏิบัติตามเครื่องหมายการจราจร เช่น การวิ่งกลางถนนข้ามเส้นทางวิ่งของตนเอง หรือการวิ่งในเส้นทางเดินรถทางเดียว (one way) ทำให้รถที่วิ่งในทางตรงข้ามที่วิ่งมาด้วยความเร็วเป็นเหตุให้เกิดการชนกันได้

8. ตาพร่าเนื่องจากไฟรด ผ่น หรือสิ่งอื่นเข้าตา ทำให้คนขับมองไม่เห็นเส้นทางเดินรถ

9. เมาสุรา แล้วมาขับขี่รถการตัดสินใจจะช้ากว่าปกติ หรือทำให้การมองผิดปกติ

10. ไม่สามารถบังคับรถได้ เช่น รถลื่นไถลตกถนน แลหลบออกนอกทาง หรือตกหลุมลึก ทำให้รถเสียหลัก และมีส่วนเกี่ยวข้องของความเร็วรถที่ใช้ด้วย สำหรับรถที่มีอุปกรณ์บกพร่อง เช่น ยางแตก เพลาขาด คันส่งหลุด เบรคแตก ฯลฯ ซึ่งทำให้บังคับรถไม่ได้ เช่นกัน

11. หลบคน สัตว์ หรือวัตถุอื่น กระทันหันทำให้รถที่วิ่งตามมาหยุดหรือหลบไม่ทัน

12. สุขภาพไม่สมบูรณ์ ง่วงนอน ในสภาพที่ร่างกายอ่อนแอ มีการง่วงนอนขณะขับขี่

2. ปัจจัยด้านสภาพถนน และสภาพแวดล้อม

ถนน (road) หมายถึง ถนนที่ใช้ในการจราจรทั่วไป รวมทั้งถนนเอกชนด้วย ไม่รวมถนนในบ้าน สำนักงาน สนามแข่ง

ถนนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากสำหรับชีวิตในปัจจุบัน และเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นการออกแบบการก่อสร้างลักษณะพื้นผิวถนนและการจัดการจราจร (Traffic management) ให้มีสภาพคล่องตัวซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงและเวลาในการเดินทาง ช่วยลดการสึกหรอของยานพาหนะและยังช่วยลดอุบัติเหตุได้อีกด้วย ลักษณะของถนน Sabey ได้แบ่งลักษณะของถนนทั่วโลกไว้เป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะที่ 1 เป็นถนนในประเทศด้อยพัฒนา ถนนมีลักษณะเล็ก โค้ง สั้น ได้แก่ ถนนในแถบทวีปเอเชีย แอฟริกา
2. ระยะที่ 2 เป็นถนนในประเทศที่มีการพัฒนาเร็วมาก แต่ประชาชนไม่มีประสบการณ์มาก่อน เช่น ประเทศคูเวต ประเทศในแถบตะวันออกกลาง
3. ระยะที่ 3 เป็นถนนในประเทศที่พัฒนาแล้ว และมีประสบการณ์ในการควบคุมอุบัติเหตุทางการจราจร เช่น ประเทศอเมริกา ออสเตรเลีย และแคนาดา

การเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก ที่มีสาเหตุมาจากสภาพถนนอาจแยกพิจารณาได้ดังนี้

1. เทคนิคการก่อสร้าง การเกิดอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่เกิดขึ้นบนถนนทางตรงตามลักษณะของทางของถนนแบบต่างๆ (2) ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ลักษณะทางตรงมีสภาพดีจึงขั้บรถด้วยความเร็วสูงกว่าทางลักษณะอย่างอื่น ๆ ผู้ขับขี่มักประมาทในการขับขี่ ปัจจุบันจึงไม่นิยมสร้างทางตรงเป็นระยะทางไกลๆ เพราะอาจจะทำให้ผู้ขับขี่หลับใหล เนื่องจากการขับระยะไกลๆและไม่มีสิ่งรบกวนใดๆข้างทาง ส่วนใหญ่คิดว่าทางที่เป็นอันตรายคือ ทางโค้ง ทางแยก สะพาน กลับมีอุบัติเหตุน้อยกว่ามาก

2. ไหล่ถนนหรือไหล่ทาง (shoulders) หมายถึง พื้นที่ที่ต่อจากขอบทางออกไปด้านข้าง ซึ่งยังไม่ได้จัดเป็นทางเท้า ความกว้างของไหล่ถนนมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก ซึ่งพบว่าอุบัติเหตุจราจรทางบกจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อความกว้างของไหล่ถนนเพิ่มมากขึ้น (13) ไหล่ทางเปรียบเสมือนรั้วป้องกันมิให้รถตกลงไปคู คลอง หรือเหว ควรมีความกว้างประมาณ 6 ฟุต และควรปลอดภัยจากต้นไม้และสิ่งกีดขวางใดๆ

3. เครื่องหมายการจราจร ระบบสัญญาณไฟจราจรบนถนน และการทาสีพื้นผิวถนน ถนนที่ไม่มีเครื่องหมายการจราจร ไม่เหมาะสมหรือชำรุดเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก เช่น ทางโค้งที่มองไม่เห็นรถสวนมา ไม่มีเส้นห้ามแซง ทางแยกไม่มีป้ายหยุดในด้านที่ไม่เหมาะสม จุดอันตรายที่มีป้ายเตือนไม่พอ หรือมีก็มองไม่เห็นสัญญาณ เป็นต้น

4. พื้นผิวทาง (surface condition) ปัญหาเรื่องพื้นผิวทางและปัญหาการสิ้นไหล เป็นปัญหาสำคัญอันหนึ่ง พบว่าจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นภายใต้สภาพถนนเปียกจะประมาณร้อยละ 30 อัตราการเกิดอุบัติเหตุจะลดน้อยลงเมื่อผิวถนนมีความผิด ล้อรถจะมีการเกาะถนนได้ดี สภาพผิวถนนทางหลวงมักมีปัญหาเกี่ยวกับความไม่เรียบ (irregularity) และวัสดุที่ใช้ในการทำผิวทางของไทยคือใช้ หินปูน (limestone) ทำให้ค่าความผิดของผิวทางลดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนสภาพถนนในเมืองมักเป็นคอนกรีตและลาดยาง มักมีปัญหาในเรื่องของการซ่อมแซม ซ่อมแซมไม่ถูกวิธีทำให้เกิดหลุมบ่อ คลื่น ซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายเช่นกัน

5. แสงสว่าง (lighting) แสงสว่างในท้องถนนมีความจำเป็นมาก เพราะเกี่ยวกับการมองเห็น (sight distance) เกือบร้อยละ 60 เกิดขึ้นในเวลากลางวัน ซึ่งเกิดเป็น 2 เท่าของอุบัติเหตุจากรถลักษณะเดียวกันในเวลากลางวัน และถนนในชนบทเกิดเป็น 3 เท่า (13,46)

6. ความกว้างของช่องถนน (lane width) อัตราการเกิดอุบัติเหตุจากรถมีความสัมพันธ์กับความกว้างของถนนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การเปรียบเทียบที่ต่างกัน ปริมาณการจราจรที่ต่างกัน การหาความสัมพันธ์ทางสถิติจึงเป็นสิ่งที่ยืนยันไม่ได้

7. แนวกั้นกลางถนน (medians) ใช้กั้นถนนที่มีการจราจร 2 ช่องทาง แนวกั้นมีประโยชน์ในการลดความประมาทของผู้ขับขี่ในขณะวิ่งสวนทางกัน และช่วยลดแสงไฟด้านหลังรถที่วิ่งสวนทางมา ถนนที่ปริมาณการจราจรมากกว่า 6,000 คัน ควรติดตั้งเครื่องกีดกันเอาไว้เสมอ (13)

สภาพแวดล้อม หมายถึง สิ่งแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจสังคม กฎหมาย การศึกษา การแพทย์ และนโยบาย เป็นต้น

สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย สภาพผังเมือง สภาพภูมิศาสตร์ และดินฟ้าอากาศ มลพิษ (pollution) รวมถึงสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น ถนน อาคารที่พัก การออกแบบสภาพผัง ควรมีการพิจารณาควบคู่กับแผนของระบบการขนส่งและอุบัติเหตุจราจร

สภาพผังเมือง ในเมืองใหญ่ ผู้บาดเจ็บและตายส่วนใหญ่เกิดกับคนเดินเท้า แต่ในต่างจังหวัด (rural area) ผู้บาดเจ็บและตายส่วนใหญ่เกิดกับคนขับและคนโดยสาร และอัตราตายในต่างจังหวัดและสูงกว่าในเขตเมืองประมาณ 6-7 เท่า (7)

สภาพทางภูมิศาสตร์ ดินฟ้าอากาศ และมลพิษ การสร้างทางนั้นบางครั้งต้องตัดผ่านสภาพภูมิศาสตร์ต่างๆ เช่น ทางขึ้นเขา ทางโค้ง ลาดชัน เป็นต้น หากไม่มีการควบคุมการจราจรที่ดี หรือไม่มีป้ายสัญญาณเตือน ตลอดจนไฟฟ้า แสงสว่างที่เพียงพอ ทำให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ง่าย ส่วนในเวลาที่มีการจราจรติดขัด จะมีก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ออกมามาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ขับขี่ทำให้มีการวิ่งเวียน คลื่นไส้ อาเจียน ประสาทตาทำงานไม่ปกติ เป็นต้น

กฎหมายและการบังคับใช้ ในปัจจุบันมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้รถใช้ถนนอยู่ 8 ฉบับ คือ พ.ร.บ. จราจรทางบก, พ.ร.บ. รถยนต์, พ.ร.บ. การขนส่งทางบก, พ.ร.บ. ล้อเลื่อน, พ.ร.บ. รถจักรยาน, พ.ร.บ. จัดที่จอดรถยนต์ในเขตเทศบาลและประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 16 และ 25 กฎหมายหลายฉบับที่ออกมาบางอย่างมีความซ้ำซ้อนกัน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติมีขีดความสามารถต่ำ ขาดการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องแก่ประชาชนทั่วไป

การแพทย์สาธารณสุข เจ้าหน้าที่ขาดการบริการที่รวดเร็วและทันสมัย ขาดความรู้ในการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยที่จุดเกิดเหตุ และขาดอุปกรณ์ วัสดุ ที่จำเป็นในการช่วยชีวิต ซึ่งทำให้ผู้บาดเจ็บเสียชีวิตโดยไม่จำเป็นได้

3. ปัจจัยด้านยานพาหนะ

ยานพาหนะ (vehicle) หมายถึง ยานหรือล้อเลื่อน เป็นอุปกรณ์ที่มีล้อ ออกแบบเพื่อการเดินทางบนท้องถนน ไม่รวมถึงยานพาหนะที่อยู่บนราง

ปัจจุบันยานพาหนะได้มีการพัฒนาให้มีสภาพคล่องตัวในการขับขี่สูงขึ้น ส่วนใหญ่สภาพยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุที่พบมักมีอายุการใช้งานมานาน และมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ ของยานพาหนะ ซึ่งสิ่งสมควรพิจารณาเกี่ยวกับสภาพยานพาหนะมีดังนี้

3.1 ประเภทและน้ำหนักของยานพาหนะ รถที่การใช้งานมาก ได้แก่ รถยนต์รับจ้าง สามล้อเครื่อง รถประจำทาง และรถบรรทุก รถที่บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด จะทำให้ระบบการทรงตัวของรถและระบบห้ามล้อขาดประสิทธิภาพอันจะนำมาซึ่งอุบัติเหตุ

3.2 อุปกรณ์สำหรับยานพาหนะ ที่ต้องการการเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ คือ ระบบไฟและระบบห้ามล้อ โดยเฉพาะรถยนต์ที่นั่งและรถบรรทุก เพราะสำคัญมากต่อความปลอดภัยนอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์อื่นๆอีกที่ควรให้ความสำคัญคือพวงมาลัย ที่บิดน้ำฝน กระบอกส่งหลัง นี้อัตบังคับล้อ และแตรสัญญาณ รวมทั้งการที่นำเอาอุปกรณ์มาติดตั้งกับรถจักรยานยนต์เป็นรถ 3 ล้อเพื่อการขับเคลื่อน,บรรทุก,โดยสาร หรือที่เรียกกันว่า “ สกายแลป ” รถเหล่านี้บางคนมีอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ไม่สมบูรณ์ เช่น มีระบบการห้ามล้อที่มีประสิทธิภาพต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับแรมมาเครื่องยนต์ หรือการนำเอารถที่ใช้เพื่อการเกษตร “ รถอีแต๋น ” ออกมาวิ่งโดยไม่มีโคมไฟ เป็นต้น

3.3 ป้ายทะเบียนสะท้อนแสง ช่วยในการประมาณระยะห่างและความเร็วของรถที่แล่นอยู่ข้างหน้าได้ และยังช่วยป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการขับรถชนรถที่จอดอยู่ด้วย

3.4 ส่วนประกอบภายในรถยนต์ เป็นสิ่งที่สำคัญมากอีกประการหนึ่งที่ให้ความปลอดภัย คือ เข็มขัดนิรภัย (Safety Belts) ซึ่งได้มีการพิสูจน์ถึงความสำคัญของเข็มขัดนิรภัยในการลดลงของความรุนแรงของการบาดเจ็บว่าลดลงถึงร้อยละ 60 ในทุกชนิดของการบาดเจ็บและบรรเทาความรุนแรงของการบาดเจ็บ จากการวิจัยพบว่าร้อยละ 50 ของอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้น ผู้ขับขี่

จะได้รับอันตรายน้อยลง ถ้าผู้ขับขี่นั้นใช้เข็มขัดนิรภัย เข็มขัดนิรภัยจะยึดเราไว้กับที่นั่งเมื่อเกิดการชน เราจะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเล็กน้อย เป็นการลดแรงปะทะที่จะมาปะทะกับผู้ขับขี่และไม่เป็นการฝืนร่างกายจนเกินไป เมื่อเกิดแรงปะทะจะช่วยรักษาร่างกายคนขับให้ปลอดภัยได้

3.5 ลีดคประตุ จากการวิจัยพบว่าหากไม่มีเครื่องลีดคประตุ ผู้ที่อยู่ภายในรถอาจได้รับอันตรายร้ายแรงถ้าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเกิดจากรถคว่ำหรือการแล่นเฉี่ยวรถคันอื่นๆ

3.6 พวงมาลัยและปลอกแกนพวงมาลัยรถ เป็นตัวการสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้ขับขี่ เช่น เมื่อเกิดการชนกันข้างหน้า พวงมาลัยมักมากระแทกกับหน้าอกคนขับเสมอ หรือ คนขับจะต้องเคลื่อนที่ไปข้างหน้าปะทะกับพวงมาลัย ในทางปฏิบัตินั้นเมื่อรถเกิดการชนกัน การหักทลายของพวงมาลัยและปลอกแกนนั้นก็เนื่องมาจากแรงที่ไปปะทะสิ่งกีดขวางข้างหน้า และเมื่อมีการชนกันพวงมาลัยต้องอยู่ระดับอกไม่สูงขึ้นมาระดับหน้าหรือต่ำลงมาระดับท้อง การแก้ปัญหาเรื่องพวงมาลัยจึงยังคงกระทำอยู่

3.7 ที่รองรับศีรษะ เมื่อเกิดการชนกันแรงปะทะจะทำให้ความเร็วไปข้างหน้าเพิ่มขึ้น ผลก็คือคนขับจะต้องผกหัวหรือหัวโขกไปข้างหน้าแล้วก็กระชากกลับมาข้างหลังมาปะทะที่นั่งอีกครั้งหนึ่ง เหตุการณ์เช่นนี้เป็นอันตรายต่อลำคอได้

3.8 ความหนาแน่นของยานพาหนะ พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ จากข้อมูลกรมตำรวจปี พ.ศ. 2535 มีอุบัติเหตุจากรถทั่วประเทศ 61,329 ราย ประเภทที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ รถนั่งส่วนบุคคล 60,991 คัน รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ และรถบรรทุก ซึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลของกรมการขนส่งประเภทที่มาจากทะเบียน คือ รถจักรยานยนต์ 6,307,700 คัน รถบรรทุก 1,110,727 คัน และรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน 890,821 คัน

ในภาควิชาควบคุมดูแลสภาพยานพาหนะ มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องคือ พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 ในเรื่องการกำหนดให้รถยนต์ทุกคันจะต้องทำการตรวจสภาพทุก 1 ปี ก่อนที่จะชำระภาษีสำหรับพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 นั้น ปัจจุบันจะมีการตรวจสภาพรถใหม่เท่านั้น ยกเว้นรถแท็กซี่จะต้องตรวจสภาพทุกๆ 1 ปี แต่ประกาศของการขนส่งทางบก กำหนดรถที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี ต้องตรวจสภาพรถทุกครั้งก่อนชำระภาษีประจำปี และมีแผนจะลดลงเหลือเป็น 9 ปี , 7 ปี , และ 5 ปี ตามลำดับ

ความรุนแรงของการบาดเจ็บและผลกระทบของอุบัติเหตุจราจรทางบก

ในการศึกษาถึงลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรได้มีการจำแนกโรคของมนุษย์ให้หมวดหมู่ ICD 10 (International classification of disease) โดย WHO เป็นผู้จัดทำ ซึ่งเกี่ยวกับอุบัติเหตุ อุบัติภัยได้มีการจำแนกตามสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร เก็บใน E code ใช้รหัส V01-V98 ดังนี้ (15)

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

| | |
|----------|---|
| V01-X 59 | Accident |
| V01-V99 | Pedestrian injury in transport accident |
| V01-V19 | Pedalcyclist injury in transport accident |
| V20-V29 | Motorcycle rider injury in transport accident |
| V30-V39 | Three-wheeled motor vehicle occupant injury in transport accident |
| V40-V49 | Car occupant injury in transport accident |
| V50-V59 | Pickup truck or van occupant injury in transport accident |
| V60-V69 | Heavy transport vehicle occupant injury in transport accident |
| V70-V79 | Other land transport accident |
| V80-V89 | Other transport accident |
| V90-V94 | Water transport accident |
| V95-V97 | Air and Space transport accident |
| V98-V99 | Other and unspecific transport accident |

พยาธิสภาพการบาดเจ็บ

| | |
|---------|--|
| S00-S09 | Injury to the head |
| S10-S19 | Injury to the neck |
| S20-S29 | Injury to the thorax |
| S30-S39 | Injury to the abdomen, lower back, lumbosacral spine, and pelvis |
| S40-S49 | Injury to the shoulder and upper arm |
| S50-S59 | Injury to the forearm, except wrist and hand |

| | |
|---------|------------------------------|
| S60-S69 | Injury to the wrist and hand |
| S70-S79 | Injury to the hip and thigh |
| S80-S89 | Injury to the knee and leg |
| S90-S99 | Injury to the ankle and foot |

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ

การรายงานความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุของแต่ละหน่วยงานมีความแตกต่างกันมากเช่น ในส่วนของตำรวจหรือบริษัทประกันภัย มักจะถามในแง่ความเสียหาย การตาย และการบาดเจ็บเท่านั้น ในส่วนการประเมินความเสียหายของแพทย์ ได้มีความพยายามในการบอกความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุตามลักษณะทางกายภาพ สรีรวิทยา เพื่อประโยชน์ของการรักษาพยาบาลในด้านต่างๆดังนี้

1. เพื่อจัดลำดับการรักษาผู้ป่วย (Stage)
2. เพื่อประกอบการตัดสินใจในการรักษา (Clinical decision)
3. เพื่อประกอบการวางแผนในการรักษา (Planning)
4. เพื่อประกอบการประเมินผลในการรักษา (Evaluation)
5. เพื่อทราบการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นหรือเลวลง
6. เพื่อประเมินค่าใช้จ่ายในการรักษาและการทดแทน
7. เพื่อการวางแผนป้องกัน

การจำแนกความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Classification) มีหลายแบบที่ควรทราบ

1. จำแนกความฉุกเฉิน (Classification of Emergencies)

1.1 จำแนกโดยการศึกษาจากสถิติของการบาดเจ็บของทหารในสงคราม จากกาตายของทหารบาดเจ็บที่ได้รับการผ่าตัดจากศัลยแพทย์เร็วหรือช้า ดังนี้

1 ชั่วโมงที่ได้รับบาดเจ็บและได้รับการผ่าตัด จะมีอัตราการตายประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ และถ้าผ่านไปอีกเป็น 2 ชั่วโมงอัตราการตายจะเพิ่มเป็น 11 เปอร์เซ็นต์ และยังเมื่อเวลาผ่านไปมากขึ้นเป็น 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 ชั่วโมงอัตราการตายจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเวลามากขึ้น คือ อัตราตายเท่ากับ 12, 26, 33, 41, 75 และ 75 ตามลำดับ(7) จะเห็นว่าถ้าผู้บาดเจ็บได้รับการรักษาภายใน 3 ชั่วโมงแรกอัตราการตายจะต่ำมาก แต่ถ้าปล่อยให้ถึง 4 ชั่วโมงอัตราการตายจะสูงเป็น 2-3 เท่า และถ้าปล่อยให้ถึงชั่วโมงที่ 8 อัตราตายจะเพิ่มเป็น 3 เท่าของอัตราการตายในชั่วโมงที่ 4 หรือประมาณ 7 เท่าของ 3 ชั่วโมงแรก

1.2 กลุ่มศัลยแพทย์ ได้จำแนกความรุนแรงของผู้บาดเจ็บ จำแนกออกเป็น 3 ระยะ คือ

1.2.1. ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ (First Emergency) ได้แก่ ผู้บาดเจ็บรุนแรง จะต้องได้รับการรักษาทันทีภายใน 2-3 นาที และไม่เกิน 2 ชั่วโมง

1.2.2. ผู้ป่วยบาดเจ็บฉุกเฉินมาก (Second Emergency) ได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาภายใน 6 ชั่วโมง

1.2.3. ผู้ป่วยฉุกเฉิน (Third Emergency) ได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาภายใน 24 ชั่วโมง

2. จำแนกความรุนแรงของเจ้าหน้าที่ตำรวจ (Police classification)

2.1 จำแนกความรุนแรงตามระบบอังกฤษ แบ่งได้เป็น 3 จำพวกคือ

2.1.1 บาดเจ็บถึงแก่ชีวิต (Fatal) ได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่ถึงแก่ชีวิตภายใน 30 วัน หลังจากประสบอุบัติเหตุ

2.1.2. บาดเจ็บรุนแรง(Serious)ได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือ ผู้บาดเจ็บที่มีกระดูกหัก สมองได้รับบาดเจ็บอวัยวะภายในถูกแรงกระแทก บาดแผลรุนแรง (มองเห็นจากภายนอก) ผู้ป่วยช็อค ซึ่งต้องได้รับการรักษา

2.1.3. บาดเจ็บเล็กน้อย (Slight) ได้แก่บาดแผลฟกช้ำ เคล็ดขัดยอก

การจำแนกลักษณะนี้มีข้อแย้งว่ากรณีของผู้บาดเจ็บที่ต้องรับการักษาในโรงพยาบาล ในกรณีที่แพทย์ไม่สามารถให้การตรวจละเอียดในเวลากลางคืน หรือ กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถกลับบ้านได้ในเวลากลางคืนต้องถูกจัดเข้าในระดับรุนแรง ซึ่งดูจะไม่เหมาะสม

2.2 การจำแนกความรุนแรงตามระบบสหรัฐอเมริกา ได้จำแนกออกเป็น 5 จำพวกคือ

1. K หมายถึง บาดเจ็บถึงแก่ชีวิต (Fatal)

2. A หมายถึง บาดเจ็บมองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น บาดแผลเลือดออก หรือ อวัยวะผิดรูปไปจากเดิม(Dislocation)

3. B หมายถึง อาการบาดเจ็บ เช่น ฟกช้ำ ถลอก บวม

4. C หมายถึง มองไม่เห็นบาดแผล แต่ผู้ป่วยเจ็บปวด หรือหมดสติ

5. O หมายถึง ไม่มีร่องรอยของการบาดเจ็บ

การจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บด้วยวิธีนี้ ผู้ประเมินสามารถประเมินได้ด้วย ความรวดเร็ว แต่มีข้อเสีย เช่น ผู้บาดเจ็บประเภท A มีการบาดเจ็บเล็กน้อยสามารถให้การปฐมพยาบาลก็หายได้ แต่ผู้บาดเจ็บประเภท C อาจเป็นผู้บาดเจ็บรุนแรงหรือเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ เช่น ม้ามแตก แต่เรามองไม่เห็น

3. การจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บตามลักษณะทางกายวิภาค (Abbreviated injury Scale - AIS) เป็นระบบทางกายวิภาค (Anatomic) ใช้แบ่งประเภทของการบาดเจ็บที่ใช้กันมากที่สุด และมักนิยมใช้ร่วมกับระบบการให้แต้มสำหรับควบคุมความรุนแรงของบาดแผล (Injury Severity Score -ISS) ระบบ AIS ได้แบ่งความรุนแรงของการบาดเจ็บออกเป็น 6 ระบบคือ

3.1. บาดเจ็บเล็กน้อย (AIS-1, minor Injury) มีบาดแผลเล็กน้อย แผลเข้าหรือดลอก กระดูกแขนร้าวไม่เคลื่อนที่

3.2. บาดเจ็บปานกลาง (AIS-2, moderate Injury) มีบาดแผลปานกลาง แผลยาวน้อยกว่า 2 นิ้ว (บริเวณร่างกาย) แผลยาวน้อยกว่า 1 นิ้ว (บริเวณใบหน้า) สมองกระทบกระเทือนเล็กน้อย (mild contusion) กระดูกแขนร้าวไม่เคลื่อนที่

3.3. บาดเจ็บมาก (AIS-3, severe Injury) มีบาดแผลมาก แผลยาวกว่า 4 นิ้ว (บริเวณร่างกาย) หรือแผลทะลุไปถึงชั้นกล้ามเนื้อ กระดูก แขนหักและเคลื่อนที่ แผลยาวมากกว่า 1 นิ้ว (บริเวณใบหน้า) กระดูกแขน ขา ร้าว รุนแรงอาจถึงตายได้

3.4. บาดเจ็บสาหัส (AIS-4, serious Injury) เป็นอันตรายต่อชีวิตแต่อาจรอดได้ ลักษณะของการบาดเจ็บ เช่น มีมี้ามแตก กระดูกซี่โครงหักหลายซี่ อกรวนข้างเดียว (Flail chest)

3.5. บาดเจ็บวิกฤติ (AIS-5, critical Injury) การรอดไม่แน่นอน ลักษณะของการบาดเจ็บรุนแรง อกรวน 2 ข้างมีการฉีกขาดของตับรุนแรง อกรวนสองข้าง

3.6. บาดเจ็บวิกฤติมาก (AIS-6, maximum Injury) ไม่รอด สมองไม่สั่งงาน เลือดตกในเนื้อสมองมาก เส้นเลือดแดงใหญ่ถูกตัดขาด ซึ่งอาจตายได้ภายใน 60 นาที

การจำแนกความรุนแรงแบบ AIS จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝน มีประสบการณ์มีความรู้ ในด้านการแพทย์เป็นอย่างดีพอสมควร เหมาะที่จะมาใช้ในโรงพยาบาลและงานวิจัยมากกว่าที่จะนำมาใช้ทั่วไป

4. การจำแนกความรุนแรงระบบ ISS (Injury Severity Score - ISS) เนื่องจากกรจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บระบบ AIS เป็นการมองเฉพาะส่วน การประเมินการบาดเจ็บจำเป็นต้องมองทุกส่วนที่ได้บาดเจ็บ การจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บระบบ ISS จึงถูกพัฒนาขึ้น ระบบ ISS มีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 75 โดยผู้บาดเจ็บที่มีค่า AIS 6 จะมีค่า ISS เท่ากับ 75 คะแนน ISS คำนวณจากผลรวมของคะแนน AIS 3 ค่า (จากส่วนต่างๆของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ) ที่มีค่าสูงที่สุด ยกกำลังสอง ตัวอย่าง เช่น ผู้ป่วยได้รับความกระทบกระเทือนทางสมองเล็กน้อย (mild contusion) , กระดูกซี่โครงหัก ปอดฟกช้ำและกระดูกขาหัก เมื่อจำแนกการบาดเจ็บแบบ AIS ให้คะแนน ดังนี้

| ส่วนของร่างกาย | การบาดเจ็บ | ระดับความรุนแรง |
|----------------|---------------------------|-----------------|
| ศีรษะ | สมองกระทบกระเทือนเล็กน้อย | AIS 2 |
| ทรวงอก | กระดูกซี่โครงหัก | AIS 2 |
| | ปอดฟกช้ำ | AIS 3 |
| แขน,ขา | ขาหัก | AIS 3 |

นำคะแนน AIS ที่มากที่สุดมาบวกกำลังสองแล้วหาผลรวม ค่าที่ได้คือคะแนนของ ISS จากตัวอย่างข้างต้นคะแนน ISS เท่ากับ $2^2+3^2+3^2 = 4+9+9 = 22$ คะแนน

การจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บแบบ ISS มีความละเอียด แม่นยำมากกว่าแบบ AIS มีประโยชน์ในประเมินการให้การรักษายาบาลผู้ป่วย นำไปทำนายผลการรักษา อัตราตาย ความพิการ และระยะเวลาของการอยู่โรงพยาบาลได้

5. การให้คะแนนวัดสติของผู้ป่วย (Glasgow coma scale) เป็นการประเมินแบบกว้างๆ มีคะแนนตั้งแต่ 3 ถึง 15 คะแนนสูงแสดงว่ามีสติรับรู้ที่ดี มีระบบการทำงานของสมองดี ประเมินจากพฤติกรรมกรตอบสนองของ ตา (Eye opening), การพูด (Verbal response) และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ (Motor response) ดังนี้

5.1 Eye opening ถ้าผู้ป่วยลืมตาได้เอง (Spontaneous) ได้ 4 คะแนน, ให้เสียงเรียกจึงลืมตา (To voice) ได้ 3 คะแนน, ทำให้เจ็บจึงลืมตา (To pain) ได้ 2 คะแนน, ไม่ลืมตาได้ 1 คะแนน

5.2 Verbal response การพูด-ตอบ สามารถตอบถูกต้องได้ 5 คะแนน, พูดสับสน (confused) ได้ 4 คะแนน, พูดเลอะเลือน (inappropriate words) ได้ 3 คะแนน, พูดฟังไม่เข้าใจ (incomprehensible words) ได้ 2 คะแนน, ไม่ตอบ (None) ได้ 1 คะแนน

5.3 Motor response เคลื่อนไหวได้ตามสั่งได้ (Response) 6 คะแนน, เคลื่อนไหวมาปิดบริเวณที่กระตุ้นให้เจ็บ (Localize pain) ได้ 5 คะแนน, ชักแขนขาหนี (Withdraw to pain) ได้ 4 คะแนน, งอศอกเมื่อเจ็บ (Flexion to pain) ได้ 3 คะแนน, เหยียดแขนเกร็งเมื่อเจ็บ (Extension to pain) ได้ 2 คะแนน และไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการเจ็บปวดเลย (None) ได้ 1 คะแนน

ผลกระทบของอุบัติเหตุจราจรทางบก

การเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง ก่อให้เกิดอันตรายและความสูญเสียคือ การบาดเจ็บ ตาย พิการ และเสียหายทรัพย์สิน ซึ่งอันตรายและความสูญเสียดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบ ดังนี้ คือ

1. ผลกระทบต่อสังคมโดยรวม เป็นสิ่งสูญเสียโดยอ้อม มองไม่เห็น (Indirect loss) ได้แก่

1.1 ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (Economic loss) ในแง่ของการลดลงของผลผลิตสินค้าและบริการ เนื่องจากการบาดเจ็บและตายจากอุบัติเหตุจราจรทางบก

1.2 ผลกระทบทางด้านการแพทย์และการรักษาพยาบาล ด้านการให้บริการพยาบาล เช่น รถพยาบาล สถานบริการ เจ้าหน้าที่แพทย์ พยาบาล ฯลฯ การที่จำนวนของอุบัติเหตุสูงขึ้นการขาดแคลนสิ่งเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้ และยังพบว่าอุบัติเหตุเป็นตัวการหนึ่งที่แย่งบริการของผู้ป่วยที่เจ็บป่วยจากโรคภัยไข้เจ็บอื่นๆ

จากการประเมินค่าใช้จ่ายต่างๆจากอุบัติเหตุจรรยาทางบกของโรงพยาบาล 9 เขต จำนวน 24 โรงพยาบาล พ.ศ. 2522 ระยะเวลา 1 เดือน พบว่า โรงพยาบาลต้องใช้จ่ายเงินถึง 6,335,595.00 บาท สำหรับผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด 5,267 คน (ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน) ค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วย 1 คน เท่ากับ 1,203 บาทต่อเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ยังไม่ได้รวมค่าจ้างแพทย์ พยาบาล ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งค่าใช้จ่ายนี้ประมาณ ร้อยละ 60 ของค่าใช้จ่ายที่ประเมิน (18)

1.3 ผลกระทบทางการจราจร ปัญหาการจราจร ได้แก่ ปัญหาความไม่สะดวกในการใช้รถใช้ถนน คือ รถเสีย อุบัติเหตุชนกัน อุบัติเหตุเมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้การจราจรติดขัด เกิดการเสียเวลาของผู้ใช้รถ

2. ผลกระทบโดยตรงต่อผู้ได้รับอุบัติเหตุ ครอบครัว และผู้ใกล้ชิด การหาค่าความสูญเสียโดยตรง (Direct loss) นั้นหาได้ไม่ยาก เป็นการคำนวณหาค่าใช้จ่ายจริงสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลโดยคิดเป็นค่าเฉลี่ย ผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยตรงนั้น ได้แก่

2.1 ผลกระทบต่อทางพยาธิสภาพของร่างกายของผู้ได้รับอุบัติเหตุ ซึ่งอาจจะมีการบาดเจ็บ พิการ หรือสูญเสียอวัยวะต่างๆของร่างกายได้

2.2 ผลกระทบทางอารมณ์และจิตใจของทุกคนในครอบครัว เช่น ความกลัว ความทรมานจิตใจ ความเศร้าโศกเสียใจ ความหงุดหงิด อารมณ์ก้าวร้าวกลัวถูกทอดทิ้ง

2.3 ผลกระทบทางเศรษฐกิจของครอบครัว เพราะผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุต้องหยุดพักรักษาตัวระยะเวลาหนึ่งจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ เป็นการนำมาซึ่งผลกระทบทางเศรษฐกิจของครอบครัว ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ได้แก่

- ค่ารักษาพยาบาลของผู้ได้รับบาดเจ็บ
- ค่าเสียโอกาสในการประกอบอาชีพขณะรับการรักษาพยาบาล
- รายได้ที่ขาดหายไปขณะรับการรักษาพยาบาล
- ค่าเดินทาง ค่าใช้จ่ายของญาติที่มาเยี่ยมขณะเจ็บป่วย
- กรณีพิการ หรือทุพพลภาพ ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ต้องเป็นภาระของสังคมและ

ครอบครัว

จากการประมาณความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจรรยาของผู้เชี่ยวชาญจากญี่ปุ่นเมื่อ พ.ศ. 2526 พบว่าผู้บาดเจ็บไม่ถึงตายต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายและค่าชดเชยประมาณ 15,000 บาทต่อคน ซึ่งมีผู้บาดเจ็บประมาณ 2 ล้านคน จึงต้องเสียค่าใช้จ่าย 30,000 ล้านบาท คนบาดเจ็บถึงตาย

ต้องเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 300,000 บาทต่อคน เป็นคนตายประมาณ 30,000 คน จึงต้องสูญเสียปีละประมาณ 9,000 ล้านบาท เมื่อรวมกับค่าใช้จ่ายของผู้บาดเจ็บไม่ถึงตาย ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายโดยตรงเนื่องจากอุบัติเหตุจากรถถึงปีละ 40,000 ล้านบาท และอีก 10 ต่อมา คือ พ.ศ. 2536 พบว่ามูลค่าความสูญเสียมีค่าสูงขึ้นไปเป็น 2 เท่า โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยได้คำนวณจากความสูญเสียด้านทรัพย์สิน รายได้และการผลิต และค่ารักษาพยาบาล พบว่าประเทศไทยต้องสูญเสียประมาณ 61,079 - 92,290 ล้านบาทต่อปี คิดเฉลี่ยชั่วโมงละ 7-10 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับงบประมาณทั้งประเทศในปีเดียวกันจำนวน 560,000 ล้านบาท คิดเป็น 10.91-16.48 % ของงบประมาณทั้งประเทศ ซึ่งมากกว่างบประมาณกระทรวงสาธารณสุข (32,898.1 ล้านบาท) ถึง 1.9 - 2.8 เท่า (5)

ในการศึกษาของคณะวิจัยมหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ ซึ่งได้ทำการศึกษาในประเทศบราซิล พบว่า ความสูญเสียเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็ง ส่วนที่มองเห็น (Direct loss) นั้นมีเพียง 6 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่จมอยู่ในน้ำมองไม่เห็น (Indirect loss) นั้นมีมากถึง 94 เปอร์เซ็นต์ (7)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และพฤติกรรม

ความรู้ (Knowledge) ได้มีผู้ให้ความหมายของความรู้ไว้หลายท่านดังนี้

ประกาเหญ สุวรรณ (19) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ ว่า เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะโดยการนึกได้หรือโดยการเห็น ได้ยิน จำได้ เช่น ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ เป็นต้น

Carter V. Good (20) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึงข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่างๆที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมไว้

Benjamin S. Bloom (21) ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการให้ข้อเท็จจริงหรือความคิดในการหยั่งเห็น หรือความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดเข้ากับเหตุการณ์ได้ถูกต้อง

สรุป ความรู้ หมายถึง ความจำได้ นึกได้ ของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ได้รับจากประสาทสัมผัส พฤติกรรม (Behavior) ความหมายของพฤติกรรมยังมีความแตกต่างกัน ระหว่างนักพฤติกรรมศาสตร์ นักศึกษา และนักวิชาการด้านสาธารณสุขได้มีหลายท่านที่ให้ความหมายดังนี้

ประกาเหญ สุวรรณ (19) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรม หมายถึงกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำไว้ สิ่งนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ได้ แต่สามารถวัดได้โดยใช้เครื่องมือ และสามารถบอกได้ว่ามีหรือไม่มี หรือ หมายถึง ปฏิกริยาหรือกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ ทั้งที่ปรากฏออกมาภายนอกหรือที่มีอยู่ภายใน ตัวอย่างพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันโรค เช่น การคาดเข็มขัดนิรภัย หรือ การสวมหมวกนิรภัยเมื่อขับขี่รถ เป็นต้น

มานิต มานิตเจริญ (20) พฤติกรรม คือ การปฏิบัติตัว กิริยาอาการ ความคิด ความรู้สึกที่แสดงออกต่อสิ่งแวดล้อม

เอ็ดมุนด์ ทองกระจาย (21) พฤติกรรม เป็นกิจกรรมทุกอย่างที่มนุษย์กระทำเป็นลักษณะการแสดงออกที่สังเกตเห็นได้ ในทางจิตวิทยาเชื่อว่าพฤติกรรมที่มนุษย์กระทำย่อมมีสาเหตุ มีจุดมุ่งหมายเมื่อได้แสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อความต้องการหรือจุดมุ่งหมายแล้ว พฤติกรรมก็สิ้นสุด มนุษย์อยู่ในภาวะสมดุลย์

Gochman (22) พฤติกรรม หมายถึงคุณสมบัติหรือลักษณะต่างๆของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความเชื่อ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ค่านิยม การรับรู้และองค์ประกอบอื่นๆ เช่น บุคลิกภาพ อารมณ์ ลักษณะอุปนิสัย การแสดงออก

Carter V. Good (23) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอก เป็นการปฏิบัติที่สังเกตได้ การเปลี่ยนแปลงภายในที่สังเกตไม่ได้ แต่สามารถจะจัดได้ว่าเกิดขึ้น

Benjamin S. Bloom (24) ได้อธิบายแนวคิดของพฤติกรรมของมนุษย์ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่างคือ

1. ความรู้/ความคิด (Cognitive Domain) ได้แก่ ความรู้ ความคิดของบุคคล
 2. ความรู้สึก (Affective Domain) ได้แก่ ทัศนคติ ค่านิยม
 3. การปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ได้แก่ การกระทำของมนุษย์ที่คนอื่นมองเห็นได้
- สรุป พฤติกรรม หมายถึงปฏิกิริยา หรือกิจกรรมทุกชนิดของสิ่งมีชีวิต ที่แสดงออกมาภายนอกสามารถสังเกตหรือวัดได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ความรู้ และพฤติกรรม มีความสัมพันธ์กัน เป็นสิ่งที่เกิดการกระทำของมนุษย์ที่จำได้ระลึกได้ ของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ผ่านมา และได้ข้อคิดต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ และมีการแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรม ซึ่งสามารถมองเห็น และไม่เห็น แต่สามารถวัดได้

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามการรับรู้ และพัฒนาการของคน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงได้ 3 ลักษณะ คือ (21)

1. การเปลี่ยนแปลงเพราะถูกบังคับ เช่น สังคมใช้กฎหมายบังคับเพื่อมิให้กระทำผิดกฎหมาย เป็นต้น
2. การเปลี่ยนแปลงเพราะการเอาแบบอย่าง โดยถือเอาตัวบุคคลเป็นแบบอย่าง เช่น การเลียนแบบบิดา มารดา ครู นักเรียน เป็นต้น
3. การเปลี่ยนแปลงเพราะว่ายอมรับเป็นสิ่งดีตรงกับความคิดเห็นและค่านิยมของตัวเอง ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ เพราะพบว่าสามารถแก้ปัญหาตัวเองได้

องค์ประกอบที่มีผลต่อพฤติกรรม (25)

1. องค์ประกอบทางด้านจิตวิทยา ได้แก่ วุฒิภาวะ ความต้องการ ความเชื่อ ค่านิยม ความสนใจ การสนใจ ความคับข้องใจ ฯลฯ
2. องค์ประกอบทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ ครอบครัว กลุ่มบุคคลในสังคม สถานภาพทางสังคม วัฒนธรรมและศาสนา
3. องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ประชาชนที่มีฐานะเศรษฐกิจไม่ดีมักไม่มีความรู้ การปฏิบัติด้านสุขภาพไม่ถูกต้อง
4. องค์ประกอบด้านการศึกษา ระดับการศึกษาของประชาชนที่แตกต่างกันมีผลต่อความรู้และการปฏิบัติทางสุขภาพของประชาชน
5. องค์ประกอบด้านการเมือง นโยบายของประเทศจะชี้ให้เห็นถึงจำนวนและความเพียงพอของบริการการรักษาพยาบาล

ความสัมพันธ์ของความรู้และพฤติกรรม ชวาร์ท (26) กล่าวว่าความรู้มีผลต่อการปฏิบัติ ทั้งทางตรงและทางอ้อม การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ ความรู้จึงเป็นเครื่องชี้วัดที่สำคัญที่จะนำไปสู่การปฏิบัติด้านสุขภาพ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรม มีความสัมพันธ์กันน้อยหรือแทบไม่มีความสัมพันธ์กันเลย และจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลของ Martin Fishbein & Icek Ajzen (19) พฤติกรรมของมนุษย์ในการป้องกันโรคนั้นไม่ได้ถูกควบคุมโดยสิ่งจูงใจที่ขาดสติสัมปชัญญะ แต่บุคคลจะกระทำโดยการพิจารณาอย่างละเอียด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากรถทางบกในประเทศไทย

ประภา นัครา (2539) พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากรถยนต์ ในจังหวัดภูเก็ต โดยการใช้แบบสอบถาม ถามผู้ขับขี่ที่มาเสียภาษีที่สำนักงานขนส่งจังหวัดภูเก็ต พฤติกรรมเสี่ยงส่วนมากคือ การพูดคุยกับรถคนอื่นขณะขับขี่ (ร้อยละ 74.50) ขับรถแข่งขวา (ร้อยละ 56) ให้คนอื่นซ้อนท้ายมากกว่า 1 คน (ร้อยละ 61.80) สวมเสื้อสีดำหรือสีเข้มขณะขับเวลากลางคืน (ร้อยละ 56) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ การประสบอุบัติเหตุ จำนวนครั้งการถูกจับหรือได้รับใบสั่งความถี่ของการดื่มสุราก่อนขับขี่ และความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร (29)

พรยุทธ์ วสันต์ศิริกุล (2538) การวิเคราะห์อุบัติเหตุงจรจรที่โรงพยาบาลวิเชียรบุรี ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยอุบัติเหตุจจรจรจำนวน 4,398 คน ในช่วงเวลา 1 มกราคม พ.ศ. 2536 - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2538 พบว่าช่วงอายุที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ 11-20 ปี (ร้อยละ 31.7) เวลาที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือช่วงเวลา 16.01-20.00 เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เป็นอัตราส่วน 2.4 ต่อ 1 ผู้บาดเจ็บเกิดจากรถจักรยานยนต์สูงถึงร้อยละ 62 และ เป็นผู้ไม่สวมหมวกกันนิรภัยถึงร้อยละ 77.1 การบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นแผลถลอก ตำแหน่งบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือศีรษะ คอ และใบหน้า ประเภทของการรักษา เป็นผู้ป่วยนอกร้อยละ 54.8 เป็นผู้ป่วยในร้อยละ 34.4 ส่งต่อเพื่อการรักษา ร้อยละ 10.1 และร้อยละ 0.8 % เสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล (30)

พรพันธ์ บุญยรัตพันธุ์ และคณะ (2538) พฤติกรรมการใช้ความเร็วในการขับขี่ยานยนต์ และระดับแอลกอฮอล์ในเลือดของผู้ขับขี่ยานยนต์ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และกรุงเทพมหานคร โดยเปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ รถยนต์ 4 ล้อ และรถยนต์ 6-8 ล้อ พบว่าผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพมหานครขับเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนดมากกว่าผู้ขับขี่รถในเขตพระนครศรีอยุธยา ส่วนรถยนต์ในเขตกรุงเทพฯจะน้อยกว่าเล็กน้อย การเมาสุราพบว่าผู้ขับขี่ส่วนใหญ่จะเมาสุราในขณะที่ในช่วงเวลากลางคืนมากกว่าช่วงเวลากลางวัน คือร้อยละ 77.8 และ 25.0 ในเขตกรุงเทพมหานคร และพระนครศรีอยุธยาตามลำดับและสอดคล้องกับสถิติการเกิดอุบัติเหตุ (31)

วิทยา สวัสดิ์วุฒิมิพงษ์ และคณะ (2537) การสำรวจความรู้และพฤติกรรมในการขับขี่ของคนขับในเขตเทศบาล จังหวัดตาก โดยการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมการขับขี่ พบว่าคนขับที่รถยนต์มีความรู้เรื่องกฎและเครื่องหมายการจราจรดีกว่าผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ที่ตอบผิดมากที่สุด คือ การแซงและการปฏิบัติเมื่อขับรถมาถึงแยกพร้อมกัน เครื่องหมายที่ตอบผิดมากที่สุดคือเครื่องหมายห้ามหยุดรถ ห้ามเข้า ส่วนใหญ่เห็นว่าแม้จะดื่มสุราแต่ถ้าครองสติได้ก็สามารถขับรถได้ ร้อยละ 43.2 เคยดื่มสุราขณะขับขี่รถ ร้อยละ 19.4 ของผู้ขับขี่รถบรรทุกโดยสาร เห็นว่ายามีช่วยลดอุบัติเหตุได้ ร้อยละ 11.2 เคยเสพยาบ้า การสังเกตการใช้หมวกนิรภัยพบว่าร้อยละ 92.2 ไม่ใช้หมวกนิรภัย และร้อยละ 50 ไม่มีใบอนุญาตขับขี่ (35)

สุรัชย์ เจียมภูล(2537) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ ในกลุ่มอายุ 15-24 ปี จังหวัดตราด โดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุเดียวกันที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ พบว่าอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของผู้ขับขี่ คือ ระดับการศึกษา (5.33) อาชีพ (3.38) ประสบการณ์ในการขับ (3.51) ความรู้เกี่ยวกับกฎจราจร (3.59) การมีใบอนุญาตในการขับขี่ (2.74) ความเร็วเฉลี่ยในการขับขี่ (3.07) การดื่มสุราก่อนขับขี่ (2.11) และการสวมหมวกนิรภัย (2.14) (33)

ธนพงศ์ จินวงษ์ (2536) ได้ศึกษาระดับแอลกอฮอล์ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตเทศบาล จังหวัดนครราชสีมา ในกลุ่มผู้ขับขี่และซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ 122 คน โดยใช้เครื่องตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์จากลมหายใจ (Breathalyzer) พบว่ามี 46 คน (ร้อยละ 37.7) มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจมากกว่า 10 mg % (ระดับแอลกอฮอล์เฉลี่ย 23.68 %) ในจำนวนนี้เป็นเพศชายทั้งหมด และได้สอบถามถึงความเร็วที่ใช้ในการขับขี่ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ขับขี่ (ร้อยละ 79) ขับขี่ด้วยความเร็ว 40-60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (เฉลี่ย 50.1) ในเขตเทศบาลและความเร็วเฉลี่ย 80.92 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นอกเขตเทศบาล (34)

กำไล ตรียชัยศรี (2536) ศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุในขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จังหวัดสระบุรี พบว่าความรู้เกี่ยวกับกฎจราจรมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ โดยผู้ที่มีความรู้ต่ำมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเป็น 2.89 เท่าของผู้ที่มีความรู้สูงกว่า ประสิทธิภาพในการขับขี่รถจักรยานยนต์น้อยกว่า 1 ปี มีอัตราเสี่ยงเป็น 2.82 และการไม่มีกระจกส่องหลังมีอัตราเสี่ยงเป็น 2.31 (35)

วิบูลย์ สุทธิธาดา และคณะ (2536) ศึกษาความรู้และเจตคติต่อหมวกนิรภัย ในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ จังหวัดระยอง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับหมวกนิรภัย ($P < 0.05$) ได้แก่ เพศชาย, อายุน้อยกว่า 50 ปี, ระดับการศึกษาที่มากกว่าประถมศึกษาปีที่ 6, สถานภาพโสด, อาชีพรับราชการ, รายได้ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 4,000 บาท, ผู้มีใบขับขี่ชั่วคราวและตลอดชีพ (36)

วิมลวรรณ พลบุรี (2536) ศึกษาขนาดวิทยา ผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โดยการศึกษาย้อนหลังผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมดในปีงบประมาณ 2534 พบว่า เป็นอุบัติเหตุจากการจราจรร้อยละ 61.98 เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง สัดส่วน 3 ต่อ 1 ช่วงอายุที่พบมากที่สุด 20-29 ปี ร้อยละ 25.66 พบมากในวันจันทร์ เป็นผู้ป่วยในร้อยละ 30.32 เสียชีวิตร้อยละ 2.12 (37)

วนิดา เมษาลักษณ์ (2534) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้ประสบอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานคร 2534 พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เรียงจากมากไปน้อยคือ การแข่งขัน ความเร็วรถ ทิศนวิสัย สภาพถนน สภาพจิตใจอารมณ์ สภาพร่างกาย (28)

อำนาจ นาคแก้ว (2534) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุของผู้ขับขี่รถยนต์ ในกรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุคือ อายุต่ำกว่า 30 เสียงมากกว่า 30 ปี ขึ้นไป (อัตราเสี่ยง 1.74) การเคยได้รับใบสั่งในรอบ 1 ปี ที่มากกว่า 5 ใบ เสียงมากกว่าการไม่เคยได้ใบสั่ง (อัตราเสี่ยง 4.59) ความรู้เกี่ยวกับกฎจราจรต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เสียงมากกว่ากลุ่มที่มีความรู้สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (อัตราเสี่ยง 1.75) การขับเร็วกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ เสียงมากกว่าคนที่ขับเร็วน้อยกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ (อัตราเสี่ยง 4.34) ประสิทธิภาพการขับเร็วน้อยกว่า 1 ปี เสียงมากกว่าผู้ขับเร็วมานานกว่า 1 ปี (อัตราเสี่ยง 4.34) (38)

สมชาย ผลเอี่ยมเอก และคณะ (2533) ศึกษาผู้ประสบอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ในโรงพยาบาลของรัฐ 4 แห่ง จำนวนตัวอย่าง 404 ตัวอย่าง พบว่า เป็นเพศชาย: เพศหญิง 20: 1 ช่วงอายุที่พบมากที่สุด คือ 21-30 ปี เกิดเหตุในวันจันทร์มากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นผู้ขับขี่ ร้อยละ 63.12 สาเหตุเกิดจากรถจักรยานยนต์มากที่สุด (ร้อยละ 63.12) พบแอลกอฮอล์ในผู้ประสบอุบัติเหตุร้อยละ 55.69 และร้อยละ 16.09 มีระดับแอลกอฮอล์สูงคือ 151-200 mg % (39)

ภรต โทนแก้ว (2529) ระบาดวิทยาของอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ (รถจักรยานยนต์) ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล จังหวัดยะลา เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนโรงพยาบาลและการบันทึกของตำรวจจราจร จำนวนผู้บาดเจ็บในเขตเทศบาลมากกว่านอกเขตเทศบาล และเมื่อเปรียบเทียบผู้ขับขี่ในเขตเทศบาลมีอัตราบาดเจ็บสูงกว่าผู้ขับขี่นอกเขตเทศบาล ประมาณ 2.7 เท่า แต่ความรุนแรงของการบาดเจ็บนอกเขตเทศบาลสูงกว่าในเขตเทศบาล (40)

อนันต์ ตันมุขกุล (2526) ศึกษาอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ของโรงพยาบาลศิริราชในปี พ.ศ. 2516-2517 และ พ.ศ. 2524-2526 พบว่า อายุ 15-30 ปีได้รับอุบัติเหตุมากที่สุดเพราะเป็นวัยที่โลดโผน และมีนิยมใช้รถจักรยานยนต์สูง ร้อยละ 60-70 ของผู้ขับขี่ด้วยความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง มีการบาดเจ็บไม่รุนแรงนักแต่ถ้าความเร็วสูงเกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ความรุนแรงของการบาดเจ็บจะสูงขึ้นมากเป็น 3-30 เท่าถ้าความเร็วสูงกว่านี้คือ 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง อัตราตายสูงถึง 30 เท่าของความเร็วต่ำกว่า 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง (42)

การศึกษาเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ของต่างประเทศ

Moor VM, Dolinis J, and Woodward AJ. (1995) ปัจจัยเสี่ยงของการชนรุนแรงกับความเร็วยานยนต์ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบ พบว่าลักษณะการชนของรถยนต์ที่รุนแรงเพิ่มขึ้น ความเร็วรถที่เพิ่มขึ้น โดยรถยนต์ที่วิ่งด้วยความเร็ว 75-84 กิโลเมตร/ชั่วโมง มีอัตราเสี่ยงสูงกว่ารถยนต์ที่วิ่งด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตร 7.8 (95 % CI = 1.4-38.8) และถ้าวิ่งด้วยความเร็วมากกว่า 84 กิโลเมตร/ชั่วโมง มีอัตราเสี่ยงสูงเพิ่มเป็น 39.0 เท่า (95 % CI = 9.3-170.5) (43)

Sinha Ak and et all. (1995) การบาดเจ็บรุนแรงจากรถจักรยานยนต์ของชาวเมอริซีและนอตวอลล์ พบว่าในระยะเวลา 1 ปีมีผู้บาดเจ็บรุนแรงจากรถจักรยานยนต์ (ISS > 15) 93 ราย จากผู้ที่ประสบเหตุที่มีการบาดเจ็บรุนแรงทั้งหมด 554 ราย มีอายุเฉลี่ย 29 ปี ร้อยละ 32 เสียชีวิต ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 30 เสียชีวิตที่โรงพยาบาล ที่เหลือคือเสียชีวิตขณะนำส่งโรงพยาบาล ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 33.8 ที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล มี Glasgow Coma Score < 9 (44)

Harlen and et all . (1994) ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ ระดับ แอลกอฮอล์ การประกันภัยและค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล เป็นการศึกษา 4 ปีย้อนหลังจากผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรและเข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยใน 337 คนพบว่า ร้อยละ 90 เป็นผู้ชาย มีอายุเฉลี่ย 31 ปี ร้อยละ 52 มีการประกันภัย และร้อยละ 36 มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดมากกว่า 100 mg % ในกลุ่มที่ไม่มีการประกันภัย พบว่ามีระดับแอลกอฮอล์ที่สูงกว่านี้ ($P=0.0001$) และร้อยละ 40 มีความรุนแรงของการบาดเจ็บมาก ($ISS > 16$) (45)

Tulloh BR. and Collopy BT (1994) ความสัมพันธ์ระหว่างแอลกอฮอล์ในเลือดและความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางบก เป็นการศึกษาย้อนหลัง 1 ปี พบว่าระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บมีความสัมพันธ์กับแอลกอฮอล์ในเลือด โดยคนที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือด 50 mg% มีความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็น 2 เท่าของคนที่ไม่ดื่มสุรา และถ้าระดับแอลกอฮอล์สูงขึ้นจะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก คือ ความรุนแรงของการบาดเจ็บจะสูงขึ้นตามระดับแอลกอฮอล์ที่สูงขึ้น (46)

Bradbury A. Robertson C. (1993) การศึกษารูปแบบ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ และลักษณะของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรของคนที่มีอาชีพขี่รถ 177 รายที่เข้ารับการรักษานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย วัยรุ่น ลักษณะการบาดเจ็บเป็นส่วนของร่างกายส่วนบน ความเร็วของรถที่ใช้มีส่วนเกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิขึ้นการดื่มแอลกอฮอล์และการไม่ใช้เข็มขัดนิรภัย เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของการบาดเจ็บสูงขึ้น (47)

Bradbury A. Robertson C. (1993) การศึกษารูปแบบและความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรของผู้ขี่รถจักรยานยนต์ที่ประสบอุบัติเหตุและเข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยในจำนวน 52 คน พบว่าเป็นผู้ขี่รถ 48 คน เป็นผู้โดยสาร 4 คน ร้อยละ 89 มีอายุน้อยกว่า 25 ปี กลุ่มที่อายุน้อยกว่า 21 ปีมีความรุนแรงของการบาดเจ็บมากกว่ากลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ปี กลุ่มที่เข้ารับการรักษานในช่วงเวลาเที่ยงคืนถึง 05.59 น. มีความรุนแรงจากการบาดเจ็บมากกว่ากลุ่มที่เข้ารับการรักษานช่วง 06.00 ถึง 23.59 ร้อยละ 50 มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อยกว่าระดับวิกฤติมาก ($AIS < 5$) (48)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย