

แนวทางการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจรทางบก



๒.๑ แนวทางการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุการจราจรในต่างประเทศ

Mr. J Standard Baker (๗) ซึ่งเป็นวิศวกรที่ปรึกษาอยู่ที่สถาบันการจราจรและการขนส่งมหาวิทยาลัย Northwestern ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้อธิบายถึงการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุไว้เป็น ๒ ชนิดใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ การศึกษาในรายละเอียดของอุบัติเหตุเฉพาะราย (Individual accidents) และการศึกษากลุ่มของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเฉพาะแห่งหรือเกิดขึ้นที่ตำแหน่งเดียวกัน ซึ่งการศึกษาแต่ละชนิดทำเพื่อวัตถุประสงค์แตกต่างกัน การศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุมักจะเป็นการศึกษาในรายละเอียดของอุบัติเหตุเฉพาะราย ซึ่งพอจะแยกขั้นตอนของการศึกษาอุบัติเหตุ (Accident Investigation) ดังกล่าวออกเป็น ๕ ขั้นตอนคือ

๒.๑.๑ การรายงานอุบัติเหตุ (Accident reporting) เป็นการรายงานโดยย่อเกี่ยวกับ ตำแหน่งของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น สภาพถนน รายละเอียดเกี่ยวกับข้อ ตลอดจนความเสียหาย ความบาดเจ็บและตาย นอกจากนี้ยังแสดงถึงทิศทาง การเดินทางของยานพาหนะขณะเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการชน เป็นต้น การรายงานอุบัติเหตุอาจรายงานโดยตำรวจหรือผู้ขับขี่ ซึ่งรายงานอุบัติเหตุจะเป็นข้อมูลใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมจราจร

๒.๑.๒ การเก็บและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับอุบัติเหตุที่เลือกศึกษาเฉพาะ (Supplementary data collection) เช่น การถ่ายภาพ การวัดระยะต่างๆ การสอบถามคนในบริเวณที่เกิดเหตุ เป็นต้น

๒.๑.๓ การรายงานและรวบรวมข้อมูลทางเทคนิค (Technical data preparation) เช่น การตรวจและทดสอบสภาพถนนและยานพาหนะ การศึกษาสภาพ

ของอุบัติเหตุจากแผนที่ เป็นต้น

๒.๑.๔ การศึกษาลักษณะการเกิด (Professional reconstruction) คือ การหาผลสรุปเกี่ยวกับอุบัติเหตุว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยรวบรวม จากความคิดเห็นทั้งหมด

๒.๑.๕ การวิเคราะห์สาเหตุการเกิด (Cause analysis) คือการวิเคราะห์ สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุ ทางด้านวิศวกรรมและด้านอื่นๆ เพื่อหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ขั้นตอนดังกล่าวทั้ง ๕ ขั้นตอนนั้น ขั้นตอนที่ ๓ , ๔ , และ ๕ เป็นขั้นตอนซึ่ง ดำเนินการโดยวิศวกร ส่วนขั้นตอนที่ ๑ และ ๒ มักจะดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ

๒.๒ แนวทางการศึกษาสาเหตุโดยทั่วไปของอุบัติเหตุการจราจร

จากการศึกษาพบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งมักจะมีสาเหตุมาจากองค์ประกอบ ๓ อย่างด้วยกัน คือ ผู้ขับขี่ รถ ถนนรวมทั้งสภาพแวดล้อม สาเหตุของอุบัติเหตุอาจเกิดจาก องค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งหรือเกิดจากองค์ประกอบมากกว่าหนึ่งอย่าง จากการศึกษา สาเหตุของอุบัติเหตุในประเทศอังกฤษ (๔) พบว่าองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ ผู้ขับขี่ รองลงมาได้แก่ รถ ถนนรวมทั้งสภาพแวดล้อม สาเหตุอันเกิดจากผู้ขับขี่ เช่น ขับขี่ด้วยความประมาท หลับในขณะขับขี่ เมาสู่ราขณะขับขี่ ขาดความรู้ความสามารถที่ถูกต้อง ในการขับขี่ เป็นต้น ส่วนสาเหตุที่เกิดจากความบกพร่องของรถที่มักก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น บางระเบิดขณะขับขี่ เบรคแตก คันเร่งชำรุด เป็นต้น สำหรับสาเหตุอันเนื่องมาจากถนน รวมทั้งสภาพแวดล้อม ได้แก่ การออกแบบทางด้านเรขาคณิตที่ไม่ถูกต้อง การชำรุดของพื้น ผิวถนน รวมทั้งทัศนวิสัยในการขับขี่ เช่น ฝนตก แสงอาทิตย์แยงตา เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศอังกฤษยังได้ศึกษาถึงผลของการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากสาเหตุดังกล่าว ปรากฏว่า การปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุอันเนื่องจากผู้ขับขี่ ช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุได้ น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุทางด้าน รถ และถนนรวมทั้งสภาพแวดล้อม

หลังจากทราบถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุก็มีการคิดหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข อุบัติเหตุต่างๆ ซึ่งจุดมุ่งหมายก็เพื่อที่จะลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุซึ่งประกอบด้วย การแก้ไขเบื้องต้น ๓ อย่างซึ่งต้องดำเนินการไปพร้อมกัน ได้แก่ การให้การศึกษ (Education) การใช้กฎหมายบังคับ (Enforcement) และการปรับปรุงแก้ไข ทางด้านวิศวกรรม (Engineering) สำหรับการศึกษาวิจัยนี้จะเน้นหนักเฉพาะการปรับปรุงแก้ไขทางด้านวิศวกรรมที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุลงได้ สำหรับในกลุ่มประเทศซึ่งกำลังพัฒนานั้นมีการศึกษา วิธีการประเมินผลเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุอยู่น้อยมาก ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงนำแนวทางเกี่ยวกับวิธีการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุของประเทศซึ่งพัฒนาแล้วทั้ง ๒ ประเทศได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (๘) ประเทศอังกฤษ (๑๐) ซึ่งประเทศดังกล่าวได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุด้วยวิธีการต่างๆ เป็นจำนวนมาก พร้อมทั้งการประเมินผล (Evaluation) ของวิธีการนั้นๆ ว่ามีประสิทธิภาพในการลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุคุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปหรือไม่ โดยการประเมินตามค่าของอุบัติเหตุ (Cost of accident) ซึ่งประกอบด้วย ความเสียหายของทรัพย์สิน ความบาดเจ็บ ความตาย นอกจากนี้ในต่างประเทศยังประเมินค่าของอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดความสูญเสียอื่นๆ เช่น ความเจ็บปวด ความเศร้าโศก เป็นต้น

๒.๓ แนวทางการศึกษาเกี่ยวกับเก็บและรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุการจราจร (Collection Data)

การเก็บข้อมูลอุบัติเหตุการจราจรทางบก เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมากในการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุ การมีข้อมูลอุบัติเหตุที่สมบูรณ์ย่อมจะทำให้ง่ายในการศึกษาสาเหตุและลักษณะการเกิด และการมีระบบที่ดีในการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุจะทำให้สะดวกต่อการเก็บรวบรวมเพื่อนำไปวิเคราะห์

๒.๓.๑ วัตถุประสงค์ของการรายงานอุบัติเหตุการจราจร วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการรายงานข้อมูลอุบัติเหตุการจราจรนั้น จากเอกสารเผยแพร่ของ Traffic Institute of Northwestern University (๑๑)

กล่าวถึงวัตถุประสงค์หลักของการรายงานอุบัติเหตุการจราจรครั้งนี้ คือ

- ๒.๓.๑.๑ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับอุบัติเหตุทางบกซึ่งทำให้เกิดความสูญเสีย
ชีวิต ความสูญเสียทางสังคมและความสูญเสียทางเศรษฐกิจ
- ๒.๓.๑.๒ เพื่อชี้ให้เห็นว่าอุบัติเหตุการจราจรที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดปัญหา
ที่ไหน เมื่อไร และกับใคร
- ๒.๓.๑.๓ เพื่อเป็นแนวทางในการ เสนอแนะการปรับปรุงแก้ไขและป้องกัน
อุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นต่อไป
- ๒.๓.๑.๔ เพื่อใช้วัดผลของความพยายามในการ ป้องกันอุบัติเหตุ เช่น
การ เปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุก่อนและหลังการใช้วิธีการ
ปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุ เป็นต้น
- ๒.๓.๑.๕ เพื่อหาสาเหตุหรือความบกพร่องที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

นอกจากนี้ Traffic Safety Memo No. 69^(๑๒) ยังได้
กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับจากการรายงานอุบัติเหตุ
การจราจร ดังนี้คือ

- ๒.๓.๑.๖ ช่วยชี้ให้เห็นถึงปัญหาของผู้ขับขี่ซึ่งจะต้องได้รับการแก้ไขโดย
หน่วยงานซึ่งจัดการ เกี่ยวกับการออกใบอนุญาตขับขี่และการ
จดทะเบียน (Registration) หน่วยงานที่เกี่ยวกับการ
ให้การศึกษาและฝึกหัด (Education and Training) และ
หน่วยงานที่เกี่ยวกับการใช้กฎหมายบังคับ (Enforcement)
- ๒.๓.๑.๗ ช่วยให้ผู้ทำการวิจัย เกี่ยวกับการให้การศึกษาแก่ผู้ขับขี่ (Driver
Education Programs) ในการที่จะให้รายละเอียดที่เป็น
ประโยชน์เกี่ยวกับการศึกษาสาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ
การจราจร

- ๒๑.๓.๑.๘ ช่วยให้การเข้าถึงตำแหน่งที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูง หรือตำแหน่ง
ซึ่งมีความรุนแรงของอุบัติเหตุเกิดขึ้น เพื่อทำการแก้ไข
โดยวิศวกรต่อไป
- ๒๑.๓.๑.๙ ช่วยให้การเข้าถึงความบกพร่องต่างๆ บนถนนหรือ บนทางหลวง
สำหรับวิศวกรในการที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบถนนหรือ
ทางหลวงในอนาคตเพื่อช่วยในการ คัดจำนวนและความรุนแรง
ของอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น
- ๒๑.๓.๑.๑๐ ช่วยชี้ให้เห็นถึงขอบเขตของปัญหาอุบัติเหตุการจราจรซึ่งตำรวจ
จราจรหรือตำรวจทางหลวง ตลอดจนหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
ในการดำเนินการหรือ เป็นแนวทางในการ เสือกใช้และปรับปรุง
วิธีการในการใช้กฎหมายบังคับ
- ๒๑.๓.๑.๑๑ ช่วยให้ผู้คนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกรร่างกฎหมายที่เกี่ยวกับความ
ปลอดภัยของการใช้รถใช้ถนนในการที่จะออกกฎหมายรวมทั้งการ
จัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบเกี่ยวกับอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒๑.๓.๑.๑๒ ช่วยชี้ให้เห็นถึงพื้นที่ซึ่ง ควรจะมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ผู้ขับขี่
ยานพาหนะ ถนนและ การควบคุมทางการจราจร
- ๒๑.๓.๑.๑๓ การรายงานอุบัติเหตุ เป็นส่วนหนึ่งที่จะนำไปวิเคราะห์เพื่อหา
วิธีการป้องกันและปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุตามวิธีการ เฉพาะของ
แต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบและคิดว่าเป็นวิธีการ ที่มีประสิทธิภาพที่สุด
- ๒๑.๓.๒ การบันทึกและรายงานข้อมูลอุบัติเหตุทางจราจร (Traffic Accident
Reporting System) ของประเทศอังกฤษ
การศึกษาเรื่องอุบัติเหตุเน้นการบันทึกและการรายงานข้อมูลอุบัติเหตุ เป็น
สิ่งซึ่งสำคัญมาก จากการศึกษาของประเทศอังกฤษ^(๑๓) ได้กล่าวถึงความ

สำคัญของกรบันทึกและรายงานข้อมูลอุบัติเหตุโดยเสนอแนะเกี่ยวกับ การรายงาน อุบัติเหตุ (Accident reporting) โดยแบ่งเอกสารที่ใช้ในการรายงาน อุบัติเหตุออกเป็น ๕ ชนิด ซึ่งเลือกใช้โดยตำรวจ และใช้ตามรายละเอียดของ ข้อมูลแต่ละอย่างทีบันทึกไว้ ดังนี้

๒.๓.๒.๑ สมุดพก (Booklet) เป็นเอกสารใช้สำหรับการบันทึกและ รายงานอุบัติเหตุ เล่มเล็กๆ พอที่จะพกติดตัวไว้ในกระเป๋าของ ตำรวจเพื่อสะดวกในการใช้บันทึกข้อมูล

๒.๓.๒.๒ แบบฟอร์มแสดงรายละเอียด (Detailed form) โดย ที่รายละเอียดต่างๆ จะต้องมีความเพียงพอและง่ายในการตอบ ตรงตามความจริงที่เกิดขึ้น

๒.๓.๒.๓ แบบฟอร์มธรรมดา (Simple form) เป็นแบบฟอร์มการ เก็บข้อมูลอุบัติเหตุโดยใช้คำจำกัดความสั้นๆ (Descriptive statements) ในแต่ละหัวข้อในแบบฟอร์มดังแสดงในรูปที่ ๑

๒.๓.๒.๔ ฝาแฟ้มอุบัติเหตุ (File cover) รายละเอียดของอุบัติเหตุ แต่ละรายซึ่งแตกต่างกันจะถูกเก็บรวบรวมไว้ลงในบัตรคอมพิวเตอร์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานและสามารถใช้ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมาแล้ว

๒.๓.๒.๕ แบบฟอร์มที่บันทึกการรายละเอียดความเสียหาย (Damage only form) เป็นแบบฟอร์มพิเศษ ซึ่งใช้ในการบันทึกการรายละเอียด ของความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งปกติจะมีรายละเอียดน้อยกว่าแบบฟอร์มธรรมดา

001019

๒.๓.๓ การศึกษาเกี่ยวกับการบันทึกและรายงานข้อมูลอุบัติเหตุในประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับระบบรายงานอุบัติเหตุ

(Accident Record System) ไว้เป็นจำนวนมาก และนาระบบ
การรายงานอุบัติเหตุของรัฐต่างๆ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องมาศึกษา
ถึงข้อบกพร่องต่างๆ เช่น Baerwald (๕) ได้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับการ
การรายงานอุบัติเหตุๆ ที่ผ่านมาและเห็นได้ชัดไว้ ๖ อย่าง คือ

- ข้อมูลอุบัติเหตุที่ได้ไม่สมบูรณ์และไม่ใช่อุบัติเหตุทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริงของทั้งประเทศ
- การใช้ค่าใช้จ่ายมากเกินไปสำหรับการเก็บข้อมูล (Duplication of effort and excessive costs)
- ขาดการนำเทคนิคทันสมัยมาใช้ในวิธีการปฏิบัติ (Processing)
- ขาดการแลกเปลี่ยนและประสานงานกันระหว่างหน่วยราชการของรัฐต่างๆ
- ไม่สามารถหาความจริงที่เชื่อถือได้ (Significant fact) เกี่ยวกับอุบัติเหตุ
- ไม่มีมาตรฐานการบอกอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่น่าพอใจ

ต่อมาก็มีโครงการของหน่วยงานต่างๆ ทำการปรับปรุงเกี่ยวกับระบบการ
บันทึกและรายงานอุบัติเหตุ เช่น The National Safety Council Traffic
Accident Data Project (๕) ได้สร้างระบบการรายงานอุบัติเหตุแบบ
" Bi-level concept " หน่วยงาน Surveys and Research
Corporation (๑๕) ได้เสนอการจัดตั้งและการดำเนินงานของศูนย์กลางเก็บ
ข้อมูลอุบัติเหตุแห่งชาติ (National Highway Accident Records Center)
เป็นต้น จากหนังสือ Manual of Traffic Engineering Studies (๑๖)
Paul C. Box ได้เสนอแนะเกี่ยวกับระบบการบันทึกและการรายงานอุบัติเหตุ
ที่ดีและมีประสิทธิภาพควรจะประกอบด้วย

๒.๓.๓.๑ แหล่งข้อมูลอุบัติเหตุ (Sources of accident data)

แหล่งข้อมูลอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กับการขนส่งของรัฐ และจากหน่วยงานของตำรวจเป็นแหล่ง
ข้อมูลหลัก (Primary sources) นอกจากนี้ยังมีแหล่ง
ข้อมูลรอง (Secondary sources) ซึ่งได้แก่ข้อมูล
อุบัติเหตุซึ่งบันทึกโดยผู้ขับขี่บางคนซึ่งเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ
เนื่องจากในบางรัฐของประเทศสหรัฐอเมริกา มีกฎหมายบังคับ
ให้ผู้ขับขี่บันทึกอุบัติเหตุเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับตนเอง นอกจากนี้
อาจได้ข้อมูลอุบัติเหตุจากบริษัทประกันรถยนต์ เป็นต้น

๒.๓.๓.๒ แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุจราจรทางบก การรายงานอุบัติเหตุ
จะต้องสร้างแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุที่มีรายละเอียดอย่าง
พอเพียงสำหรับการวิเคราะห์ทั้งทางคดีและทางด้านวิศวกรรม
การจราจร ซึ่งควรประกอบด้วย

- ๒.๓.๓.๒ ก. ตำแหน่งและทิศทาง การเดินทางตามลำดับการ
เกิดอุบัติเหตุของยานทุกคันที่เกี่ยวข้องไม่ว่า
จะหยุดหรือจอดอยู่กับที่
- ๒.๓.๓.๒ ข. เวลา วัน วันที่ เดือน ปี ที่เกิดอุบัติเหตุ
- ๒.๓.๓.๒ ค. ลักษณะของอุบัติเหตุโดยทั่วไป และลักษณะการชน
พร้อมภาพสเก็ตช์หรือภาพถ่าย
- ๒.๓.๓.๒ ง. รายละเอียดการกระทำที่เกิดขึ้นทันทีของผู้ขับขี่
หรือผู้เดินเท้าก่อนเกิดอุบัติเหตุ
- ๒.๓.๓.๒ จ. ทัศนวิสัยต่างๆ และสภาพถนน ในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ
- ๒.๓.๓.๒ ฉ. ชนิดของเครื่องควบคุมการจราจรที่มีผลต่อ
ผู้ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

**STATE OF MICHIGAN
OFFICIAL TRAFFIC ACCIDENT REPORT**

ALL APPLICABLE SCHEDULES MUST BE CHECKED. OFFICER'S CONSIDERED OPINION SHOULD BE GIVEN IF FACTS ARE NOT OBTAINABLE.

No. of sheets attached _____ Department _____ Complaint No. _____

TIME
Date _____ 19__ Day of Week _____ at _____ A.M. _____ P.M. File Class Number _____

LOCATION
County _____ City _____ Twp _____ Sec. _____
Highway or street on which accident occurred (Name) _____ Trunkline No. _____ County Road No. _____
AT ITS INTERSECTION WITH (street, highway or R.R. crossing) _____
OR
IF NOT AT INTERSECTION: (feet or miles or fractions thereof) _____ N _____ S _____ E _____ W _____
of (intersecting street, highway, city, village, county line or R.R.) _____
Special reference _____
Use to indicate more precise location: (alley, house number, stream, milepost, underpass, or other landmark)

WHAT DRIVERS WERE GOING TO DO BEFORE ACCIDENT
Driver No. 1 was headed N S E W on _____ at _____ MPH
Street or Highway _____
Driver No. 2 was headed N S E W on _____ at _____ MPH

ROAD TYPE (Check one or more for each driver)
DRIVER 1 2
 1 driving lane
 2 driving lanes
 3 driving lanes
 4 or more lanes
 Divided roadway (limited access)
 Divided roadway (other)
 One way street
 Unpaved - any width

Damage to property other than vehicles
Name object and state nature of damage _____
In roadway . or _____ feet from _____ edge of roadway
Name and address of owner of object struck _____

CODE OF INJURY
(Use only the most serious one in each space for injury.)
K Dead
A - Visible signs of injury, as bleeding wound or distorted member, or
B - Other visible injury, as lacerations, swelling, limping, etc.
C - No visible injury but complaint of pain or momentary unconsciousness
D - No indication of injury

WHAT PEDESTRIAN WAS DOING
Pedestrian was going N S E W Along _____
(Check one) Pedestrian was going Across or into _____ Street Name, Highway No. _____ From _____ To _____
N.E. corner to S.E. corner, or west side, etc.

Crossing or entering at intersection
 Crossing or entering not at intersection
 Getting on or off vehicle
 Walking in roadway—with traffic
 Walking in roadway—against traffic
 Standing in roadway
 Pushing or working on vehicle
 Other working in roadway
 Playing in roadway
 Other in roadway
 Not in roadway

VEHICLE NO. 1
Year _____ Make _____ Type _____ Year, No. & State of Reg. _____ ICC No. _____ MPSC No. _____
Parts of vehicle damaged _____
Owner _____ Vehicle removed to: _____ By: _____
Driver _____ St. or RR _____ City _____ State _____
Driver's License _____ Reg. Op. Lic. Other City, County, State _____ Date of Birth _____ AGE SEX INJURY
Specify Type and/or Restrictions _____ Month, Day, Year _____

OCCUPANTS
Front Center _____ Address _____
Front Right _____ Address _____
Rear Left _____ Address _____
Rear Center _____ Address _____
Rear Right _____ Address _____

VIOLATION INDICATED (Check one or more for each driver)
DRIVER 1 2
 Speed too fast
 Failed to yield right of way
 Drove left of center
 Improper overtaking
 Passed stop sign
 Disregarded traffic signal
 Followed too closely
 Made improper turn
 Improper or no signal
 Improper parking location
 Other improper driving (describe) _____
 No violation indicated

APPARENT PHYSICAL CONDITION (Check one or more as applicable)
DRIVER 1 2 PED.
 I
 II
 III
 Fatigued
 Asleep
 Other impairment (describe) _____
 Normal
 Condition not known
 Restriction on license complied with
 Restriction on license not complied with (describe) _____

VEHICLE NO. 2: Pedestrian or Bicycle
Year _____ Make _____ Type _____ Year, No. & State of Reg. _____ ICC No. _____ MPSC No. _____
Parts of vehicle damaged _____
Owner _____ Vehicle removed to: _____ By: _____
Driver _____ St. or RR _____ City _____ State _____
Driver's License _____ Reg. Op. Lic. Other City, County, State _____ Date of Birth _____ AGE SEX INJURY
Specify Type and/or Restrictions _____ Month, Day, Year _____

OCCUPANTS
Front Center _____ Address _____
Front Right _____ Address _____
Rear Left _____ Address _____
Rear Center _____ Address _____
Rear Right _____ Address _____

DRINKING CONDITION (Check one)
DRIVER 1 2 PED.
 Under the influence
 Not under the influence
 Influence not known
 HAD NOT BEEN DRINKING
 NOT KNOWN IF DRINKING
 Chemical test given

VISION OBSTRUCTION (Check one or more for each driver)
DRIVER 1 2 PED.
 Windshield or windows (describe) _____
 Bldgs., signs, bushes, crops, embankment, parked cars, etc. (describe) _____
 No vision obstruction

WEATHER (Check one)
 Clear or cloudy
 Raining
 Snowing
 Fog
 Other (specify) _____

LIGHT CONDITION (Check one)
 Daylight
 Dusk or dawn
 Darkness

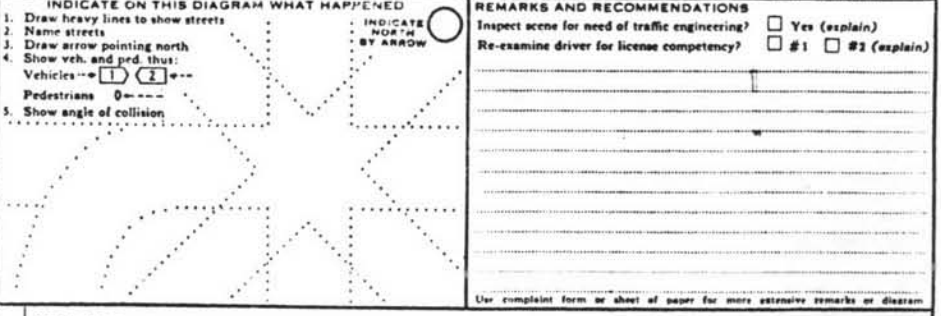
KIND OF LOCALITY (Check one)
 Mfg or industrial
 Shopping or business
 Apartments
 School or playground
 One family homes
 Farms, fields
 Not developed

ROADWAY
CONSTRUCTION (Check one)
 Concrete
 Blacktop
 Gravel
 Dirt or sand
 Other (specify) _____

SURFACE (Check one)
 Dry
 Wet
 Snowy or icy
 Other (specify) _____

CHARACTER (Check two)
 Straight road
 Curve
 Level
 On grade
 Hillcrest

CONDITION (Check one)
 Defect (describe) _____
 Low shoulder, slippery when wet, etc.
 No defect



WITNESSES
Name _____ Address _____ Age _____ Sex _____
Name _____ Address _____ Age _____ Sex _____
Name _____ Address _____ Age _____ Sex _____

POLICE RECORD
Arrest: Name _____ Charge _____
Arrest: Name _____ Charge _____
Reported by (name) _____ Address _____
Date received _____ Time _____ AM _____ PM Report received by (officer) _____
Investigator _____ Signature and Rank _____ Badge No. _____ Station or Department _____
Investigated at scene? Yes No Photographs taken? Yes No Complaint closed by: Arrest Other _____ Date _____ Post No. _____

This form is prescribed by Commissioner, Michigan State Police pursuant to Section 622, Act 300, P.A. 1949, as amended.

รูปที่ ๒ แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุของรัฐบาลอเมริกัน ประเทศสหรัฐอเมริกา
หมายเลข : NCHRP Report No. 79, 1969

๒.๓.๓.๒ ข. รายละเอียดความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
เช่น มีคนตาย มีกัรบบาดเจ็บสาหัส บาดเจ็บ
เล็กน้อย หรือทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว

รูปที่ ๒ แสดงแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุของรัฐมิชิแกน

๒.๓.๓.๓ การเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุ หลังจากที่ได้รับข้อมูลอุบัติเหตุ
มาแล้วจะต้องมีการ เก็บรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อความสะดวกในการ
นำมาวิเคราะห์ตำแหน่ง ลักษณะการชนและรูปแบบของอุบัติเหตุ
ที่เกิดขึ้นเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขต่อไป การเก็บรวบรวมข้อมูล
อุบัติเหตุมีหลายวิธี แต่วิธีที่ดีและมีประสิทธิภาพควรจะเป็นการ
เก็บรวบรวมตามวิธีการวิเคราะห์ตำแหน่ง (Accident
Location Type File System) กล่าวคือสร้างโครงข่าย
ของถนน (Road Network) ขึ้นและนำวิธีการที่ใช้ในการ
ระบุตำแหน่งของอุบัติเหตุแต่ละรายมาเก็บรวบรวมไว้ ซึ่ง
ปัจจุบันนิยมเก็บไว้ในบัตรคอมพิวเตอร์ (Computer Card)
หรือ เทปคอมพิวเตอร์ (Computer Disk) เป็นต้น วิธีการ
วิเคราะห์ตำแหน่งที่นิยมใช้ในประเศสหรัฐอเมริกา (๑๗)
มี ๓ ระบบด้วยกัน คือ

๒.๓.๓.๓ ก. A route number - accumulated
mileage system

๒.๓.๓.๓ ข. The node - link system

๒.๓.๓.๓ ค. The co - ordinate system

การเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุแบบนี้จะทำให้ง่ายต่อการค้นหาและศึกษาวิจัย ลักษณะการชนและรูปแบบต่างๆ ของอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลอุบัติเหตุ (Data utilization) จากเอกสารเผยแพร่ของ Traffic Institute of Northwestern University (๖) ได้แสดงให้เห็นถึง หน่วยงานต่างๆ ที่ใช้ข้อมูลอุบัติเหตุดังนี้ คือ

- หน่วยงานทางกฎหมาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับตำรวจและศาล
- หน่วยงานทางด้านการศึกษา
- หน่วยงานทางด้านสื่อมวลชน
- หน่วยงานซึ่งเกี่ยวกับการจดทะเบียนยานพาหนะและออกใบอนุญาตขับขี่
- หน่วยงานทางด้านวิศวกรรม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการศึกษา ทางด้านวิศวกรรม การจราจรและการออกแบบทาง
- หน่วยงานทางด้านการออกแบบยานพาหนะ
- หน่วยงานซึ่งเกี่ยวกับการตรวจสอบยานพาหนะ
- หน่วยงานซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดตั้งงบประมาณของการป้องกันแก้ไขอุบัติเหตุ

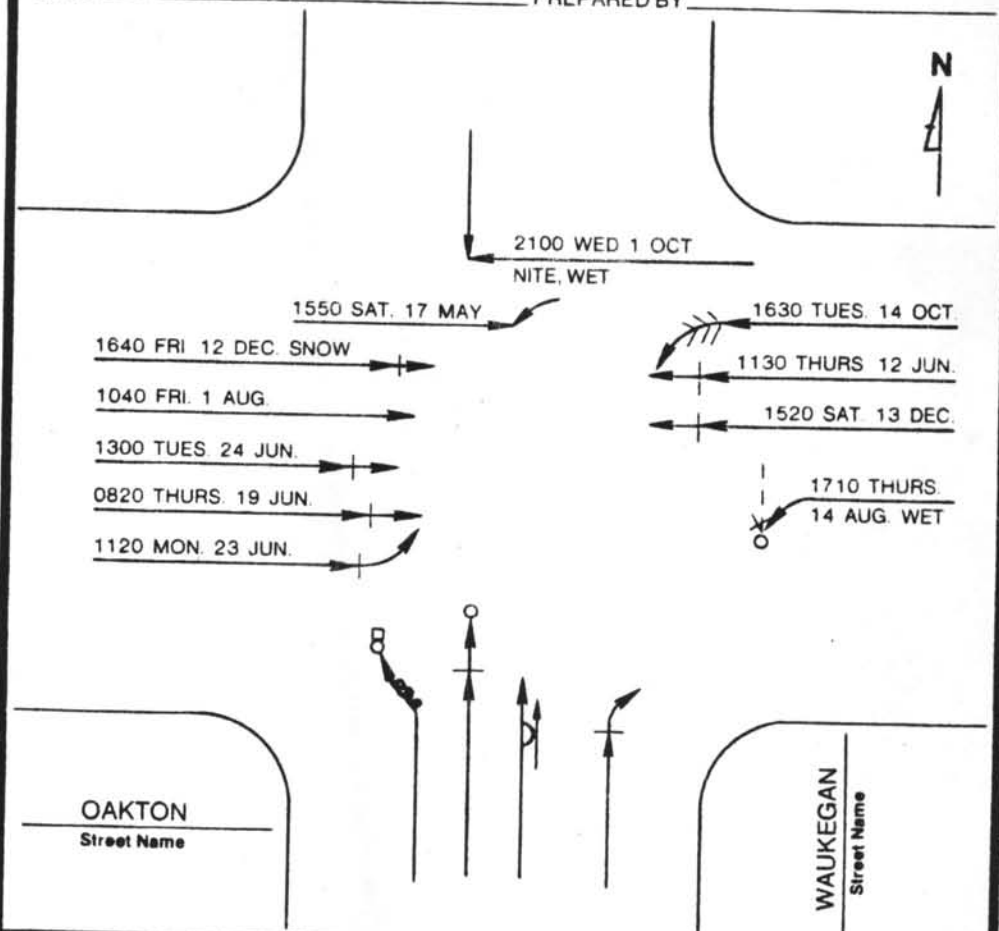
จะเห็นว่าหน่วยงานที่กล่าวมานี้เป็นหน่วยงานโดยตรงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลอุบัติเหตุโดยอ้อม เช่น หน่วยงานทางด้านการศึกษา หน่วยงานทางด้านประกันภัยรถยนต์ เป็นต้น

๒.๔ แนวทางการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์อุบัติเหตุการจราจร (Traffic Accident Analysis) ในต่างประเทศ

การวิเคราะห์อุบัติเหตุการจราจรแบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด คือ การวิเคราะห์โดยทั่วๆ ไปทางสถิติ (Statistical Analysis) เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ โดยทั่วๆ ไปเกี่ยวกับรูปแบบของอุบัติเหตุ (Accident Patterns) เช่น รูปแบบของ

COLLISION DIAGRAM

INTERSECTION Oakton AND Waukegan
 PERIOD 1 Year FROM 1 Jan 75 TO 31 Dec 75
 CITY _____ PREPARED BY _____



รูปที่ ๓ แสดงการใช้เครื่องหมายใน Collision Diagram ที่ทางแยก
 ที่มา : Manual of Traffic Engineering Studies, 1976

อุบัติเหตุจำแนกตามเวลา จำแนกตามอายุ เพศ เป็นต้น ส่วนการวิเคราะห์อีกวิธีหนึ่ง คือ การวิเคราะห์เพื่อให้อุบัติเหตุที่แท้จริงของอุบัติเหตุ (Causes Analysis) โดยสร้าง หน่วยของอุบัติเหตุขึ้นเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ หาสาเหตุที่แท้จริงโดยศึกษาจากลักษณะการชน เช่น การศึกษาสาเหตุจาก Collision Diagram ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงลักษณะ การชนที่แท้จริงดังแสดงไว้ในรูปที่ ๓ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขทางด้านวิศวกรรม ต่อไป

๒.๔.๑ การวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจรโดยทั่วๆ ไปด้วยวิธีการทางสถิติ

(Statistical Analysis) การวิเคราะห์อุบัติเหตุโดยวิธีนี้จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจโดยทั่วๆ ไปของอุบัติเหตุ โดยรวบรวมตัวแปร (variables) ต่างๆ และจัดให้สัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ในรูปแบบที่เกิดขึ้นของอุบัติเหตุ ดังนั้นการวิเคราะห์ที่ได้ผลจึงอยู่กับ ข้อความ (Information) ที่ได้รับจากรายงานอุบัติเหตุและจำนวน ข้อมูลอุบัติเหตุที่คิดว่ามีจำนวนมากเพียงพอหรือไม่ การวิเคราะห์ด้วย วิธีการทางสถิติใน ปัจจุบันในต่างประเทศ (๕) นิยมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถให้ผลการวิเคราะห์ที่ละเอียดและมีประสิทธิภาพในการ วิเคราะห์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์จะสามารถรวบรวม (Summaries) ตัวแปรต่างๆ ได้ถูกต้องและแสดงให้เห็นเป็นรูปตาราง ซึ่งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้ การวิเคราะห์โดย ทั่วๆ ไปจะวิเคราะห์โดยแบ่งเป็น ๓ หัวข้อดังนี้

๒.๔.๑.๑ การวิเคราะห์เรื่อง ผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร และคนเดินเท้า (Driver and pedestrian)

ก. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามกลุ่มอายุของผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร และ คนเดินเท้า

- ข. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามกลุ่มอาชีพของผู้ขับขี่
- ค. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามความรู้ความสามารถของผู้ขับขี่
- ง. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามผลทดสอบสภาพร่างกายของผู้ขับขี่

๒.๔.๑.๒ การวิเคราะห์เรื่องยานพาหนะ (Vehicles) โดยการวิเคราะห์

- ก. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามลักษณะของการจราจร (Traffic Characteristic) ของยานพาหนะ
- ข. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามชนิดของยานพาหนะ
- ค. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามความรุนแรงและความเสียหายของยานพาหนะที่เกิดขึ้น
- ง. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามความรุนแรงและตำแหน่งที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บเนื่อง จากสัมพันธ์กับยานพาหนะ

๒.๔.๑.๓ การวิเคราะห์เรื่อง ถนนและสภาพถนน (Roadway and Roadway Conditions) และสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

- ก. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตาม ลักษณะทาง ประเภททาง ชนิดผิวทาง
- ข. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตาม ความรุนแรงของอุบัติเหตุเนื่องจากลักษณะของทางและสภาพของทาง
- ค. จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามทัศนวิสัย

นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์จำนวนอุบัติเหตุตาม เดือน วัน และเวลาต่างๆ เพื่อให้เห็นรูปแบบของอุบัติเหตุว่าเกิดในช่วงไหน เพื่อให้เกิดความเข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับอุบัติเหตุ เป็นต้น

CODING OF ROAD USER MOVEMENTS

PEDESTRIAN OR TRAM	PEDAL CYCLIST	INTERSECTION VEHICLE FROM TWO STRAITS	INTERSECTION VEHICLE FROM ONE STRAIT	MANOEUVRING	ON PATH	OVERTAKING	CORNERING	OFF PATH	PASSENGER AND MISCELLANEOUS
REAR SIDE 01	STRUCK FROM BEHIND 11	CROSS TRAFFIC 21	RIGHT AGAINST 31	U TURN 41	REAR END (MID BLOCK) 51	HEAD ON 61	OFF CARRIAGEWAY, RIGHT BEND 71	OFF CARRIAGEWAY TO LEFT 81	FELL IN / FROM VEHICLE 91
EMERGING 02	ENTERING 12	OBLIQUE APPROACH 22	RIGHT TURN SIDE SWIPE 32	LEAVING PARKING 42	PARKED 52	OUT OF CONTROL 62	OFF, RIGHT HAND INTO FIXED OBJECT 72	LEFT OFF CARRIAGEWAY INTO FIXED OBJECT 82	STRUCK OBJECT ON CARRIAGEWAY 92
FAR SIDE 03	CAR TURNING RIGHT AGAINST 13	MERGING 23	RIGHT REAR 33	PARKING 43	DOUBLE PARKED 53	SIDE SWIPE OR CUTTING IN 63	OFF CARRIAGEWAY, LEFT BEND 73	OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT 83	LOAD ON MISSILE STRUCK VEHICLE 93
PLAYING, WORKING, SITTING, STANDING ON CARRIAGEWAY 04	CAR DOOR 14	RIGHT REAR 24	LEFT TURN SIDE SWIPE 34	DRIVEWAY 44	ACCIDENT OR BROKEN DOWN 54	PULLING OUT 64	OFF, LEFT HAND INTO FIXED OBJECT 74	RIGHT OFF CARRIAGEWAY INTO FIXED OBJECT 84	STRUCK TRAIN 94
WALKING WITH TRAFFIC 05	CORNERING OR OUT OF CONTROL 15	RIGHT FAR 25	LEFT REAR 35	LOADING BAY OR LANE 45	PERMANENT OBSTRUCTION 55	CUTTING IN (WITH OPPOSING TRAFFIC) 65	CORNERING, HEAD ON 75	HEAD ON (MID BLOCK) 85	PARKED CAR RAN AWAY 95
FACING TRAFFIC 06	CYCLE TURNING RIGHT AGAINST 16	TWO TURNING 26	HEAD ON AT INTERSECTION 36	REVERSING 46	TRAFFIC ISLAND 56	SIDE SWIPE PASSING ON LEFT 66	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 76	OUT OF CONTROL ON CARRIAGEWAY 86	OTHER 96
L OR P TURNING VEHICLE 07	PARKED CAR OR OBSTACLE 17	LEFT REAR 27	REAR END AT INTERSECTION 37	PARKING VEHICLES ONLY 47	FIRST PREFERENCE* 57	CORNERING, HEAD ON 67	CORNERING, HEAD ON 77	STRUCK RAILWAY GATES OR BUOYS 87	STRUCK RAILWAY GATES OR BUOYS 97
TRAM STRUCK PEDESTRIAN ON FOOTPATH 08	REAR END OR OVERTAKING A CAR 18	LEFT FAR 28	ALL TRAM TURNING OR DEVIATING 38	REVERSING INTO FIXED OBJECT 48	ANIMAL 58	STRUCK TRAM 68	STRUCK TRAM 78	HEAD ON AT RAIL CROSSING 88	NOT KNOWN 98
TRAM STRUCK PEDESTRIAN 09	CYCLIST OTHER INCLUDING TRAM 19	ENTERING TRAFFIC TRAM INVOLVED 29	VEHICLE TURNING TRAM INVOLVED 39	REVERSING INTO FIXED OBJECT 49	REAR END - TRAM INVOLVED 59	TRAM OVERTAKING/OVERTAKE 69	OFF CARRIAGEWAY AT INTERSECTION 79	HEAD ON WITH TRAM 89	STRUCK WHILE BOARDING OR ALIGHTING 99

1. ROAD USER MOVEMENTS SHOULD BE CLASSIFIED FIRST BY THE WRITTEN DIVISIONS ALONG THE TOP OF THE PAGE AND THEN BY THE DIAGRAMMATIC SUBDIVISIONS.
2. THE SUBDIVISION CODES SHOULD BE PREFIXED BY "VEHICLE FROM TWO STRAITS" OR "VEHICLE FROM ONE STRAIT" AS APPROPRIATE. THE GENERAL MOVEMENTS INDICATED BY THE VEHICLES SHOWING THE INITIAL APPROACH TO THE ACCIDENT, AND THE DIRECTION OF TRAFFIC AT THE TIME OF THE ACCIDENT SHOULD BE INDICATED BY THE WRITTEN DIVISIONS. THE WRITTEN DIVISIONS SHOULD BE CODED AS "1" FOR "HEAD ON", "2" FOR "REAR END", "3" FOR "CUTTING IN", "4" FOR "SIDE SWIPE", "5" FOR "PULLING OUT", "6" FOR "HEAD ON AT INTERSECTION", "7" FOR "CUTTING IN (WITH OPPOSING TRAFFIC)", "8" FOR "OFF CARRIAGEWAY TO LEFT", "9" FOR "OFF CARRIAGEWAY TO RIGHT", "0" FOR "OTHER".
3. ALL CODES SHOULD BE PREFIXED BY "1" WHEN IN SUBDIVISIONS OF NUMERICAL ORDER.
4. ROAD USER MOVEMENTS MARKED ① OR ② MUST BE HEAD ON AT INTERSECTIONS OR MID-BLOCK RESPECTIVELY.

7177 < 110777 Coding of Road User Movements

7177 : Road Safety and Traffic Authority Victoria, 1968

๒.๔.๒ การวิเคราะห์เพื่อให้รู้ถึงสาเหตุที่แท้จริงของอุบัติเหตุ (Causes Analysis) เป็นการวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของอุบัติเหตุโดยสร้างหน่วยของอุบัติเหตุขึ้นเพื่อเปรียบเทียบความรุนแรงของอุบัติเหตุและเพื่อเปรียบเทียบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนถนนต่างๆ พื้นที่ต่างๆ และประเทศต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามลักษณะการชน เช่น Collision Diagram หรือศึกษาลักษณะการชนจาก CRUM (Coding of Road User Movement) ดังแสดงไว้ในรูปที่ ๔ ซึ่งเป็นการศึกษาลักษณะการชนของประเทศออสเตรเลีย (๑๘) เมื่อหาสาเหตุที่แท้จริงได้แล้วจึงหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขโดยต้องแก้ไขด้วยวิธีการทางวิศวกรรม (Engineering) วิธีการให้การศึกษา (Education) และวิธีการบังคับด้วยกฎหมาย (Enforcement) ไปพร้อมๆ กันดังได้กล่าวมาแล้ว

๒.๔.๒.๑ การหาหน่วยหรืออัตราของอุบัติเหตุ (Traffic Accident Rates) เป็นหน่วยแสดงถึงความแตกต่างและความรุนแรงที่เกิดขึ้นของอุบัติเหตุในแต่ละแห่งเพื่อที่จะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยปกติภายในพื้นที่ซึ่งมีแบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นแบบเดียวกัน (Uniform reporting) อัตราของอุบัติเหตุการจราจรจะต้องแยกออกเป็น อัตราอุบัติเหตุสำหรับรายที่มีคนตายและมีผู้บาดเจ็บ หรือเป็นอัตราอุบัติเหตุที่รวมทั้งคนตาย และบาดเจ็บด้วยกัน นอกจากนี้อัตราอุบัติเหตุที่หาจากจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดก็ต้องนำมาใช้ด้วย การคำนวณอัตราอุบัติเหตุการจราจรที่เกิดขึ้นนี้จะเป็นผลสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะโดยชัดเจนของอุบัติเหตุในพื้นที่นั้นๆ แสดงให้เห็นถึง

อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องของตามชนิดของถนน ซึ่งจะให้อัตราอุบัติเหตุสามารถนำไปเปรียบเทียบเกี่ยวกับความปลอดภัยบนถนนตลอดจนระบบการควบคุมการจราจรของถนนต่างๆ เป็นต้น การหาหน่วยหรืออัตราอุบัติเหตุการจราจรในต่างประเทศ (๑๔) แยกออกเป็น

- ๒.๔.๒.๑ ก. อัตราการเกิดอุบัติเหตุต่อไมล์ (Accident rate per mile) เป็นการแสดงอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดต่อระยะทางหนึ่งไมล์ของถนนแต่ละชนิดที่แบ่งไว้ อัตราอุบัติเหตุต่อไมล์ใช้เปรียบเทียบอัตราการเกิดอุบัติเหตุบนส่วนต่างๆ ตามลำดับของถนนซึ่งมีการไหลของการจราจร (Traffic Flow) คงที่
- ๒.๔.๒.๑ ข. อัตราอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้อง (Accident involvement rates) อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้อง (Accident involvement) แสดงอยู่ในรูปของจำนวนของผู้ขับขี่ที่ปกตซึ่งเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต่อ ๑๐๐ ล้านยานพาหนะ - ไมล์ของการเดินทาง (ของผู้ขับขี่ยานพาหนะทุกคนที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ)
- ๒.๔.๒.๑ ค. อัตราการตายเนื่องจากอุบัติเหตุโดยคิดจากจำนวนประชากร (Death rate based on population) เป็นหน่วยของอุบัติเหตุที่แสดง

ถึงความรุนแรงของอุบัติเหตุที่มีต่อชุมชนนั้นๆ โดย
แสดง เป็นอัตราการตายเนื่องจากอุบัติเหตุต่อจำนวน
ประชากร ๑๐๐,๐๐๐ คน ซึ่งอัตรานี้จะ เป็น
อัตราการตายที่เกิดจากอุบัติเหตุทั้งหมด

๒.๔.๒.๑ ง. อัตราการตายเนื่องจากอุบัติเหตุโดยคิดจากจำนวน
ยานพาหนะที่จดทะเบียน (Death rate based
on registration) เป็นหน่วยของ
อุบัติเหตุอีกแบบหนึ่ง ที่แสดงถึงความรุนแรงของ
อุบัติเหตุที่มีต่อชุมชนนั้นๆ โดยแสดง เป็นอัตรา
การตายเนื่องจากอุบัติเหตุต่อจำนวนยานพาหนะ
ที่จดทะเบียน ๑๐,๐๐๐ คัน

๒.๔.๒.๑ จ. อัตราอุบัติเหตุที่คิดจากจำนวนยานพาหนะ - ไมล์
ของการเดินทาง (Accident rate based
on vehicle - miles of travel) เป็น
หน่วยของอุบัติเหตุที่แสดง ความรุนแรงของอุบัติเหตุ
เป็นจำนวนอุบัติเหตุต่อ ๑๐๐ ล้าน ยานพาหนะ -
ไมล์ ของการเดินทาง วิธีนี้จะแสดงถึงความ
รุนแรงของอุบัติเหตุที่แท้จริงซึ่งได้จากระยะทาง
ไมล์ของการเดินทางของยานพาหนะได้ดีกว่า
จากจำนวนประชากร หรือจำนวนยานพาหนะ
ที่จดทะเบียน

อัตราอุบัติเหตุดังกล่าวทั้ง ๕ อย่างมีวิธีการคำนวณดังแสดงในภาคผนวก ข. สำหรับ
การศึกษาวิจัยนี้ใช้หน่วยของอุบัติเหตุเป็น อัตราการเกิดอุบัติเหตุ ต่อ ๑๐๐ ล้าน ยานพาหนะ-กิโลเมตร

๒.๔.๒.๒ การวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุจากลักษณะการชนและตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมโดยเฉพาะ เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงโดยคำนึงถึงตำแหน่งที่เกิดของอุบัติเหตุ และลักษณะการชนที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงเพื่อเป็นแนวทางที่ถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขการวิเคราะห์สาเหตุและตำแหน่งของอุบัติเหตุแยกออกได้ดังนี้

๒.๔.๒.๒ ก. การวิเคราะห์ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุโดยใช้แผนที่ (Accident Spot Maps) เป็นการแสดงตำแหน่งที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูงโดยใช้เป็นเข็มหมุดหรือเครื่องหมายที่มีสีสรรต่างๆ กัน แสดงลงไปบนแผนที่ แผนที่ที่ใช้ทำเครื่องหมาย (spotting) นั้นในเมืองใช้มาตราส่วนขนาด ๑ นิ้ว ต่อ ๔๐๐ ถึง ๖๐๐ ฟุต โดยแสดงชื่อถนนด้วย สำหรับนอกเมืองใช้มาตราส่วน ๑ ไมล์ต่อนิ้ว หรือ $\frac{2}{3}$ ไมล์ต่อนิ้ว สำหรับบริเวณที่มีการเดินทางเป็นจำนวนมาก โดยปกติจะใช้รายงานอุบัติเหตุจำนวน ๑ ปี แสดงลงในแผนที่ ซึ่งอาจทำเครื่องหมายโดยแยกตามประเภท เช่น Accident spot map ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้เดินเท้า (Pedestrian) โดยแยกเป็นกลางวันและกลางคืน Accident spot map ของอุบัติเหตุที่ทำให้มีคนตายซึ่งแยกตามความที่เกิดกับผู้ขับขี่และผู้เดินเท้า.

นอกจากนี้ยังมี Accident spot map ของอุบัติเหตุที่เกิดกับผู้ใช้ ผู้เดินเท้าทั้งหมดในบริเวณต่างๆ ซึ่งแผนที่นี้จะแสดงบริเวณชุมชนที่ต้องมีการปรับปรุงเกี่ยวกับการให้การศึกษาเรื่องความปลอดภัย Accident spot map ของอุบัติเหตุที่เกิดในตอนกลางคืน และ Accident Spot map ของอุบัติเหตุที่เกิดกับเด็ก เป็นต้น



Accident Spot Map มีประโยชน์ใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการจราจรและใช้แสดงตำแหน่งและถนนที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นรุนแรง โดยมี ฎลักษณะ การชน (Collision diagram) และปริมาณการจราจรประกอบเพื่อใช้ในการพิจารณาวิธีการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุของวิศวกรรมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด Accident Spot Map ยังช่วยในการพิจารณาเกี่ยวกับการให้การศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยและช่วยในการวางแผนงานเพื่อทำการใช้กฎหมายบังคับในบริเวณต่างๆ ตามลักษณะของอุบัติเหตุ นอกจากนี้ Accident Spot Map ยังใช้สำหรับหาความต้องการในการติดตั้ง ไฟถนนที่บริเวณต่างๆ ที่เกิดอุบัติเหตุในตอนกลางคืน เป็นต้น

๒.๔.๒.๒ ข. การวิเคราะห์ตามลักษณะการชนโดยใช้ Collision Diagram Collision Diagram -

เป็นรูปเสกซ์ (sketch) ที่แสดงลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ดังแสดงในรูปที่ ๓ โดยใช้เครื่องหมายลูกศรแทนทางเดิน (path) ของยานพาหนะและคนเดินเท้าที่เกี่ยวข้องในอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น การใช้เครื่องหมายนั้นใช้เส้นทึบแทนยานพาหนะและใช้เส้นประแทนคนเดินเท้า รูปที่ ๓ จะแสดงถึงการให้เครื่องหมายใน Collision Diagram ที่บริเวณทางแยก บนลูกศรอันหนึ่งจะแทนอุบัติเหตุแต่ละครั้งโดยแสดง วัน เวลาที่เกิดเหตุบนลูกศร Collision Diagram - จะใช้ศึกษารูปแบบของอุบัติเหตุ (Accident pattern) ตามลักษณะการชน (Collision Type) ที่เกิดขึ้นเพื่อหาวิธีการที่จะปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้อง ทั้งยังสามารถนำลักษณะของอุบัติเหตุที่รูดเดียวกันนั้นมาเปรียบเทียบจาก Collision Diagram เป็นต้น

- ๒.๔.๒.๒ ก. การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพโดยใช้ Condition Diagram Condition Diagram
- เป็นรูปที่เขียนขึ้นตามมาตราส่วนโดยแสดง ลักษณะสำคัญต่างๆ ทางกายภาพ (physical condition) ของตำแหน่งที่จะใช้ศึกษาอุบัติเหตุและช่วยในการแสดงรูปแบบของอุบัติเหตุให้เห็นได้เด่นชัดยิ่งขึ้น

DEPARTMENT OF TRAFFIC ENGINEERING
CITY HALL, ANYTOWN

LOCATION CHAMBERS ST & CEDAR LANE
DATE COMPILED APR. 21, 1952
DATES REVISED JUNE 16, 1956, JUNE 4, 1958

CONDITION DIAGRAM

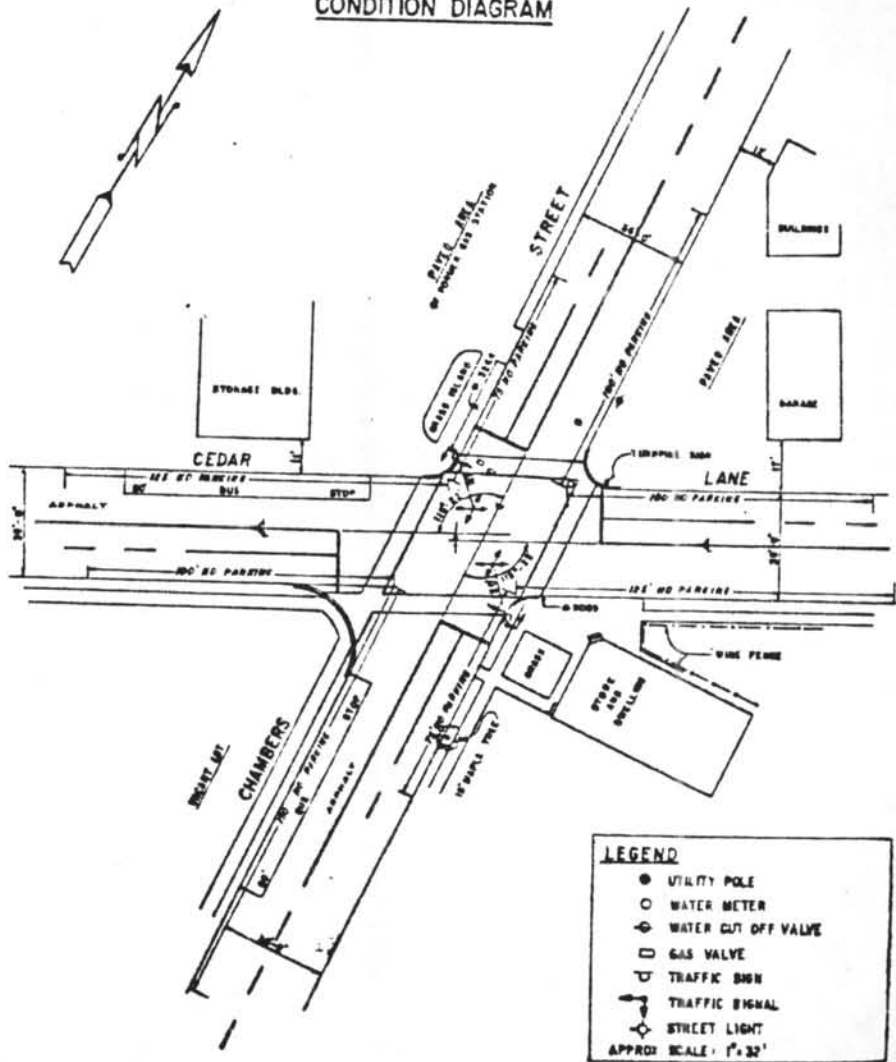


Figure 65—Typical intersection condition diagram.

รูปที่ ๕ แสดงการให้เครื่องหมายใน Condition diagram ที่ทางแยก

ที่มา : Traffic Engineering Handbook, 1976

ลักษณะสำคัญทางกายภาพที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของการจราจรที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้แสดงไว้แล้วในรูปที่ ๕ ซึ่งมักจะแสดงถึง เส้นของถนน ความกว้างของถนน หรือไหล่ทางทางเดิน ของจราจร สิ่งกีดขวางสายตาของผู้ขับขี่ ป้ายจราจรต่างๆ ชนิดผิวถนน ความชันและสภาพผิวถนน ตำแหน่งการติดตั้งไฟถนน เป็นต้น

๒.๔.๒.๒ ง. การวิเคราะห์โดยใช้ Coding of Road User Movement (CRUM) ของประเทศออสเตรเลีย Coding of Road User (CRUM) เป็นลักษณะการชนแบบต่างๆ ที่ให้รหัสไว้โดยแยกตามลักษณะการชนและลักษณะของถนนโดยจัดเป็นหมวดหมู่ดังแสดงในรูปที่ ๔ การให้รหัสลักษณะการชนต่างๆ โดยวิธีการนี้จะช่วยให้ง่ายในการวิเคราะห์อุบัติเหตุด้วยคอมพิวเตอร์ซึ่งเมื่อนำจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ตามลักษณะการชนของ CRUM แล้วจะสามารถแยกแยะลักษณะการชนแต่ละแบบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สะดวกในการที่จะเป็นแนวทางในการหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขทางด้านวิศวกรรมสำหรับการศึกษาวิจัยนี้ก็ได้ใช้ลักษณะการชนของ CRUM มาปรับปรุง

ให้เหมาะสมกับประเทศไทยในการวิเคราะห์
อุบัติเหตุ

๒.๔.๒.๓ การวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุ
(Priority Improvement Analysis) ในการวิเคราะห์
อุบัติเหตุ นั้น เนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งมีโอกาส
แตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีการหาวิธีการที่จะจัดลำดับก่อนหลัง
ของโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุ (Risk of Accident)
ที่ตำแหน่งต่างๆ บนถนน โดยได้นำวิธีการทางอุตสาหกรรม
ซึ่งเรียกว่า การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
มาประยุกต์ใช้ สำหรับการศึกษาวิจัยนี้ได้นำวิธีการดังกล่าว
มาใช้ประกอบกับลักษณะการชนของ CRUM ซึ่งได้กล่าวโดย
ละเอียดในบทที่ ๕

๒.๔.๒.๔ การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้ในการปรับปรุงแก้ไข
อุบัติเหตุ หลังจากได้ผลการจัดลำดับ ตำแหน่งที่สมควรจะ
ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ตามลำดับแล้ว ประกอบกับรู้งถึงลักษณะ
การชนที่เกิดขึ้น จึงนำทั้ง ๒ อย่างมาประกอบกันเพื่อวิเคราะห์
หาวิธีการปรับปรุงแก้ไข (Remedies Measures) ซึ่ง
การแก้ไขอาจประกอบด้วย การปรับปรุงแก้ไขทางด้านวิศว
กรรมโดยตรง รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขทางด้านอื่นประกอบ
ด้วย เช่นการให้การศึกษ การใช้กฎหมายบังคับ เป็นต้น
สำหรับการศึกษาวิจัยนี้จะขอกล่าวเฉพาะการปรับปรุงแก้ไข
ทางด้านวิศวกรรมเท่านั้น นอกจากนี้ในการใช้วิธีการปรับปรุง
แก้ไขแต่ละวิธีจะต้องมีความมั่นใจเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ด้วย

เพราะการใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
ในรูปแบบอื่นตามมา การประเมินผลของวิธีการปรับปรุง
แก้ไขที่ได้กระทำมาแล้วในประเทศต่างๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่
จะต้องนำมา เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจที่จะเลือกวิธี
การปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุที่เหมาะสมต่อไป

- ๒.๔.๒.๕ การวิเคราะห์อุบัติเหตุโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันวิทยาการ
ใหม่ๆ ทันสมัยมาก และได้มีการนำข้อมูลอุบัติเหตุซึ่งมีเป็น
จำนวนมากมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่เครื่อง
คอมพิวเตอร์สามารถวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุได้อย่างละเอียด
มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ซึ่งโดยปกตินั้นจะวิเคราะห์แยก
ออกได้เป็น ๒ หัวข้อ ดังนี้
- ๒.๔.๒.๕ ก. การวิเคราะห์อุบัติเหตุทางสถิติ (Statistical
accident summaries) โดยวิเคราะห์
จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ตาม วัน เวลา
เดือน ตามความรุนแรง ตามอายุของผู้ขับขี่
และอื่นๆ เป็นต้น
- ๒.๔.๒.๕ ข. การวิเคราะห์ชนิดและจำนวนอุบัติเหตุ อัตรา
การเกิดอุบัติเหตุบนส่วนต่างๆ ของถนนโดยตลอด
โดยแสดงความยาวของแต่ละส่วนของถนน
(section) และปริมาณการจราจร เป็นต้น
- ๒.๔.๒.๕ ค. การวิเคราะห์ลักษณะการชนของอุบัติเหตุแต่ละ
รายโดยพิมพ์ออกมาให้เห็นว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
เกิดขึ้นที่ไหน วัน เวลา อะไร และมีลักษณะ

การชนเป็นอย่างไร เป็นต้น

๒.๔.๒.๕ ง. แสดงตำแหน่งที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูง (Listing of high - accident locations) โดยแสดงให้เห็นถึงบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูงทั้งที่บริเวณทางแยกและที่อื่นต่างๆ (sections) ของถนน

๒.๔.๒.๕ จ. เขียน Collision diagrams ซึ่งจะแสดงโดยการวาด Collision diagrams ของตำแหน่งที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูง ซึ่งในไดอะแกรมจะแสดงทิศทาง ลักษณะการขับขี่ ลักษณะของอุบัติเหตุ สภาพแสงสว่าง สภาพผิวถนน สภาพอากาศ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ และวันเวลาที่เกิด

๒.๔.๒.๕ ฉ. วิเคราะห์อุบัติเหตุเป็นพิเศษซึ่งแยกออกมา เช่น อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบริเวณทางรถไฟตัดกับถนน บริเวณที่มีการก่อสร้าง อุบัติเหตุที่เกิดกับจักรยานและคนเดินเท้า หรืออื่นๆ เป็นต้น