



๖.๑ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับการศึกษา เรื่องอุบัติเหตุ

จากการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุจราจรทางบกในเขตกรุงเทพมหานครตามโครงข่ายของถนนที่กำหนดขึ้น ดังแสดงในรูปที่ ๑๒ นั้นประกอบด้วยจำนวนอุบัติเหตุทั้งสิ้น ๓,๓๘๘ ราย ซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานคร โดยที่ส่วนหนึ่งของจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดไม่ได้บันทึกเนื่องจากกฎระเบียบความกันและอีกส่วนหนึ่งซึ่งได้รับการบันทึกโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจนั้น บางส่วนในข้อมูลเหล่านี้ไม่สามารถให้รายละเอียดที่พอเพียงสำหรับการนำมาวิเคราะห์จึงจำเป็นต้องคัดทิ้งไป ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนอุบัติเหตุ ๓,๓๘๘ ราย สามารถแบ่งหัวข้อออกเป็นดังนี้

- ๖.๑.๑ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม วันในสัปดาห์ เวลา เดือน
- ๖.๑.๒ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม เวลากลางวันและเวลากลางคืน
- ๖.๑.๓ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม รหัสอุบัติเหตุ
- ๖.๑.๔ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม ชนิดผิวทาง สภาพผิวทาง ลักษณะทางและประเภททาง
- ๖.๑.๕ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม ชนิดของความรุนแรง
- ๖.๑.๖ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม คู่กรณีที่ ๑ คู่กรณีที่ ๒ คู่กรณีที่ ๓ ที่เป็นผู้ขับขี่
- ๖.๑.๗ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม อายุ อาชีพ ชนิดรถ ของคู่กรณีที่เป็นผู้ขับขี่
- ๖.๑.๘ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม คู่กรณีที่ ๑ คู่กรณีที่ ๒ คู่กรณีที่ ๓ ที่เป็นคนโดยสาร
- ๖.๑.๙ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม อายุ อาชีพ ของคู่กรณีที่เป็นผู้โดยสาร

- ๒.๑.๑๐ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม คู่มือที่ ๑ คู่มือที่ ๒ คู่มือที่ ๓ ที่เป็นคนเดินเท้า
- ๒.๑.๑๑ จำนวนอุบัติเหตุแยกตาม อายุ อาชีพ ของคู่มือที่เป็นคนเดินเท้า
- ๒.๑.๑๒ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรหัสอุบัติเหตุ กับ เวลากลางวันหรือกลางคืน
- ๒.๑.๑๓ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรหัสอุบัติเหตุกับชนิดผิวทาง
- ๒.๑.๑๔ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรหัสอุบัติเหตุกับลักษณะทาง

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงอยู่ในภาคผนวก ค.

๒.๒ สรุปผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่เกี่ยวกับอุบัติเหตุในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะสรุปผลการวิเคราะห์ทางสถิติของอุบัติเหตุจำนวน ๓,๗๘๘ ราย ที่เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ตามโครงข่ายที่กำหนด โดยให้ความเข้าใจโดยทั่วๆ ไปเกี่ยวกับอุบัติเหตุดังนี้

- ๒.๒.๑ จำนวนอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นสูงสุดในวันศุกร์ แต่โดยเฉลี่ยแล้วจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละวันจะใกล้เคียงกัน เวลาที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดเป็นเวลา ๒๓.๐๐ น. - ๒๔.๐๐ น. และเดือนที่เกิดอุบัติเหตุสูงสุดคือเดือนมิถุนายน
- ๒.๒.๒ จำนวนอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นสูงสุดในเวลากลางวัน ซึ่งมีประมาณ ๖๐% ของทั้งหมด
- ๒.๒.๓ รหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุด คือ รหัส ๗๑ (ชนท้าย) รองลงมาคือ รหัส ๐๐๑ (ชนคนใกล้ฝั่งข้าม)
- ๒.๒.๔ ผิวทางที่เป็นลาดยาง ก่อให้เกิดจำนวนอุบัติเหตุสูงสุด สภาพผิวทางที่เรียบและแห้ง ลักษณะทางที่เป็นทางตรงก่ให้เกิดจำนวนอุบัติเหตุสูงสุด
- ๒.๒.๕ จากทำรววิเคราะห์ประเภททาง ๘ ประเภทปรากฏว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสูงสุดบนทางชนิดมากกว่าสี่ช่องจราจรมีทางเท้าสองข้าง
- ๒.๒.๖ จำนวนอุบัติเหตุสูงสุดที่เกิดขึ้นเป็นความรุนแรงประเภททรัพย์สินเสียหาย

- ๖.๒.๘ ผู้ชายที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุสูงสุดเป็นชายอายุอยู่ในระหว่าง ๒๕ - ๓๕ ปี มีอาชีพรับจ้าง และชนิดรถเป็นรถยนต์ส่วนบุคคล
- ๖.๒.๙ ผู้โดยสารที่ได้รับอุบัติเหตุสูงสุดเป็นหญิง อายุอยู่ในระหว่าง ๒๕ - ๓๕ ปี มีอาชีพรับจ้าง และเกิดความรุนแรงประเภทบาดเจ็บเล็กน้อย
- ๖.๒.๑๐ คนเดินเท้าที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุสูงสุด เป็นทั้งชายและหญิงจำนวนเท่ากัน อายุอยู่ในระหว่าง ๑๑ - ๑๕ ปี มีอาชีพรับจ้าง และเกิดความรุนแรงประเภทเจ็บสาหัส
- ๖.๒.๑๑ ผลการวิเคราะห์ Two way cross classification ระหว่าง รหัสอุบัติเหตุกับกลางวันกลางคืนปรากฏว่าในเวลากลางวันรหัสอุบัติเหตุสูงสุดได้แก่ หมายเลข ๐๑๑ คือ ขนทับบนทาง รองลงมาได้แก่รหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๐๑ คือชนคนไถดัดงัดข้าม สำหรับเวลากลางคืนมีแสงไฟรหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุดได้แก่หมายเลข ๐๑๑ คือ ขนทับบนทาง รองลงมาได้แก่หมายเลข ๐๐๑ คือชนคนไถดัดงัดข้าม เช่นเดียวกัน ส่วนรหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุดในเวลากลางคืนซึ่งไม่มีแสงไฟได้แก่รหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๐๑ คือ ชนคนไถดัดงัดข้าม
- ๖.๒.๑๒ ผลการวิเคราะห์ Two way cross classification ระหว่าง รหัสอุบัติเหตุกับชนิดผิวทาง ปรากฏว่า ผิวทางซึ่งลาดยางมีรหัสอุบัติเหตุ หมายเลข ๐๐๑ คือ ชนคนไถดัดงัดข้ามเกิดขึ้นสูงสุด ผิวทางคอนกรีตมีรหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๐๑ เกิดขึ้นสูงสุดเช่นเดียวกัน ส่วนผิวทางซึ่งเป็น คู่อรง/ดิน/ดินมีขี้มูลน้อยมาก
- ๖.๒.๑๓ ผลการวิเคราะห์ Two way cross classification ระหว่าง รหัสอุบัติเหตุกับลักษณะทาง ปรากฏว่า รหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุดบนทางตรงได้แก่ รหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๑๑ คือ ขนทับบนทาง รองลงมา

ได้แก่หมายเลข ๐๐๑ คือชนคนเฝ้าฝิ่งข้าม สำหรับทางแยกหัตถุบัติเหตุ
ที่เกิดขึ้นสูงสุดได้แก่ รหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๔๑ คือ รถทางตรงหรือ
เสี่ยวร้ายชนกับรถเสี่ยวขวารองลงมาได้แก่ หมายเลข ๐๔๕ คือชนท้าย
ที่ทางแยก บนทางโค้งหัตถุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุดได้แก่หมายเลข ๐๗๑
(ชนท้ายบนทาง) และ ๐๘๒ (ต่างเชิงกันไม่พื้น) ส่วนลักษณะทางแบบ
วงเวียนหัตถุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงสุดได้แก่หมายเลข ๐๗๑ (ชนท้ายบนทาง)

๒.๓ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรม เพื่อจัดลำดับก่อนหลังของการ
ปรับปรุงแก้ไข

ผลจากการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรม เพื่อจัดลำดับก่อนหลังของการ
ปรับปรุงแก้ไขที่ส่วน (section) ต่างๆ ของถนนนี้จะแสดงออกมาในรูปของตารางและ
กราฟซึ่งประกอบด้วย

๒.๓.๑ ผลการวิเคราะห์ที่โดยแสดง เป็นตารางเกี่ยวกับการจัดลำดับก่อนหลังของ
จำนวนอุบัติเหตุบนส่วน (section) ต่างๆ ของถนน ในแต่ละตาราง
จะแทนถนนหนึ่งสายและแสดงรายละเอียดการคำนวณตามวิธี Statistical
Quality Control ที่ส่วน (section) ต่างๆ ของถนนนั้นๆ โดย
กำหนดแต่ละส่วน (section) ของถนนเป็น link (node to node)
link ที่มีค่า Actual Accident Rate เกิน Upper Control
Limit และต่ำกว่า Lower Control Limit จะแสดงไว้เป็น
คอกจันทร์ที่ Actual Accident Rate นั้น ตารางดังกล่าว
ได้นำบางส่วนแสดงไว้ในภาคผนวก ง. รวมทั้งคอมพิวเตอร์ โปรแกรม

๒.๓.๒ ผลการวิเคราะห์ที่โดยแสดง เป็นกราฟเกี่ยวกับการจัดลำดับก่อนหลังของ
จำนวนอุบัติเหตุบนส่วน (section) ต่างๆ ของถนน กราฟแต่ละรูป
จะแทนถนน ๑ สาย ทั้งแสดงไว้ในภาคผนวก ง. กราฟดังกล่าว

จะแสดงเส้นซึ่งเป็นขอบเขต (boundaries) ของ Upper และ Lower Control Limit เส้นตรงกลางจะแสดงค่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉลี่ยตลอดถนนทั้งสาย จุดสีค่าจะแสดงอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริง (Actual Accident Rate) บนส่วน (section) ของถนนนั้นๆ หน่วยของอัตราการเกิดอุบัติเหตุจะเป็น จำนวนอุบัติเหตุ ต่อ ๑๐๐ ล้านยานพาหนะ - กิโลเมตร ความยาวของแต่ละส่วน - (section) ของถนนมีหน่วยเป็น กิโลเมตร

๖.๓.๓ ผลการวิเคราะห์ส่วน (section) ของถนนที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริง (Actual Accident Rate) เกินขอบเขตของ Upper และ Lower Control Limit โดยแสดงเป็นตารางซึ่งจะประกอบด้วยส่วน (section) ต่างๆ ของถนนที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าวเกินขอบเขตของ Upper และ Lower Control limit แล้วจัดลำดับความถี่จากมากไปน้อยของรหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนส่วน - (section) ของถนนนั้นๆ เป็นต้น ตารางดังกล่าวได้เฝ้าบางส่วนแสดงไว้ในภาคผนวก ง. รวมทั้งคอมพิวเตอร์โปรแกรม

๖.๔ สรุปผลการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมเพื่อจัดลำดับก่อนหลัง ผลของการวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดลำดับก่อนหลังของการปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุที่ส่วน (section) ต่างๆ ของถนน ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์จากโครงข่ายของถนน ๑๕๐ สาย ผลจากการวิเคราะห์บางส่วนซึ่งได้นำมาแสดงไว้ในรูปของตารางและกราฟต่างๆ ดังปรากฏในภาคผนวก ง. พอสรุปให้เห็นถึงผลการวิเคราะห์และวิธีการดำเนินการนำไปใช้งานไว้ดังจะกล่าวต่อไปนี้ โดยจะยกตัวอย่างของถนนเพียงสายเดียว

ตัวอย่าง ในภาคผนวก ง. ถนนเพชรบุรี (๐๐๗๐๑ - ๐๐๗๑๔) ซึ่งอยู่ในตารางที่ ๓ แสดงด้วยกราฟรูปที่ ๓ และสัมพันธ์กับตารางที่ ๑๒ สามารถอธิบายผลการ

วิเคราะห์ดังนี้

๒.๔.๑ ตารางที่ ๓ เป็นตารางของถนนเพชรบุรี ซึ่งมีรหัสถนน ๐๑๗ มีจำนวน node ทั้งหมด ๔๘ node ซึ่งมีส่วน (section) ของถนนหรือ link ทั้งหมด ๑๗ link ตารางดังกล่าวได้แสดงผลการวิเคราะห์โดยวิธี Statistical Quality Control เพื่อจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของ link ต่างๆ จากตารางจะสังเกตเห็นจุดจันทน์ที่บาง link ในช่อง ACCIDENT RATE ซึ่งเป็น link ที่จะนำมาพิจารณาคือ

๒.๔.๒ ผลจากการวิเคราะห์ในตารางที่ ๓ สามารถนำมาสร้างเป็นกราฟเพื่อช่วยในการพิจารณาดังแสดงในกราฟรูปที่ ๓ เส้นตรงแนวนอนในกราฟเป็นค่าเฉลี่ยของอัตราการเกิดอุบัติเหตุตลอดถนนเพชรบุรี มีค่าเท่ากับจำนวนอุบัติเหตุต่อ ๑๐๐ ล้านยานพาหนะ - กิโลเมตร เส้นที่อยู่เหนือและต่ำกว่าค่าเฉลี่ยดังกล่าวนี้เป็นเส้นที่แสดงขอบเขต Upper และ Lower Control Limit จากกราฟจะพบว่า link ที่น่าจะนำมาพิจารณาได้แก่ link ๔ - ๕ link ๕ - ๖ นอกจากนี้ link ๑๒ - ๑๓ link ๑๕ - ๑๖ และ link ๑๗ - ๑๘ ก็ควรนำมาพิจารณาเนื่องจาก link ดังกล่าวเป็น link ที่มี Actual Accident Rate เกินขอบเขตของ Upper และ Lower Control Limit ซึ่งจะกล่าวต่อไปในข้อ ๒.๔.๓

๒.๔.๓ ตารางที่ ๑๒ เป็นตารางที่นำ link ต่างๆ ซึ่งมี Actual Accident Rate เกินขอบเขตของ Upper และ Lower Control Limit มาเรียงลำดับความถี่ (Ranking Frequency) ของจำนวนอุบัติเหตุและรหัสอุบัติเหตุ (Accident Code) ที่ link นั้นๆ

จากตารางที่ ๑๒ link ๔ - ๕ (๐๓๑๐๔๓ - ๐๓๑๐๕๓) ของถนน เพชรบุรี ได้แก่บริเวณที่เริ่มตั้งแต่สี่แยกราชเทวีไปทางประตูน้ำเป็นระยะทาง ๐.๓๗ กิโลเมตร ซึ่งอยู่บริเวณโรงพยาบาลเมโทร เนื่องจากถนนเพชรบุรีเป็นถนนแบบ ๒ ทิศทาง ดังนั้นการวิเคราะห์จึงแยกเป็น Direct และ Reverse Direct หมายถึงทิศทางจาก node ที่ ๔ ไป node ที่ ๕ ส่วน Reverse หมายถึงทิศทางจาก node ที่ ๕ ไป node ที่ ๔ จากการวิเคราะห์ link ๔ - ๕ นี้ทิศทาง Direct คือจากสี่แยกราชเทวีไปยังบริเวณโรงพยาบาลเมโทร มีรหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๓๔ คือเสียบขวากฎชนกันใกล้ (ดูรายละเอียดในตารางที่ ๓ ภาคผนวก ก.) ในทิศทาง Reverse รหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสูงได้แก่ หมายเลข ๐๐๑ คือ ชนคนใกล้ฝั่งข้าม และรองลงมาได้แก่รหัสอุบัติเหตุหมายเลข ๐๑๑ คือชนท้ายบนทาง ผลจากการทราบ รหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเรียงลำดับมากไปน้อยจะทำให้เกิดแนวทางที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการป้องกันและปรับปรุงแก้ไขอุบัติเหตุ โดยนำรหัสอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นดังกล่าวไปดำเนินการหาวิธีปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้กล่าวเป็นแนวทางอยู่ข้างในบทที่ ๔ ของการวิจัยนี้ ในทำนองเดียวกัน link อื่นๆ ก็พิจารณาแบบเดียวกัน

๖.๕ สรุปผลการวิจัย

ผลของการวิจัยทั้งหมดที่ได้นำมาโดยเฉพะอย่างยิ่งผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม ทางสถิติและคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่สร้างขึ้น สามารถให้ผลการวิเคราะห์เป็นที่น่าพอใจมาก สามารถนำไปดัดแปลงเพื่อใช้ในหน่วยราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากให้การใช้งานแสดงออกมาในรูปของตารางและกราฟซึ่งสามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถนำพาคำสำคัญความ สำคัญเพื่อปรับปรุงแก้ไขที่ส่วน (section) ต่างๆ ของถนนได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์นั้นถึงแม้จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจะมีจำนวนไม่มากแต่เนื่องจากเป็นเพียงส่วน หนึ่ง (ประมาณ ๓๐ %) ของจำนวนอุบัติเหตุทั้งหมดที่ได้รับจากกองตำรวจจราจร แต่ก็ สามารถให้ผลการวิเคราะห์ที่สามารถนำไปใช้งานอย่างได้ผล