

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล



การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเกิดอุบัติเหตุการจราจร ระยะเวลาของอุบัติเหตุการจราจร และผลกระทบต่ออาการจราจรเนื่องจากอุบัติเหตุการจราจร โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเกิดอุบัติเหตุการจราจรในปีงบประมาณ 2542

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาของอุบัติเหตุการจราจร

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่ออาการจราจรเนื่องจากอุบัติเหตุการจราจร

4.1 ผลการวิเคราะห์รูปแบบการเกิดอุบัติเหตุการจราจรในปีงบประมาณ 2542

การศึกษาส่วนนี้ แยกประเภทของอุบัติเหตุการจราจรเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจร โดยอัตราการเกิดอุบัติเหตุการจราจรในปีงบประมาณ 2542 สามารถคำนวณได้จากจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ของกองสื่อสารปริมาณจราจรที่ด่านเก็บค่าผ่านทางทั้ง 2 เส้นทาง จากรายงานสถิติปี 2542 ของแผนกสถิติ และระยะทางเฉลี่ยในการเดินทางบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง จากรายงานการศึกษาสภาพการจราจรและการเดินทางบนระบบทางด่วน ของบริษัท มูเซล (ประเทศไทย) จำกัด ดังแสดงในตารางที่ 4.1

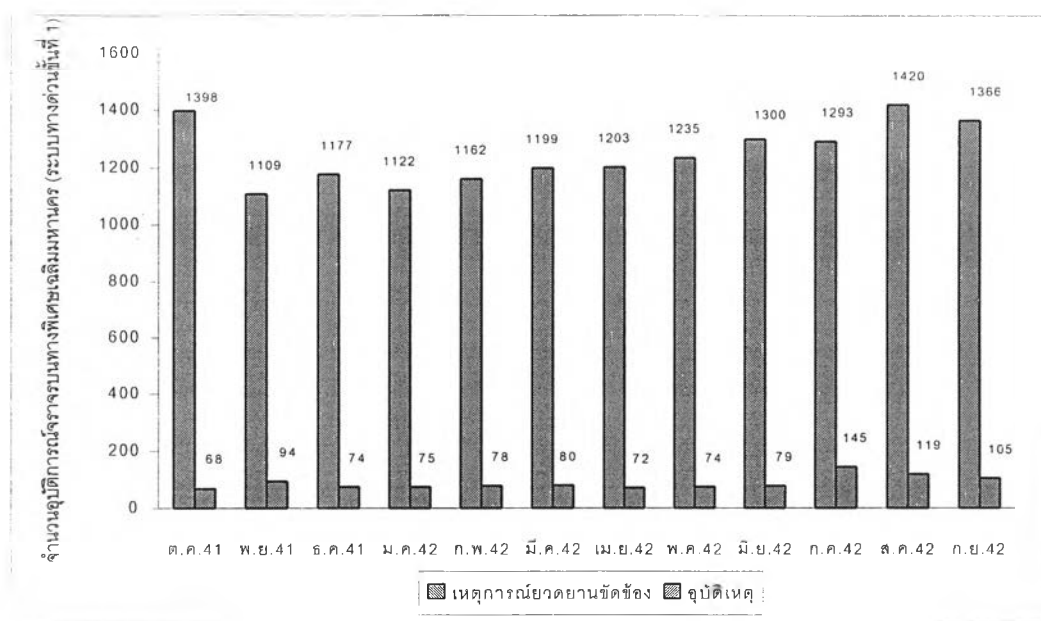
ตารางที่ 4.1 อัตราการเกิดอุบัติเหตุการจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)

และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในปีงบประมาณ 2542

ทางพิเศษ	ปริมาณจราจร (10 ⁶ คัน)	ระยะทางเฉลี่ยในการเดินทาง (กิโลเมตร)	จำนวน		อัตราการเกิด	
			เหตุการณ์รถขัดข้อง (เหตุการณ์)	อุบัติเหตุจราจร (เหตุการณ์)	เหตุการณ์รถขัดข้อง (ต่อ 10 ⁶ คัน-กม.)	อุบัติเหตุจราจร (ต่อ 10 ⁶ คัน-กม.)
เฉลิมมหานคร	116.95	11.57	14,984	1,063	11.07	0.79
ศรีรัช	87.40	13.99	12,320	770	10.08	0.63

หมายเหตุ จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง เป็นค่าประมาณ เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของฐานข้อมูล

1. รูปแบบและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรในแต่ละฤดูกาล



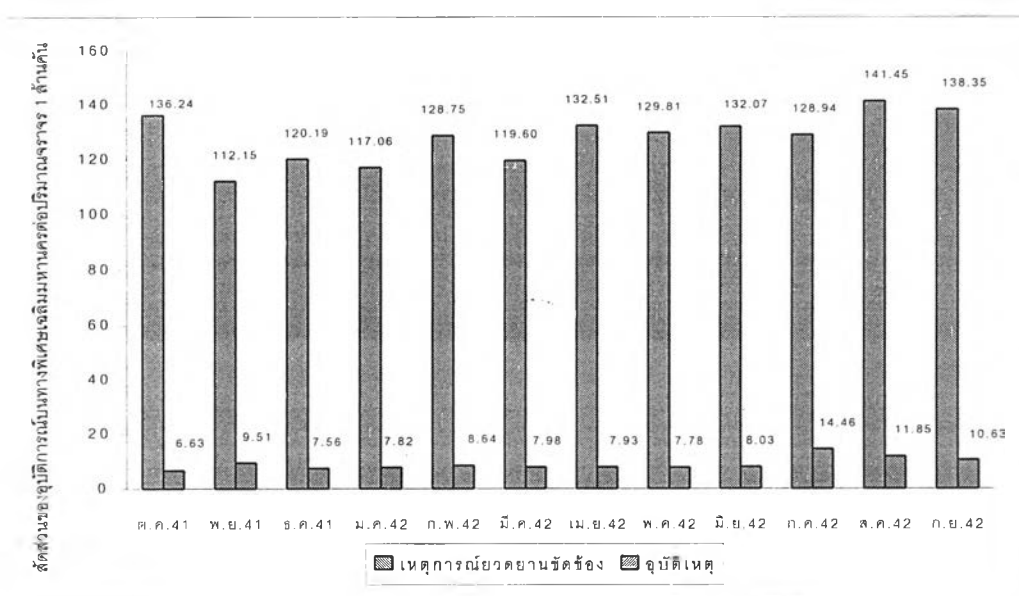
รูปที่ 4.1 อุบัติเหตุจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) หมายถึง ข้อมูลเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องประจำเดือนธันวาคมและมกราคม เป็นค่าประมาณ เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของฐานข้อมูล

จากรูปที่ 4.1 พบว่า ในปีงบประมาณ 2542 เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนสิงหาคมจำนวน 1,420 เหตุการณ์ และต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายนจำนวน 1,109 เหตุการณ์ ส่วนอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นสูงสุดในเดือนกรกฎาคมจำนวน 145 เหตุการณ์ และต่ำสุดในเดือนตุลาคมจำนวน 68 เหตุการณ์

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในแต่ละฤดูกาล โดยจำแนกเป็น 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน (กรกฎาคม-ตุลาคม) ฤดูหนาว (พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์) และฤดูร้อน (มีนาคม-มิถุนายน) ด้วยค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละฤดูกาล พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละฤดูกาล มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 83.351 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละฤดูกาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 2 โดยในฤดูฝนมีความถี่สูงสุด รองลงมาคือ ฤดูร้อนและฤดูหนาว ตามลำดับ ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละฤดูกาล มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 29.291 แสดงว่า จำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละฤดูกาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 2 โดยในฤดูฝนมีความถี่สูงสุด รองลงมาคือ ฤดูหนาวและฤดูร้อน ตามลำดับ

ส่วนการทดสอบสัดส่วนด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุกรณีในแต่ละเดือน พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่ข้อมในแต่ละเดือน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 98.474 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่ข้อมในแต่ละเดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจรรยาจรในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 67.653 แสดงว่า จำนวนอุบัติเหตุจรรยาจรในแต่ละเดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11

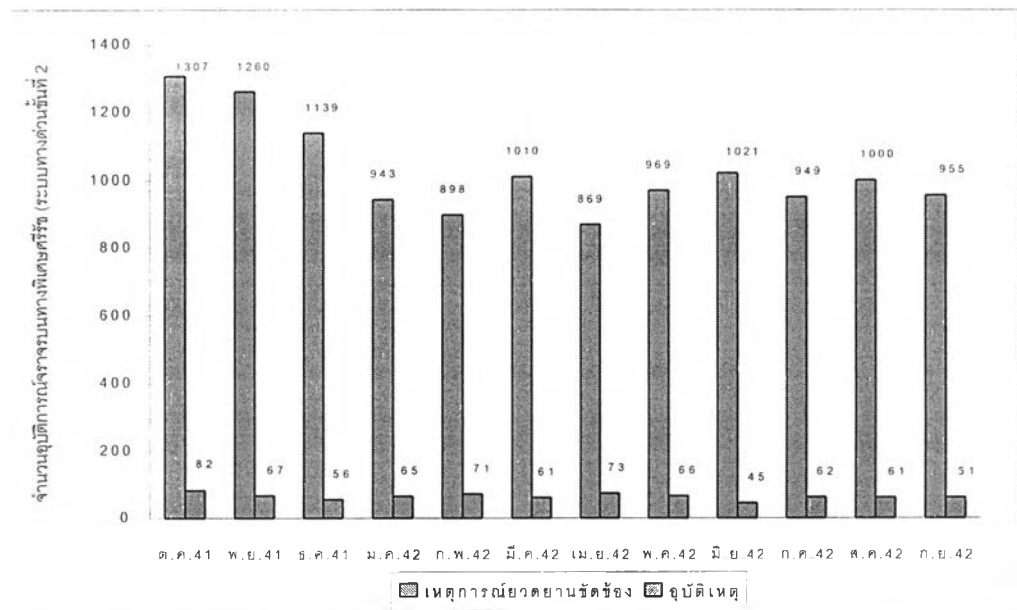
สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่ข้อมและอุบัติเหตุจรรยาจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 51.122 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่ข้อมและอุบัติเหตุจรรยาจรในแต่ละเดือนมีสัดส่วนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11



รูปที่ 4.2 สัดส่วนของอุบัติเหตุกรณีจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1)

จากรูปที่ 4.2 พบว่า ในเดือนสิงหาคมมีค่าสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่ข้อมต่อปริมาณจราจรสูงสุดเท่ากับ 141.45 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ เดือนกันยายน และในเดือนพฤศจิกายนมีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 112.15 เหตุการณ์ต่อล้านคัน ส่วนสัดส่วนของอุบัติเหตุจรรยาจรต่อปริมาณจราจรมีค่าสูงสุดในเดือนกรกฎาคมเท่ากับ 14.46 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ เดือนสิงหาคม และในเดือนตุลาคมมีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 10.63 เหตุการณ์ต่อล้านคัน

สำหรับการทดสอบสัดส่วนด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุการจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน พบว่า ความแตกต่างของสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 6.206 แสดงว่าที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 5.759 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 4.3 อุบัติการณ์จราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2)

หมายเหตุ ข้อมูลเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องประจำเดือนธันวาคมและมกราคม เป็นค่าประมาณ เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของฐานข้อมูล

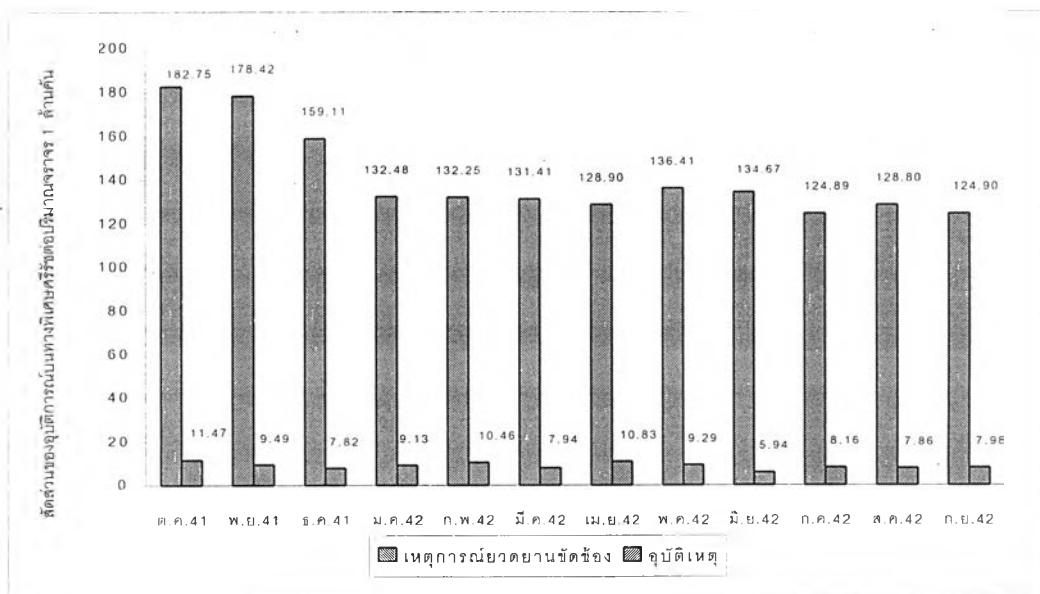
จากรูปที่ 4.3 พบว่า ในปีงบประมาณ 2542 เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) เกิดขึ้นสูงสุดในเดือนตุลาคมจำนวน 1389 เหตุการณ์ และต่ำสุดในเดือนเมษายนจำนวน 869 เหตุการณ์ ส่วนอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นสูงสุดในเดือนตุลาคมจำนวน 82 เหตุการณ์ และต่ำสุดในเดือนมิถุนายนจำนวน 45 เหตุการณ์

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในแต่ละฤดูกาล ด้วยค่าไค-สแควร์ พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละฤดูกาล มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 20.734 แสดงว่า

จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละฤดูกาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 2 โดยฤดูหนาวมีความถี่สูงสุด รองลงมาคือฤดูฝนและฤดูร้อน ตามลำดับ ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละฤดูกาลมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.891 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 2 จำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละฤดูกาลไม่แตกต่างกัน

ส่วนการทดสอบสัดส่วนด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละเดือน พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละเดือน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 204.135 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละเดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 14.395 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 จำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกัน

สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 21.809 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรแต่ละเดือนมีสัดส่วนที่ต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11



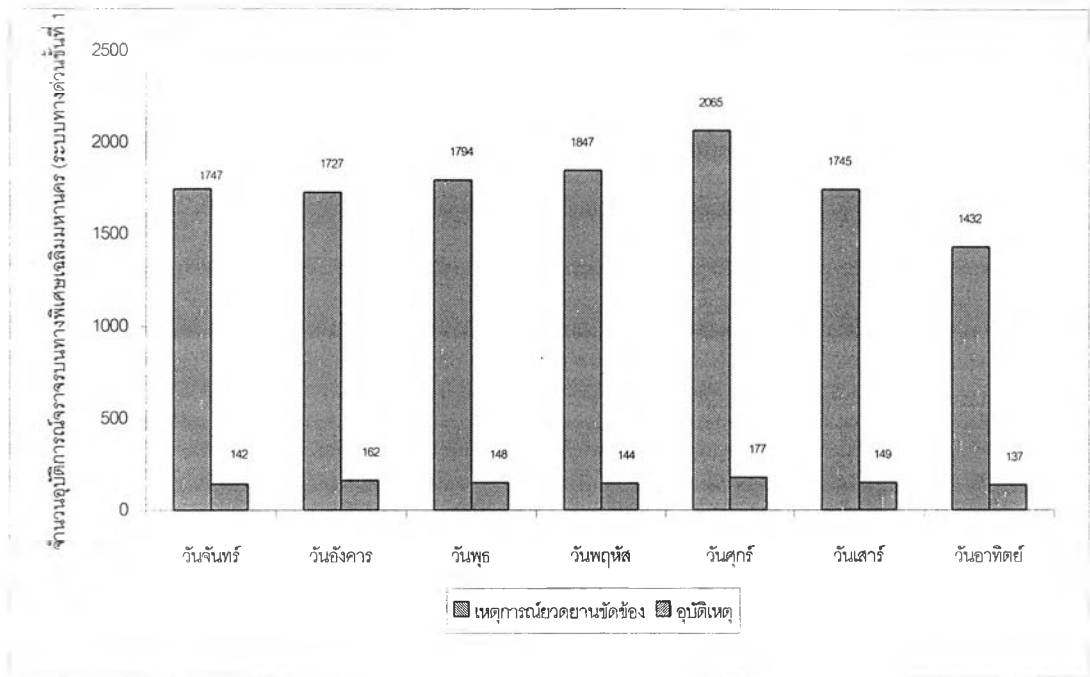
รูปที่ 4.4 สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

จากรูปที่ 4.4 พบว่า ในเดือนตุลาคมมีค่าสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องต่อปริมาณจราจรสูงสุดเท่ากับ 182.75 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ เดือนพฤศจิกายน และในเดือนกรกฎาคมมีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 124.89 เหตุการณ์ต่อล้านคัน ส่วนสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรมีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคมเท่ากับ 11.47 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ เดือนเมษายน และในเดือนมิถุนายนมีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 5.94 เหตุการณ์ต่อล้านคัน

สำหรับการทดสอบสัดส่วนด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน พบว่า ความแตกต่างของสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 30.577 แสดงว่า สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 ส่วนความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2.915 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างกันของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละเดือน ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 144.380 แสดงว่า เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง มีความถี่ในแต่ละเดือนที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 ส่วนความแตกต่างกันของจำนวนอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 39.523 แสดงว่า อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง มีความถี่ในแต่ละเดือนที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 หากตัดปัจจัยของปริมาณจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางด้วยการทดสอบความแตกต่างกันของสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุต่อปริมาณจราจร พบว่า สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 22.797 และสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละเดือนบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2.383

2. รูปแบบและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์



รูปที่ 4.5 อุบัติการณ์จราจรในแต่ละวันของสัปดาห์บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1)

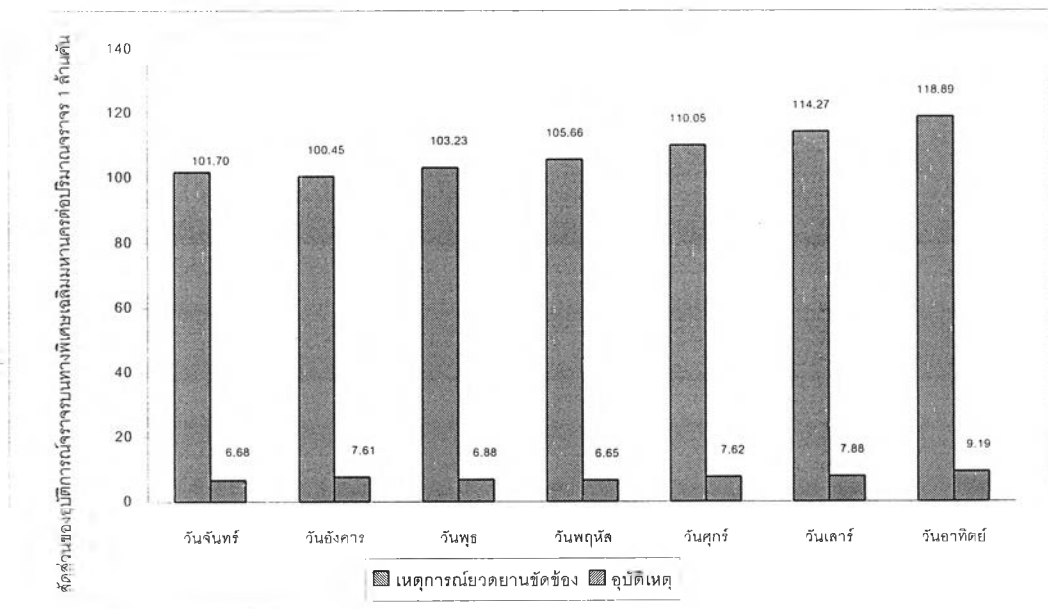
หมายเหตุ ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง 42 สัปดาห์ในปีงบประมาณ 2542 และกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจราจร 52 สัปดาห์ในปีงบประมาณ 2542

จากรูปที่ 4.5 แจกแจงความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า แนวโน้มความถี่ของการเกิดเหตุในวันทำงานมีค่าสูงกว่าในวันหยุด

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในวันทำงานและวันหยุด ด้วยค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในวันทำงานและวันหยุด พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุด มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 17.888 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุดแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 1 โดยในวันทำงานมีความถี่เฉลี่ยสูงกว่าวันหยุด ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุด มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1.001 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 1 จำนวนอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละวันของสัปดาห์ โดยจำแนกเป็น 7 วัน ได้แก่ วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ด้วยค่าไค-สแควร์ พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละวันของสัปดาห์ มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 119.313 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 โดยใน 42 สัปดาห์ของปีงบประมาณ 2542 วันศุกร์มีความถี่สูงสุด เท่ากับ 2,065 เหตุการณ์ รองลงมาคือวันพฤหัสบดีจำนวน 1,847 เหตุการณ์ และวันอาทิตย์มีความถี่ต่ำสุดเท่ากับ 1,432 เหตุการณ์ ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจากรบบในแต่ละวัน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 7.505 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 จำนวนอุบัติเหตุจากรบบในแต่ละวันไม่แตกต่างกัน

สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 4.491 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบในแต่ละวันมีสัดส่วนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

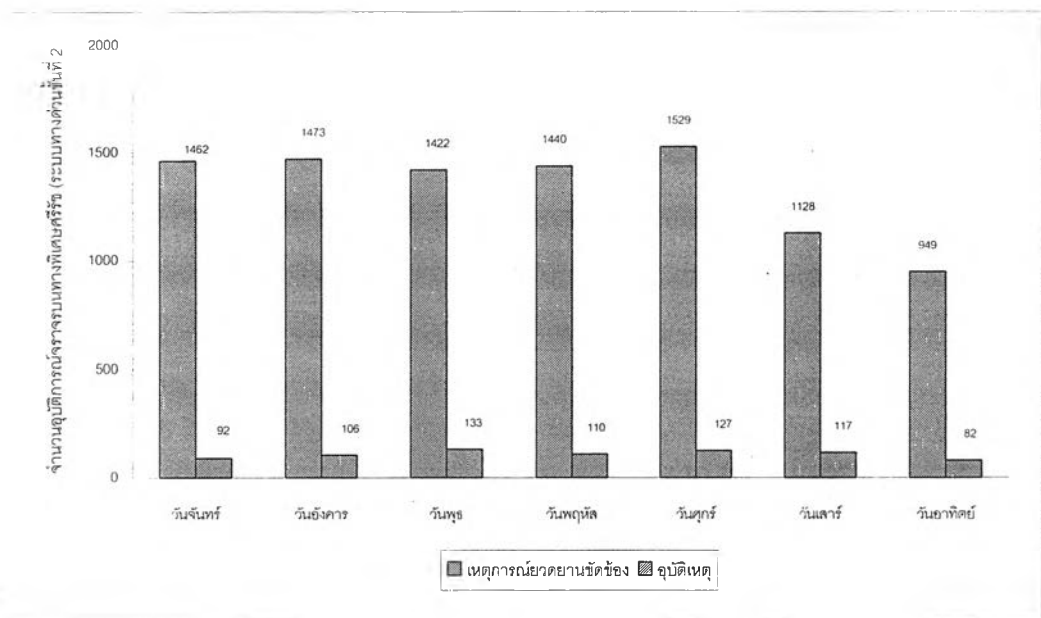


รูปที่ 4.6 สัดส่วนของอุบัติเหตุจากรบบจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรเฉลี่ยในแต่ละวันของสัปดาห์บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)

จากรูปที่ 4.6 พบว่า ในวันอาทิตย์มีค่าสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรสูงสุดเท่ากับ 118.89 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ วันเสาร์ และในวันอังคารมีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 100.45 เหตุการณ์ต่อล้านคัน ส่วนสัดส่วนของอุบัติเหตุ

จรรยาเจ็ลเย่ต่อปริมาณจรรยาเจ็ลเย่สูงสุดในวันอาทิตย์เท่ากับ 9.19 เหตุการณ์ต่อล้านคน รองลงมา คือ วันเสาร์ และในวันพฤหัสบดีส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 6.65 เหตุการณ์ต่อล้านคน ซึ่งแนวโน้มของสัดส่วนการเกิดเหตุไม่สอดคล้องกับความถี่ของการเกิดเหตุในแต่ละวันของสัปดาห์

สำหรับการทดสอบสัดส่วนด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุการจราจรต่อปริมาณจรรยาเจ็ลเย่ในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า ความแตกต่างของสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่เจ็ลเย่ต่อปริมาณจรรยาเจ็ลเย่ในแต่ละวัน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1.509 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่เจ็ลเย่ต่อปริมาณจรรยาเจ็ลเย่ในแต่ละวันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุจรรยาเจ็ลเย่ต่อปริมาณจรรยาเจ็ลเย่ในแต่ละวัน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.261 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 สัดส่วนของอุบัติเหตุจรรยาเจ็ลเย่ต่อปริมาณจรรยาเจ็ลเย่ในแต่ละวันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



รูปที่ 4.7 อุบัติการณ์จรรยาเจ็ลเย่ในแต่ละวันของสัปดาห์บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) หมายถึง ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่ 40 สัปดาห์ในปีงบประมาณ 2542 และกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจรรยาเจ็ลเย่ 52 สัปดาห์ในปีงบประมาณ 2542

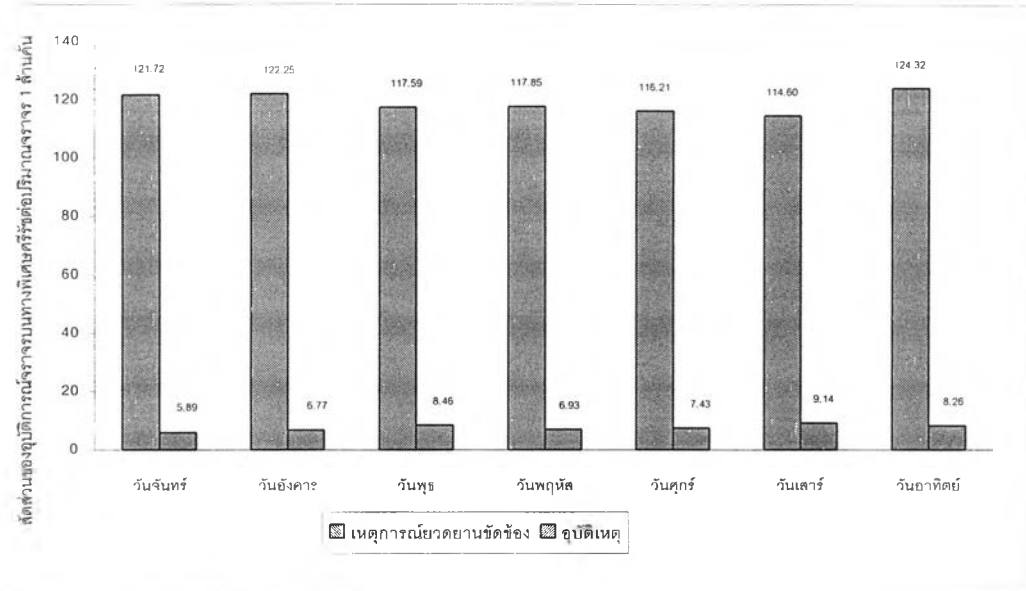
จากรูปที่ 4.7 แจกแจงความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่และอุบัติเหตุจรรยาเจ็ลเย่บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า แนวโน้มของความถี่ของการเกิดเหตุในวันทำงานมีค่าสูงกว่าในวันหยุด

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานชนิดขี่และอุบัติเหตุจรรยาเจ็ลเย่บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในวันทำงานและวันหยุด ด้วยค่าไค-สแควร์ (Chi-Square)

เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุการจราจรในวันทำงานและวันหยุด พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุด มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 72.722 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุด แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 1 โดยในวันทำงานมีความถี่เฉลี่ยสูงกว่าวันหยุด ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุการจราจรเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุด มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.933 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 1 จำนวนอุบัติเหตุการจราจรเฉลี่ยในวันทำงานและวันหยุดไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุการจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละวันของสัปดาห์ มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 210.504 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 โดยใน 40 สัปดาห์ของปีงบประมาณ 2542 วันศุกร์มีความถี่สูงสุด เท่ากับ 1,529 เหตุการณ์ รองลงมาคือ วันอังคาร เท่ากับ 1,473 เหตุการณ์ และวันอาทิตย์มีความถี่ต่ำสุด เท่ากับ 949 เหตุการณ์ ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุการจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์ มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 18.159 แสดงว่า จำนวนอุบัติเหตุการจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 โดยใน 52 สัปดาห์ของปีงบประมาณ 2542 วันพุธมีความถี่สูงสุด เท่ากับ 133 เหตุการณ์ รองลงมาคือวันศุกร์ เท่ากับ 127 เหตุการณ์ และวันอาทิตย์มีความถี่ต่ำสุด เท่ากับ 82 เหตุการณ์

สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุการจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 16.574 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุการจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์มีสัดส่วนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6



รูปที่ 4.8 สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรเฉลี่ยในแต่ละวันของสัปดาห์บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

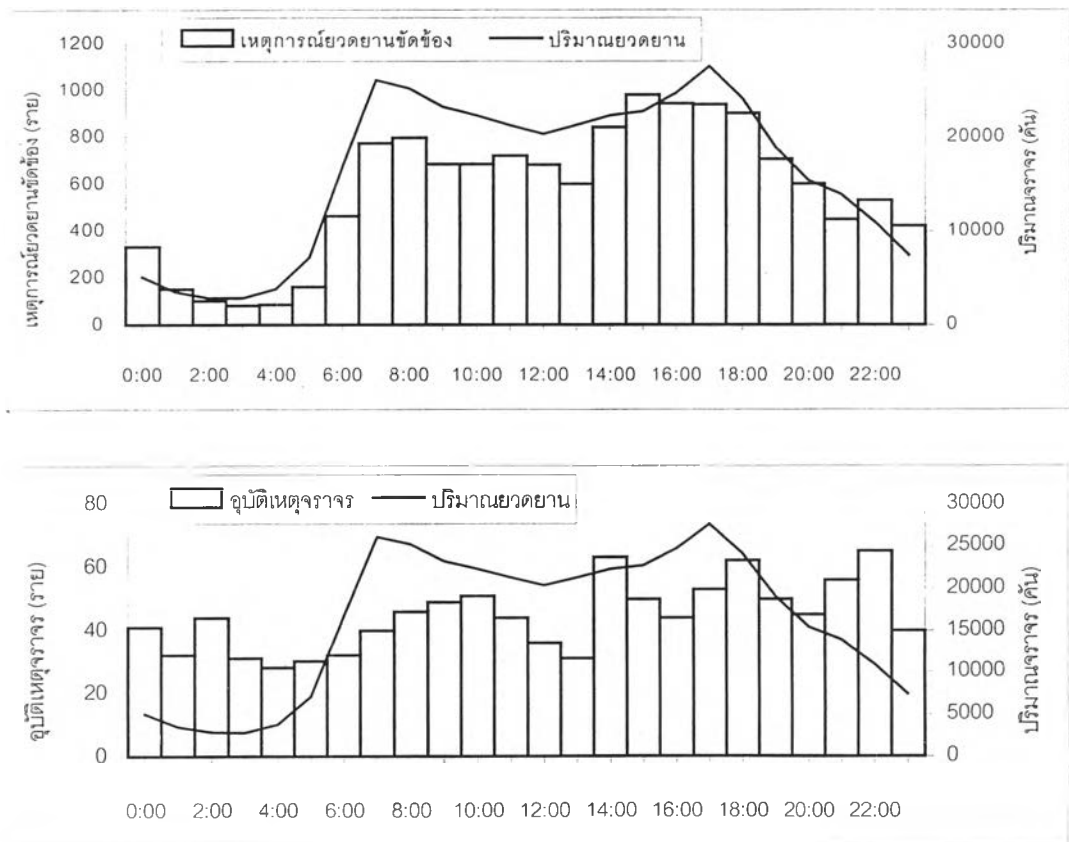
จากรูปที่ 4.8 พบว่า ในวันอาทิตย์มีค่าสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรสูงสุดเท่ากับ 124.32 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ วันอังคาร และในวันเสาร์มีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 114.60 เหตุการณ์ต่อล้านคัน ส่วนสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรมีค่าสูงสุดในวันเสาร์เท่ากับ 9.14 เหตุการณ์ต่อล้านคัน รองลงมาคือ วันพุธ และในวันจันทร์มีสัดส่วนการเกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 5.89 เหตุการณ์ต่อล้านคัน ซึ่งแนวโน้มของสัดส่วนการเกิดเหตุไม่สอดคล้องกับความถี่ของการเกิดเหตุในแต่ละวันของสัปดาห์

สำหรับการทดสอบสัดส่วนด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละวันของสัปดาห์ พบว่า ความแตกต่างของสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรในแต่ละวัน มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.423 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรในแต่ละวันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความแตกต่างของสัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรในแต่ละวัน พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.945 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 สัดส่วนของอุบัติเหตุจราจรต่อปริมาณจราจรในแต่ละวันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างกันของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละวันของสัปดาห์ ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 49.211 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง

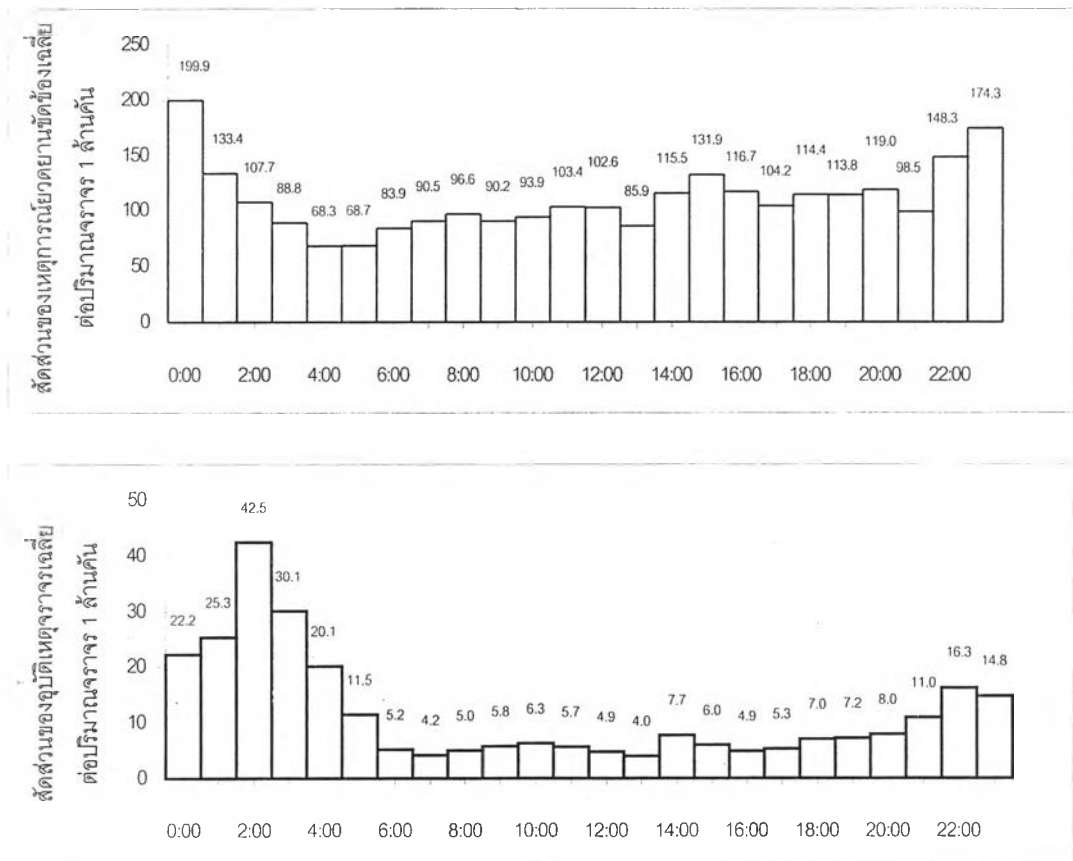
มีความถี่ในแต่ละวันของสัปดาห์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 ส่วนความแตกต่างกันของจำนวนอุบัติเหตุจากรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 7.111 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 อุบัติเหตุจากรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง มีความถี่ในแต่ละวันของสัปดาห์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หากตัดปัจจัยของปริมาณจากรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางด้วยการทดสอบความแตกต่างกันของสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจากรเฉลี่ยต่อปริมาณจากร พบว่า สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยต่อปริมาณจากรในแต่ละวันบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1.764 และสัดส่วนของอุบัติเหตุจากรเฉลี่ยต่อปริมาณจากรในแต่ละวันบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 6 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.411

3. รูปแบบของอุบัติเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลาของวัน



รูปที่ 4.9 เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรายชั่วโมงบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) เปรียบเทียบกับปริมาณจากร

จากรูปที่ 4.9 แจกแจงความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรายบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า รูปแบบความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องรายชั่วโมงมีแนวโน้มสอดคล้องกับรูปแบบของปริมาณจราจรรายชั่วโมง โดยเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในช่วงเวลา 15:00 – 16:00 น. มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 981 เหตุการณ์ รองลงมาคือ ช่วงเวลา 16:00 – 17:00 น. และ 17:00 – 18:00 น. ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลา 03:00 – 04:00 น. เป็นช่วงเวลาที่เกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 82 เหตุการณ์ สำหรับความถี่ของอุบัติเหตุจากรายชั่วโมงมีลักษณะเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น แต่มีแนวโน้มไม่สอดคล้องกับรูปแบบของปริมาณจราจรรายชั่วโมง โดยอุบัติเหตุจากรายชั่วโมงในช่วงเวลา 22:00 – 23:00 น. มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 65 เหตุการณ์ รองลงมาได้แก่ ช่วงเวลา 14:00 – 15:00 น. และ 18:00 – 19:00 น. ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลา 04:00 – 05:00 น. เป็นช่วงเวลาที่เกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 28 เหตุการณ์



รูปที่ 4.10 สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจากรายเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมง บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)

จากรูปที่ 4.10 แจกแจงสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจากรายเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรเฉลี่ยรายชั่วโมง บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมงในช่วงเวลากลางคืนมีค่าสูงกว่ากลางวัน

จากรูปแบบปริมาณจราจรรายชั่วโมงสามารถแบ่งช่วงเวลาของวันได้ 5 ช่วงเวลา โดยมีความถี่ของอุบัติเหตุจราจรแต่ละช่วงเวลาและร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

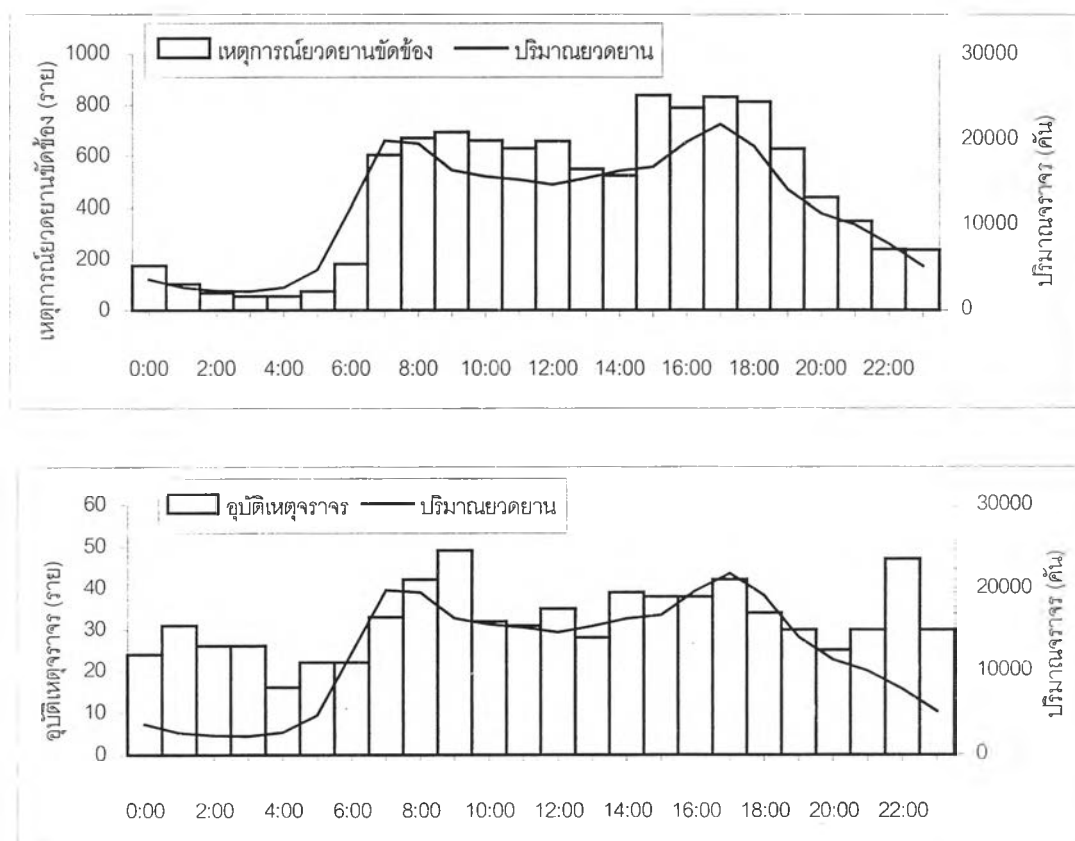
ตารางที่ 4.2 จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจร บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) โดยจำแนกตามช่วงเวลาของวัน

ช่วงเวลาของวัน	เหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง			อุบัติเหตุจราจร		
	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ (ต่อชั่วโมง)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ (ต่อชั่วโมง)
00:00 – 06:00 น.	909	6.7	5.0	206	19.4	15.3
06:00 – 09:00 น.	2,031	14.9	22.3	118	11.1	17.6
09:00 – 16:00 น.	5,193	38.1	24.4	324	30.5	20.7
16:00 – 19:00 น.	2,785	20.4	30.5	159	14.9	23.6
19:00 – 24:00 น.	2,705	19.9	17.8	256	24.1	22.8

จากตารางที่ 4.2 แจกแจงความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละช่วงเวลาของวัน ภายหลังจากปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ร้อยละของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น (16:00 – 19:00 น.) มีค่าสูงสุด และมีค่าต่ำสุดในช่วงเวลาหลังเที่ยงคืน (00:00 – 06:00 น.)

การทดสอบสัดส่วนของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ด้วยค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจร พบว่า ความแตกต่างของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 18.237 แสดงว่า ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4 โดยช่วงช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น (16:00 – 19:00 น.) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 30.5% และมีค่าต่ำสุดในช่วงเวลาหลังเที่ยงคืน (00:00 – 06:00 น.) เท่ากับ 5.0% ส่วนความแตกต่างของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจร มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2.457 แสดงว่า ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4

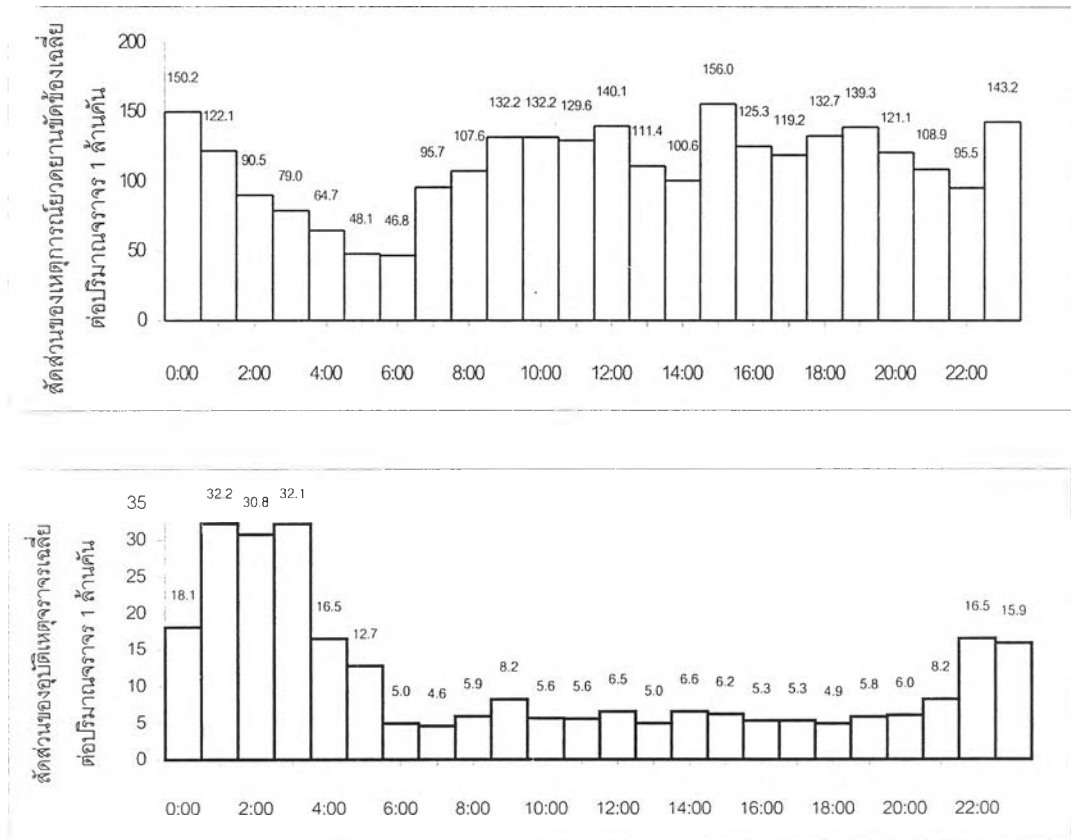
สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 7.579 แสดงว่า ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบมีสัดส่วนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ 0.05 และมีระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4



รูปที่ 4.11 เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรถรายชั่วโมงบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) เปรียบเทียบกับปริมาณจราจร

จากรูปที่ 4.11 แจกแจงความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า รูปแบบความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องรายชั่วโมงมีแนวโน้มสอดคล้องกับรูปแบบของปริมาณจราจรรายชั่วโมง โดยเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในช่วงเวลา 15:00 – 16:00 น. มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 837 เหตุการณ์ รองลงมาคือ ช่วงเวลา 17:00 – 18:00 น. และ 18:00 – 19:00 น. ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลา 04:00 – 05:00 น. เป็นช่วงเวลาที่เกิดเหตุต่ำสุดเท่ากับ 55 เหตุการณ์ สำหรับความถี่ของอุบัติเหตุจากรถรายชั่วโมงมีลักษณะเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น แต่มีแนวโน้มไม่สอดคล้องกับรูปแบบของปริมาณจราจรรายชั่วโมง โดยอุบัติเหตุจากรถในช่วงเวลา 22:00 – 23:00 น. มีความถี่สูงสุดเท่ากับ

47 เหตุการณ์ รongลงมาได้แก่ ช่วงเวลา 17:00 – 18:00 น. และ 08:00 – 09:00 น. ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลา 04:00 – 05:00 น. เป็นช่วงเวลาที่เกิดเหตุต่ำที่สุด เท่ากับ 16 เหตุการณ์



รูปที่ 4.12 สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมง บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

จากรูปที่ 4.12 แจกแจงสัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยและอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรเฉลี่ยรายชั่วโมง บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า สัดส่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมงในช่วงเวลากลางวันมีค่าสูงและมีแนวโน้มคงที่ แต่จะลดลงในช่วงหลังเที่ยงคืน ส่วนสัดส่วนของอุบัติเหตุเฉลี่ยต่อปริมาณจราจรรายชั่วโมงในช่วงเวลากลางคืนมีค่าสูงกว่ากลางวัน

จากรูปแบบปริมาณจราจรรายชั่วโมงสามารถแบ่งช่วงเวลาของวันได้ 5 ช่วงเวลา โดยมีความถี่ของอุบัติเหตุจราจรแต่ละช่วงเวลาและร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

ตารางที่ 4.3 จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) โดยจำแนกตามช่วงเวลาของวัน

ช่วงเวลาของวัน	เหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง			อุบัติเหตุจราจร		
	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ (ต่อชั่วโมง)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ (ต่อชั่วโมง)
00:00 – 06:00 น.	529	4.9	3.6	145	18.8	14.8
06:00 – 09:00 น.	1,457	13.4	20.1	97	12.6	19.9
09:00 – 16:00 น.	4,553	41.9	27.0	252	32.7	22.1
16:00 – 19:00 น.	2,431	22.4	33.6	114	14.8	23.3
19:00 – 24:00 น.	1,892	17.4	15.7	162	21.1	19.9

จากตารางที่ 4.3 แจกแจงความถี่ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในแต่ละช่วงเวลาของวัน ภายหลังปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ร้อยละของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น (16:00 – 19:00 น.) มีค่าสูงสุด และมีค่าต่ำสุดในช่วงเวลาหลังเที่ยงคืน (00:00 – 06:00 น.)

การทดสอบสัดส่วนของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ด้วยค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจร พบว่า ความแตกต่างของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 26.071 แสดงว่า ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4 โดยช่วงช่วงเวลาเร่งด่วนตอนเย็น (16:00 – 19:00 น.) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 33.6% และมีค่าต่ำสุดในช่วงเวลาหลังเที่ยงคืน (00:00 – 06:00 น.) เท่ากับ 3.6% ส่วนความแตกต่างของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจร มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2.118 แสดงว่า ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจราจรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4

สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) พบว่า มีค่าไค-สแควร์

เท่ากับ 9.667 แสดงว่า ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง และอุบัติเหตุจากรามีสัดส่วนที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4

เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างกันของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.755 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4 ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความแตกต่างกันของร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.394 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 4 ร้อยละปรับแก้จำนวนชั่วโมงในแต่ละช่วงเวลาของอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4. รูปแบบของอุบัติการณ์จากรบบกับตำแหน่งที่เกิดเหตุ

ตารางที่ 4.4 อุบัติการณ์จากรบบบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) โดยจำแนกตามสายทางรับผิดชอบของชุดพนักงานกู้ภัย

ชุดกู้ภัย	สายทาง	อุบัติการณ์จากรบบ		เหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง		อุบัติเหตุจากรบบ	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชุดที่ 1	สายดินแดง-ท่าเรือ	5,028	34.2	2,368	17.4	205	19.3
	สายท่าเรือ-ดินแดง			2,308	16.9	147	13.9
ชุดที่ 2	สายท่าเรือ-บางนา	4,745	32.3	2,205	16.2	179	16.8
	สายบางนา-ท่าเรือ			2,157	15.8	204	19.2
ชุดที่ 3	สายท่าเรือ-ดาวคะนอง	4,913	33.5	2,316	17.0	179	16.8
	สายดาวคะนอง-ท่าเรือ			2,269	16.7	149	14.0

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์รูปแบบอุบัติการณ์จากรบบตามสายทางรับผิดชอบของชุดพนักงานกู้ภัยประจำทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า อุบัติการณ์จากรบบเกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยชุดที่ 1 มากที่สุด คิดเป็น 34.2%

รองลงมาคือ พนักงานกู้ภัยชุดที่ 3 คิดเป็น 33.5% และพนักงานกู้ภัยชุดที่ 2 คิดเป็น 32.3% ตามลำดับ

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัย พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละสายทางมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 13.282 แสดงว่าจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 5 โดยสายดินแดง - ท่าเรือ เป็นสายทางที่เกิดเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องมากที่สุดคิดเป็น 17.4% รองลงมาคือสายท่าเรือ - ดินแดง คิดเป็น 16.9% ส่วนสายบางนา - ท่าเรือ เป็นสายทางที่เกิดเหตุน้อยที่สุดคิดเป็น 15.8% ส่วนความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละสายทางมีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 18.089 แสดงว่า จำนวนอุบัติเหตุจราจรในแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 5 โดยสายดินแดง-ท่าเรือ เป็นสายทางที่เกิดอุบัติเหตุจราจรมากที่สุดคิดเป็น 19.3% รองลงมาคือสายบางนา-ท่าเรือคิดเป็น 19.2% ส่วนสายท่าเรือ-ดินแดง เป็นสายทางที่เกิดเหตุน้อยที่สุด คิดเป็น 13.9%

สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรบบทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) แต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัย พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 19.113 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจราจรแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยมีสัดส่วนที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 5

ตารางที่ 4.5 อุบัติการณ์จลาจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) โดยจำแนกตามสายทาง
รับผิดชอบของชุดพนักงานกู้ภัย

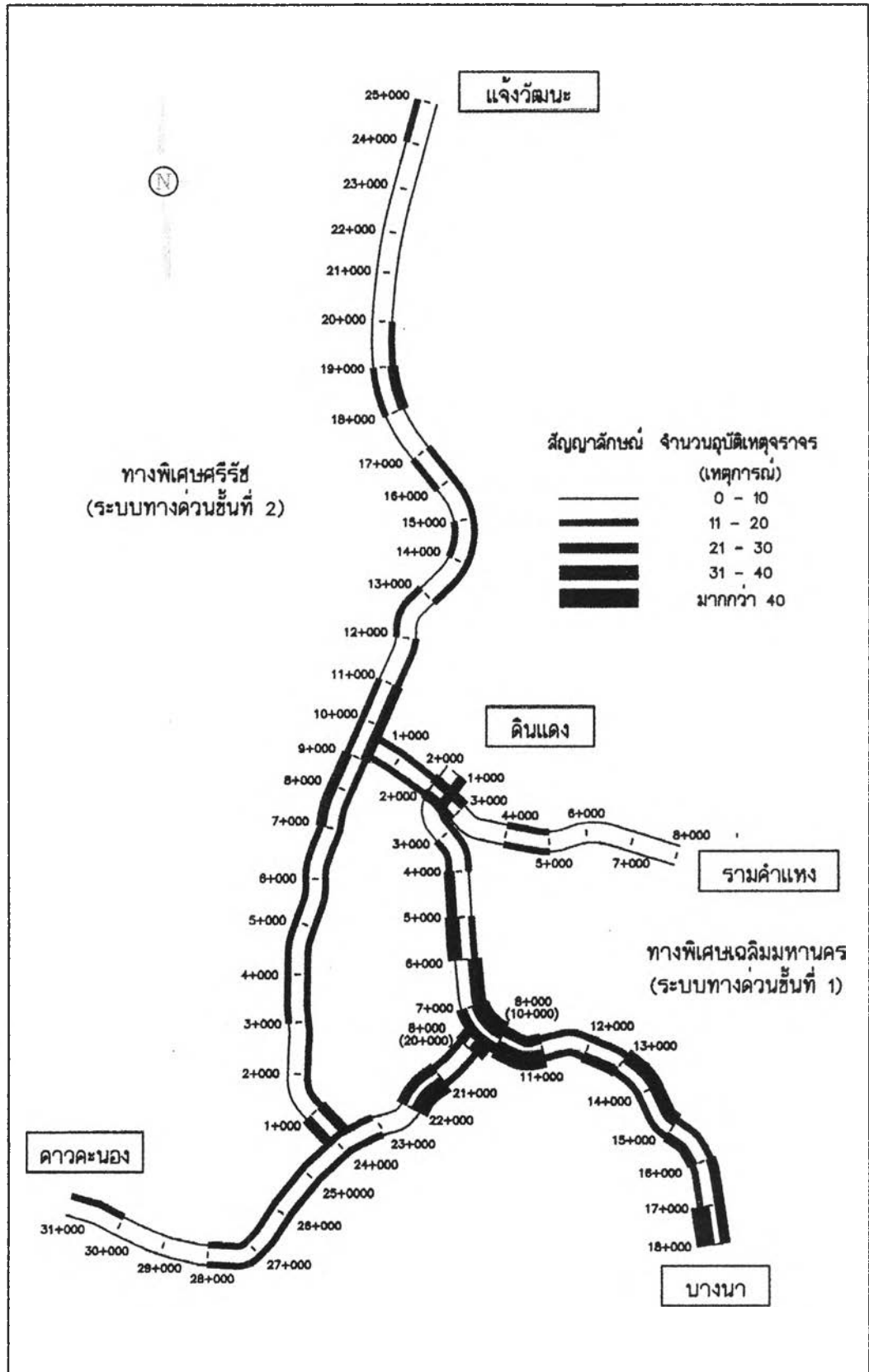
ชุดกู้ภัย	สายทาง	อุบัติเหตุจลาจร		เหตุการณ์ ยวดยานขัดข้อง		อุบัติเหตุจลาจร	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชุดที่ 1	สายพหลฯ-พระราม 3	4,461	38.3	2,011	18.5	154	20.0
	สายพระราม 3-พหลฯ			2,128	19.6	168	21.8
ชุดที่ 2	สายพหลฯ-รามคำแหง	1,752	15.1	728	6.7	57	7.4
	สายรามคำแหง-พหลฯ			913	8.4	54	7.0
ชุดที่ 3	สายแจ้งวัฒนะ-พหลฯ	5,419	46.6	3,353	30.9	186	24.2
	สายพหลฯ-แจ้งวัฒนะ			1,729	15.9	151	19.6

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์รูปแบบอุบัติเหตุจลาจรตามสายทาง
รับผิดชอบของชุดพนักงานกู้ภัยประจำทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า อุบัติการณ์
จลาจรเกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยชุดที่ 3 มากที่สุด คิดเป็น 46.6% รองลงมาคือ
พนักงานกู้ภัยชุดที่ 1 คิดเป็น 38.3% และพนักงานกู้ภัยชุดที่ 2 คิดเป็น 15.1% ตามลำดับ

การทดสอบสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจลาจรบน
ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัย ด้วยค่า
ไค-สแควร์ พบว่า ความแตกต่างของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละสายทางรับผิดชอบ
มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 2,488.087 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องในแต่ละสายทาง
รับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ
ระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 5 โดยสายแจ้งวัฒนะ - พหลโยธิน เป็นสายทางที่เกิดเหตุการณ์
ยวดยานขัดข้องมากที่สุด คิดเป็น 30.9% รองลงมาคือ สายพระราม 3 - พหลโยธิน คิดเป็น 19.6%
ส่วนสายพหลโยธิน - รามคำแหง เป็นสายทางที่เกิดเหตุบ่อยที่สุด คิดเป็น 6.7% ส่วน
ความแตกต่างของจำนวนอุบัติเหตุจลาจรในแต่ละสายทางรับผิดชอบ มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ
130.016 แสดงว่า จำนวนอุบัติเหตุจลาจรในแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 5 โดย
สายแจ้งวัฒนะ - พหลโยธิน เป็นสายทางที่เกิดอุบัติเหตุจลาจรมากที่สุดคิดเป็น 24.2% รองลงมา
คือ สายพระราม 3 - พหลโยธิน คิดเป็น 21.8% ส่วนสายรามคำแหง - พหลโยธิน เป็นสายทาง
ที่เกิดอุบัติเหตุจลาจรน้อยที่สุด คิดเป็น 7.0%

สำหรับการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ (Test of Homogeneity) ด้วยค่าไค-สแควร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของจำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรอบทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) แต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัย พบว่า มีค่าไค-สแควร์เท่ากับ 21.576 แสดงว่า จำนวนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจากรอบแต่ละสายทางรับผิดชอบของพนักงานกู้ภัยมีสัดส่วนที่แตกต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 5

ส่วนผลการวิเคราะห์ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุจากรอบโดยใช้แผนที่ (Accident Spot Map) แสดงความถี่ของอุบัติเหตุจากรอบตามตำแหน่งที่เกิดเหตุ โดยแบ่งช่วงของทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางเป็นพื้นที่ย่อยๆ ช่วงละ 1 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุจราจรโดยใช้แผนที่ (Accident Spot Map)

5. รูปแบบของอุบัติเหตุการณืกับสาเหตุและลักษณะของเหตุการณ์

ตารางที่ 4.6 ความถี่และร้อยละของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง โดยจำแนกตามสาเหตุ

สาเหตุของยวดยานขัดข้อง	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)		ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องยนต์ขัดข้อง	3,321	24.4	3,331	30.7
ระบบไฟ	1,066	7.8	896	8.3
ระบบน้ำมัน	692	5.1	655	6.0
ระบบเกียร์ ครีซท์	602	4.4	306	2.8
ระบบเบรก สายคันเร่ง	176	1.3	124	1.2
ระบบระบายความร้อน หม้อน้ำ	388	2.9	155	1.4
ระบบล้อ เฟลา ช่วงล่าง	331	2.4	242	2.2
ยางแตก	4,321	31.7	3,336	30.7
น้ำในหม้อน้ำแห้ง	1,345	9.9	1,361	12.5
น้ำมันหรือเชื้อเพลิงหมด	1,106	8.1	281	2.6
กระจกหน้าแตก	141	1.0	113	1.0
อื่นๆ	134	1.0	62	0.6

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์รูปแบบของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องตามสาเหตุการเกิด พบว่า เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) มีสาเหตุจากยางแตกสูงที่สุดจำนวน 4,321 เหตุการณ์ (31.7%) รองลงมาคือ เครื่องยนต์ขัดข้องจำนวน 3,321 เหตุการณ์ (24.4%) ส่วนเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) มีสาเหตุมาจากยางแตกสูงที่สุดจำนวน 3,336 เหตุการณ์ (30.7%) รองลงมาคือ เครื่องยนต์ขัดข้องจำนวน 3,331 เหตุการณ์ (30.7%)

หากพิจารณาถึงความแตกต่างกันของสาเหตุของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 578.143 แสดงว่า เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางมีสาเหตุแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 11

ตารางที่ 4.7 ความถี่และร้อยละของอุบัติเหตุจราจร โดยจำแนกตามสาเหตุ

สาเหตุของอุบัติเหตุจราจร	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)		ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ขับประมาท	903	85.0	641	83.3
ระบบเบรกขัดข้อง	10	0.9	7	0.9
ยางแตก	29	2.7	45	5.8
ล้อหลุดหรือระบบเพลารั่ว	5	0.5	14	1.8
ฝนตก ถนนลื่น	52	4.9	28	3.6
รถเปลี่ยนช่องทาง	15	1.4	5	0.7
ผู้ขับไม่ปกติ	14	1.3	9	1.2
อื่นๆ	35	3.3	21	2.7

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์รูปแบบของอุบัติเหตุจราจรตามสาเหตุการเกิดพบว่า สาเหตุของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) เกิดขึ้นจากผู้ขับประมาทสูงที่สุดจำนวน 903 เหตุการณ์ (85.0%) รองลงมาคือ ฝนตกถนนลื่นจำนวน 52 เหตุการณ์ (4.9%) ส่วนอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่ามีสาเหตุมาจากผู้ขับประมาทสูงที่สุดจำนวน 641 เหตุการณ์ (83.3%) รองลงมาคือ ยางแตกจำนวน 45 เหตุการณ์ (5.8%)

หากพิจารณาถึงความแตกต่างกันของสาเหตุของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 23.257 แสดงว่า อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางมีสาเหตุแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 7

6. รูปแบบของอุบัติเหตุจราจรตามลักษณะของอุบัติเหตุจราจร

ตารางที่ 4.8 ความถี่และร้อยละของอุบัติเหตุจราจร โดยจำแนกตามลักษณะของอุบัติเหตุจราจร

ลักษณะของอุบัติเหตุ	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)		ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชนท้าย	450	42.3	163	21.2
เฉี่ยวชน	158	14.9	152	19.8
เสียหลักชนขอบทาง	219	20.6	296	38.4
ชนตู้เก็บค่าผ่านทาง	46	4.3	8	1.0
เสียหลักชนสิ่งกีดขวาง	48	4.5	34	4.4
เสียหลักพลิกคว่ำ	87	8.2	73	9.5
เหตุเพลิงไหม้	9	0.9	6	0.8
อื่นๆ	46	4.3	38	4.9

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์รูปแบบของอุบัติเหตุจราจรตามลักษณะของอุบัติเหตุ พบว่า อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) มีลักษณะชนท้ายมากที่สุดจำนวน 450 เหตุการณ์ (42.3%) รองลงมาคือ เสียหลักชนขอบทางจำนวน 219 เหตุการณ์ (20.6%) สำหรับลักษณะของอุบัติเหตุประเภทอื่นๆ ในจำนวน 46 เหตุการณ์ พบว่า เป็นอุบัติเหตุจราจรที่มีลักษณะถูกตีด้วยไม้กั้นที่ตู้เก็บค่าผ่านทางจำนวน 13 เหตุการณ์ ส่วนอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) มีลักษณะเสียหลักชนขอบทางสูงที่สุด จำนวน 296 เหตุการณ์ (38.4%) รองลงมาคือ ชนท้าย จำนวน 163 เหตุการณ์ (21.2%)

หากพิจารณาถึงความแตกต่างกันของลักษณะของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 134.314 แสดงว่า อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางมีลักษณะของอุบัติเหตุจราจรแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 7

7. รูปแบบของอุบัติเหตุตามความรุนแรงของเหตุการณ์

ตารางที่ 4.9 ความถี่และร้อยละของอุบัติเหตุจราจร โดยจำแนกตามความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจร

ความรุนแรงของเหตุการณ์	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1)		ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต				
ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	836	78.6	594	77.1
1 คน	99	9.3	71	9.2
2 คน	68	6.4	59	7.7
มากกว่า 2 คน	60	5.7	46	6.0
จำนวนยวดยานที่ประสบเหตุ				
1 คัน	470	44.2	473	61.4
2 คัน	275	25.9	193	25.1
มากกว่า 2 คัน	318	29.9	104	13.5
ทรัพย์สินการทางพิเศษฯ เสียหาย				
ไม่มี	782	73.6	236	30.6
มี	281	26.4	534	69.4

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ตามความรุนแรงของอุบัติเหตุ พบว่า อุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ส่วนใหญ่ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตและไม่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหาย และอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่มีจำนวนยวดยานประสบเหตุ 1 คัน

สำหรับอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ส่วนใหญ่ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต แต่ร้อยละ 69.4 ของอุบัติเหตุจราจรเป็นอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้รับความเสียหาย และอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่มีจำนวนยวดยานประสบเหตุ 1 คัน

หากพิจารณาถึงความแตกต่างกันของความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

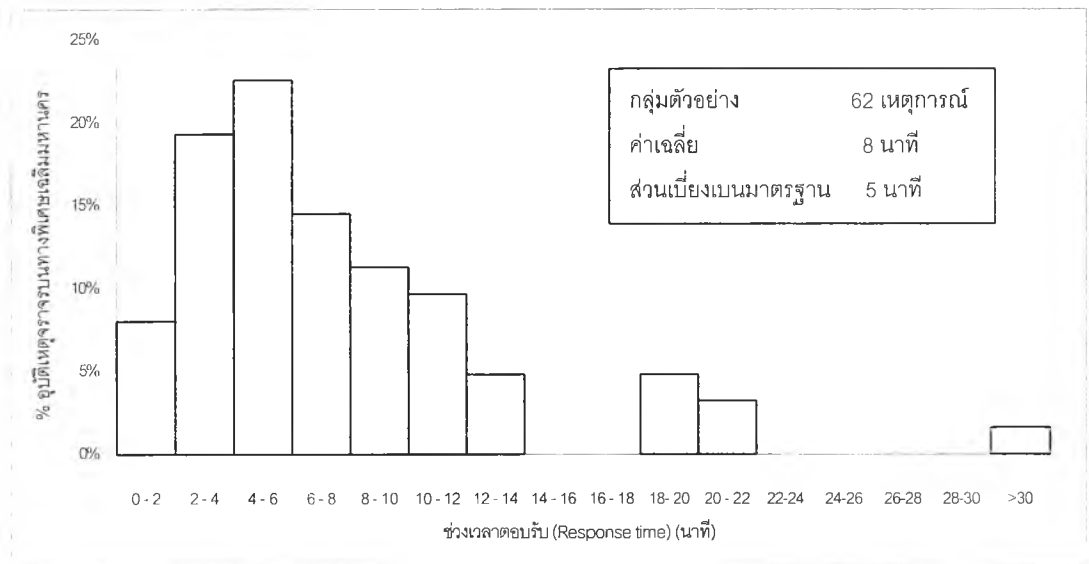
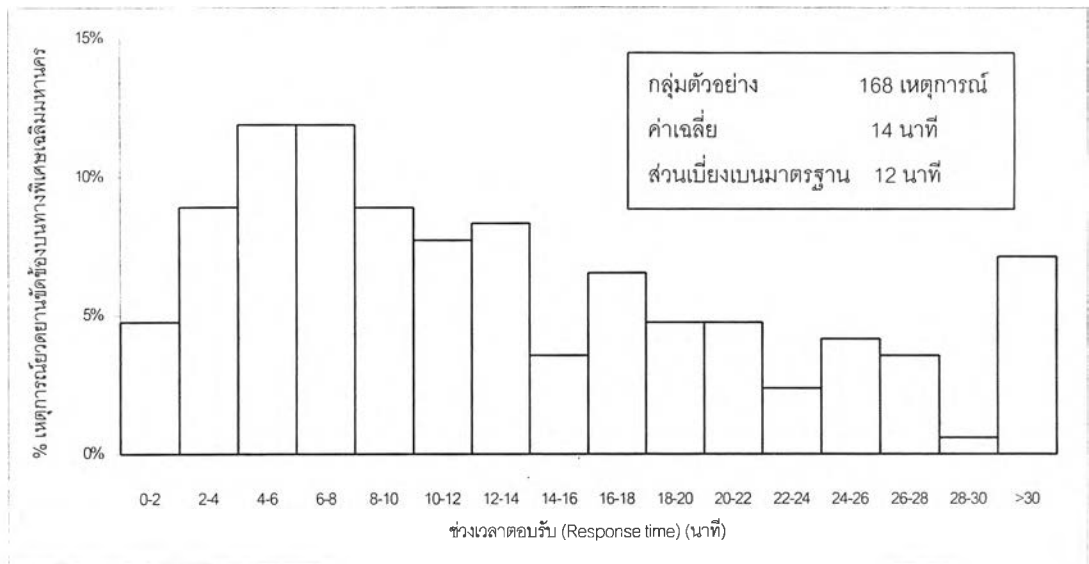
ด้วยการทดสอบความเป็นอิสระ (Test of Independence) พบว่า อุบัติเหตุจลาจลบนระบบทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง มีจำนวนยวดยานที่ประสบเหตุที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 2 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 78.058 และมีโอกาสทำ ความเสียหายต่อทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 333.058 แต่มีจำนวน ผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และระดับความเป็นอิสระเท่ากับ 1 ด้วยค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1.249

4.2 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ

การศึกษาส่วนนี้ แยกประเภทของอุบัติเหตุการณจลาจลเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เหตุการณยวดยานขัดข้องและอุบัติเหตุจลาจล โดยมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ดังนี้

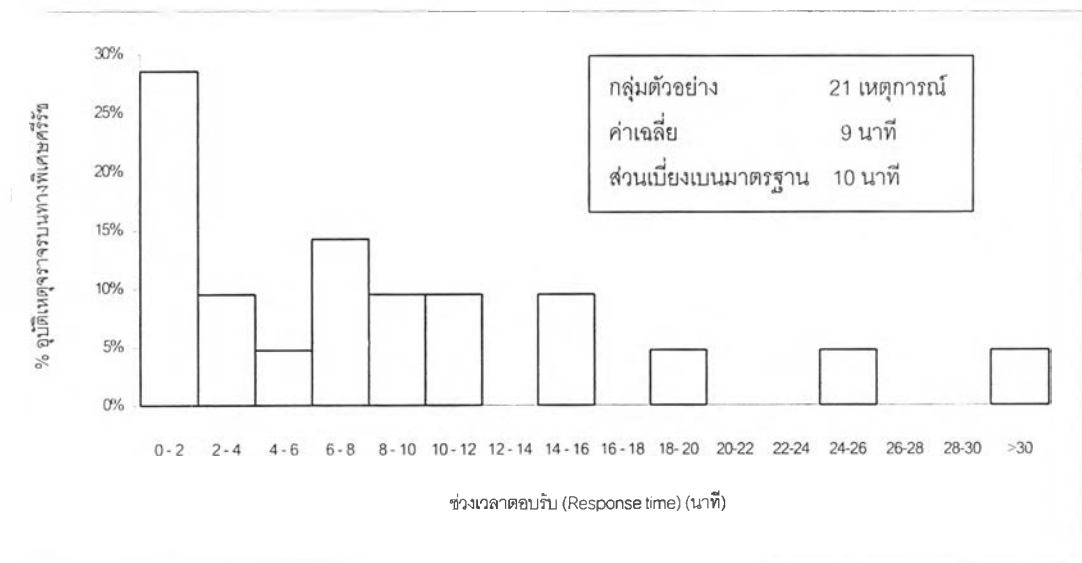
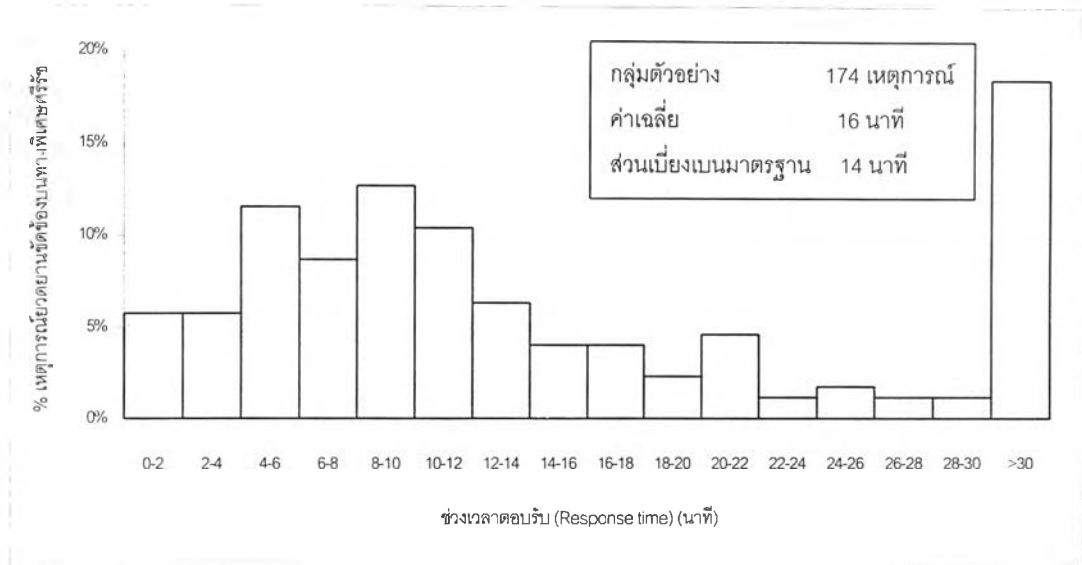
1. การวิเคราะห์ช่วงเวลาตอบรับ (Response time)

การวิจัยครั้งนี้ ได้นิยามช่วงเวลาตอบรับ (Response time) คือ ช่วงเวลาดังแต่ พนักงานสื่อสารประจำศูนย์ควบคุมทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางได้รับแจ้งเหตุ และประสานงานแจ้งให้ พนักงานกู้ภัยทราบ จนกระทั่งพนักงานกู้ภัยสามารถเข้าถึงจุดเกิดเหตุ



รูปที่ 4.14 การกระจายของช่วงเวลาตอบรับ (Response time) ของอุบัติการณ์จราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.

จากรูปที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ที่ช่วงเวลาตอบรับของพนักงานกู้ภัยบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 168 เหตุการณ์ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีช่วงเวลาตอบรับอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 82 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14 นาทีและ 12 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 46% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลาตอบรับเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องน้อยกว่า 10 นาที สำหรับกลุ่มตัวอย่างอุบัติการณ์จราจรจำนวน 62 เหตุการณ์ มีช่วงเวลาตอบรับอยู่ในช่วง 2 นาที ถึง 34 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8 นาทีและ 5 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 76% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลาตอบรับน้อยกว่า 10 นาที

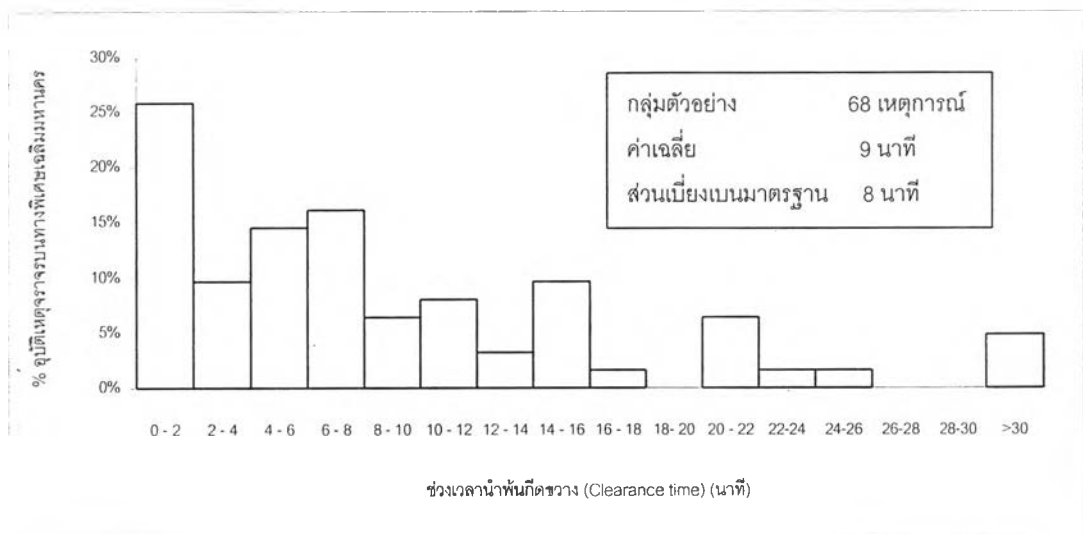
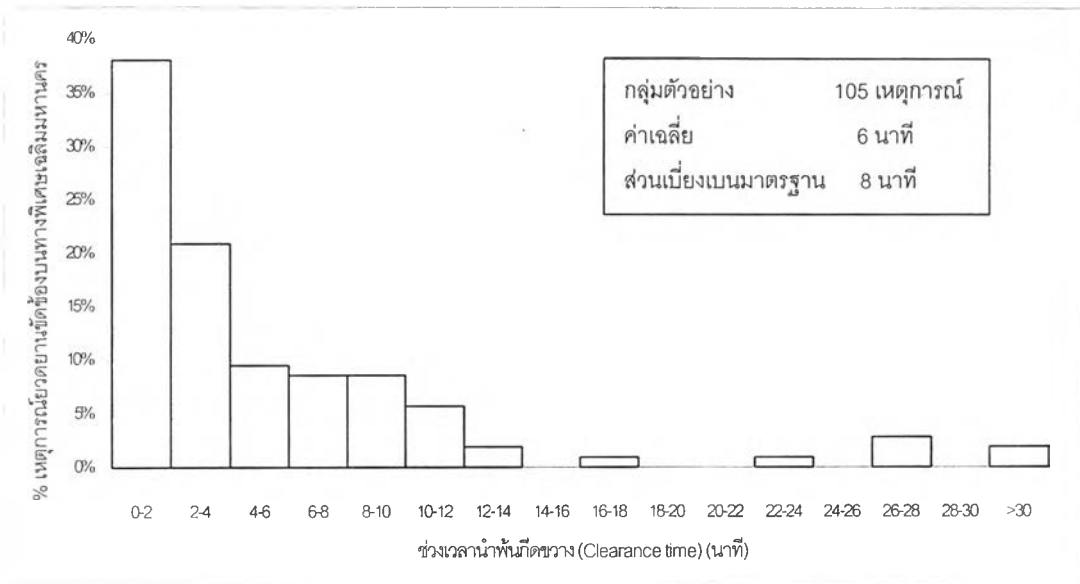


รูปที่ 4.15 การกระจายของช่วงเวลาตอบรับ (Response time) ของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.

จากรูปที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ช่วงเวลาตอบรับของพนักงานกู้ภัยบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 174 เหตุการณ์ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีช่วงเวลาตอบรับอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 77 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16 นาทีและ 14 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 45% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลาตอบรับน้อยกว่า 10 นาที สำหรับกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจราจรมีจำนวน 21 เหตุการณ์ มีช่วงเวลาตอบรับอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 46 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9 นาทีและ 10 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 67% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลาตอบรับน้อยกว่า 10 นาที

2. การวิเคราะห์ช่วงเวลานำพนักัดขวาง (Clearance time)

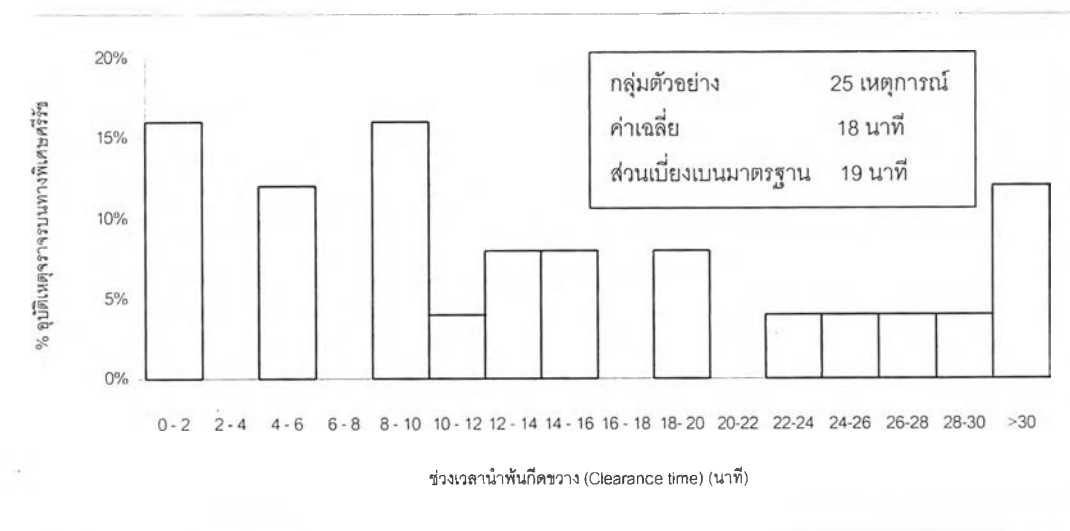
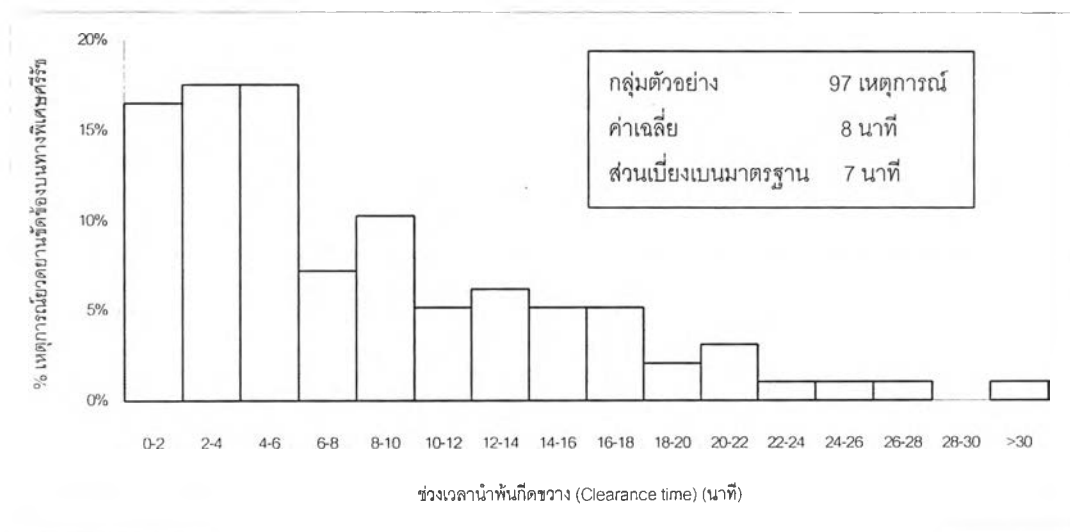
การวิจัยครั้งนี้ ได้นิยามช่วงเวลานำพนักัดขวาง (Clearance time) คือ ช่วงเวลาตั้งแต่พนักงานกู้ภัยเข้าถึงจุดเกิดเหตุ ดำเนินการให้ความช่วยเหลือ จนกระทั่งสามารถนำรถยนต์พนักัดขวางและเปิดการจราจรเป็นปกติ



รูปที่ 4.16 การกระจายของช่วงเวลานำพนักัดขวาง (Clearance time) ของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.

จากรูปที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ช่วงเวลานำพนักัดขวางของพนักงานกู้ภัยบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 105 เหตุการณ์ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีช่วงเวลาเข้าถึงที่เกิดเหตุอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 58 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6 นาที และ 8 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า

94% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลานำพันกีดขวางน้อยกว่า 20 นาที สำหรับกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจราจรจำนวน 68 เหตุการณ์ มีช่วงเวลานำพันกีดขวางอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 53 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9 นาทีและ 8 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 87% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลานำพันกีดขวางน้อยกว่า 20 นาที



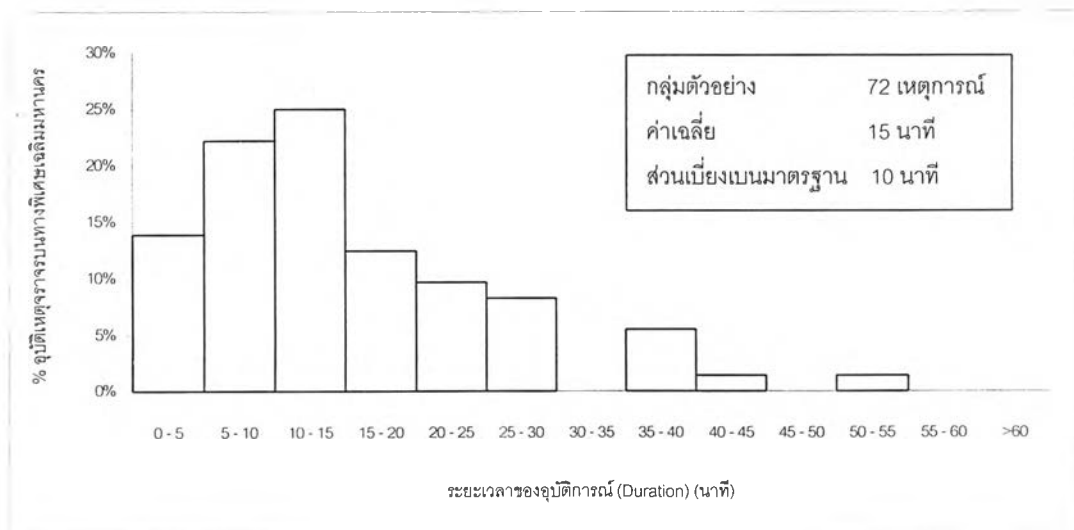
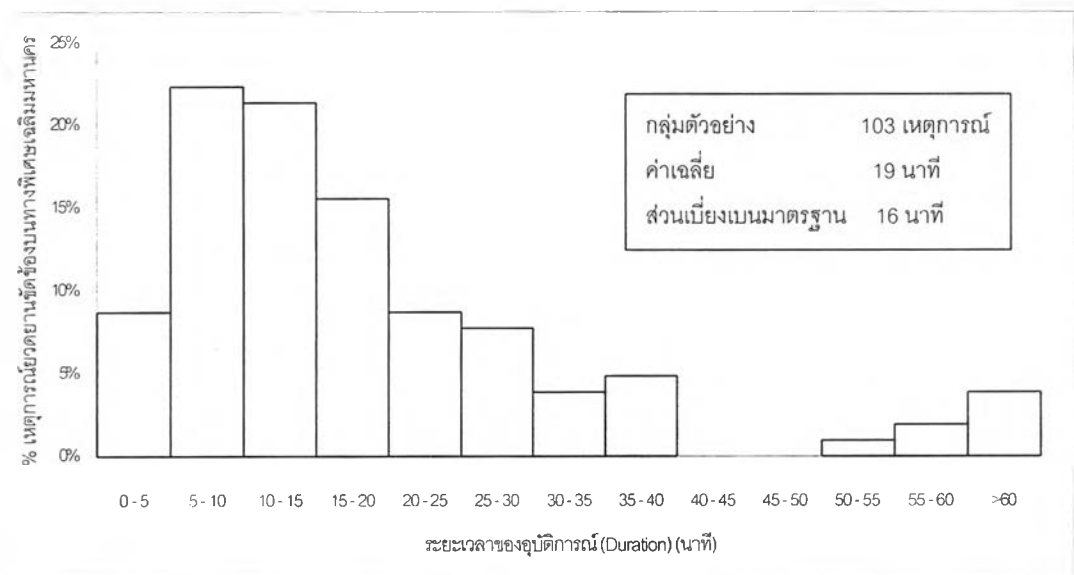
รูปที่ 4.17 การกระจายของช่วงเวลานำพันกีดขวาง (Clearance time) ของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.

จากรูปที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์ช่วงเวลานำพันกีดขวางของพนักงานกู้ภัยบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 97 เหตุการณ์ของเหตุการณ์ยุดยานขัดข้อง มีช่วงเวลาเข้าถึงที่เกิดเหตุอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 40 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8 นาที และ 7 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 93% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลานำพันกีดขวางน้อยกว่า 20 นาที สำหรับกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจราจรจำนวน 25 เหตุการณ์ มีช่วงเวลานำพันกีดขวางอยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 78 นาที ค่าเฉลี่ยและ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18 นาทีและ 19 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 72% ของกลุ่มตัวอย่างมีช่วงเวลานำพันกิดขวางน้อยกว่า 20 นาที

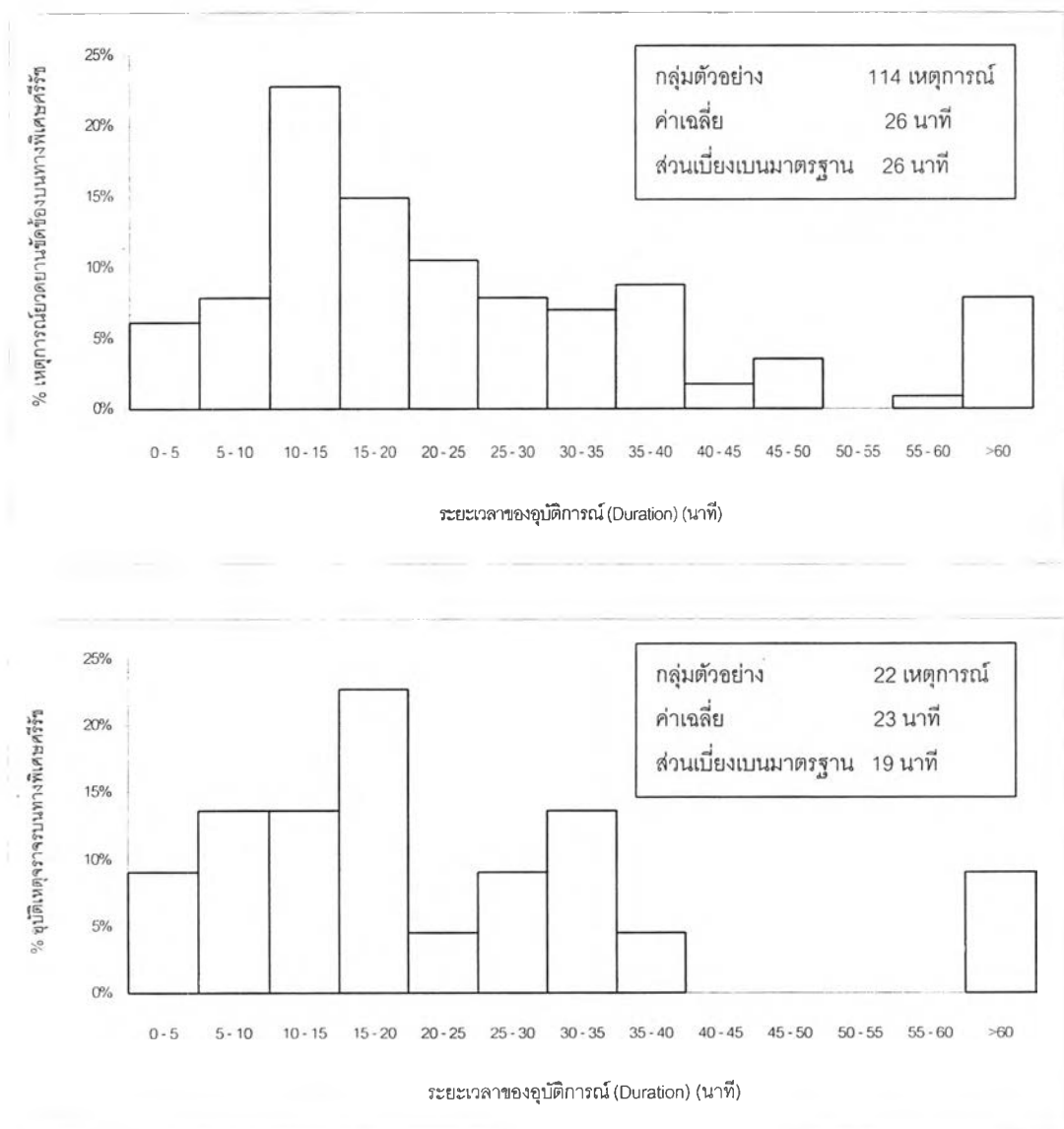
3. การวิเคราะห์ระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ (Duration)

การวิจัยครั้งนี้ ได้นิยามระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ (Duration) คือ ช่วงเวลาตั้งแต่พนักงานสื่อสารประจำศูนย์ควบคุมทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางได้รับแจ้งเหตุ ประสานงานแจ้งให้พนักงานกู้ภัยทราบ พนักงานกู้ภัยเข้าถึงจุดเกิดเหตุ ดำเนินการให้ความช่วยเหลือ จนกระทั่งสามารถนำรถยนต์วนพันกิดขวางและเปิดการจราจรเป็นปกติ หรือมีค่าเท่ากับผลรวมของช่วงเวลาตอบรับและช่วงเวลานำพันกิดขวาง



รูปที่ 4.18 การกระจายของระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ (Duration) บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.

จากรูปที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ (Duration) บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 103 เหตุการณ์ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์อยู่ในช่วง 2 นาที ถึง 91 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 19 นาที และ 16 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 84% ของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์น้อยกว่า 30 นาที สำหรับกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจราจร จำนวน 72 เหตุการณ์ มีระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์อยู่ในช่วง 2 นาที ถึง 55 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15 นาทีและ 10 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 92% ของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์น้อยกว่า 30 นาที



รูปที่ 4.19 การกระจายของระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ (Duration) บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ใน 24 วันสำรวจ ตั้งแต่ 06:00 ถึง 19:00 น.

จากรูปที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาของอุบัติการณ์บนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 114 เหตุการณ์ของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง มีระยะเวลาของอุบัติการณ์อยู่ในช่วง 2 นาที ถึง 243 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26 นาที และ 26 นาที ตามลำดับ ส่วนการกระจายตัว พบว่า 70% ของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาของอุบัติการณ์น้อยกว่า 30 นาที สำหรับกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจราจรจำนวน 22 เหตุการณ์ มีระยะเวลาของอุบัติการณ์อยู่ในช่วง 1 นาที ถึง 76 นาที มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23 นาทีและ 19 นาที ตามลำดับ สำหรับการกระจายตัว พบว่า 73% ของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาของอุบัติการณ์น้อยกว่า 30 นาที

การทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ด้วยการทดสอบ Mann – Whitney U พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -2.804 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางมีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทาง ด้วยการทดสอบ Mann – Whitney U พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -1.668 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษทั้ง 2 เส้นทางไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4. การวิเคราะห์รูปแบบการแจกแจงระยะเวลาของอุบัติการณ์

การทดสอบรูปแบบการแจกแจงของระยะเวลาของอุบัติการณ์บนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ว่ามีรูปแบบการแจกแจงแบบ Log-normal ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบรูปแบบการแจกแจงของระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ แบบ Log-normal โดยวิธีทดสอบ Kolmogorov-Smirnov ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ประเภทเหตุการณ์	จำนวนข้อมูล	$D = \text{Max}(F_0(x) - S_N(X))$	การทดสอบการแจกแจงแบบ Log-normal
ทางพิเศษเฉลิมมหานคร			
อุบัติเหตุจราจร	175	0.070	ยอมรับสมมติฐานเชิงสถิติ
เหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง	103	0.043	ยอมรับสมมติฐานเชิงสถิติ
อุบัติเหตุจราจร	72	0.109	ยอมรับสมมติฐานเชิงสถิติ
ทางพิเศษศรีรัช			
อุบัติเหตุจราจร	136	0.093	ยอมรับสมมติฐานเชิงสถิติ
เหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง	114	0.073	ยอมรับสมมติฐานเชิงสถิติ
อุบัติเหตุจราจร	22	0.146	ยอมรับสมมติฐานเชิงสถิติ

จากตารางที่ 4.10 สรุปได้ว่า การแจกแจงระยะเวลาของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้อง อุบัติการณ์จราจร และอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) มีการแจกแจงแบบ Log-normal ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของอุบัติเหตุจราจรกับระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ จากข้อมูลที่สำรวจใน 24 วันกับลักษณะของอุบัติเหตุจราจร เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของอุบัติเหตุจราจรกับระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2)

เนื่องจากการแจกแจงระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์สอดคล้องกับการแจกแจงแบบ Log-normal ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระยะเวลาอุบัติเหตุการณ์มีขนาดเล็กและขาดลักษณะตามข้อตกลงของสถิติพาราเมตริก (Parametric Statistics) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงกำหนดวิธีการทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Non-parametric Statistic) ซึ่งผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของอุบัติเหตุจราจรที่สนใจในตารางที่ 3.1 กับระยะเวลาของอุบัติเหตุการณ์ มีดังนี้

- ประเภทของอุบัติเหตุจราจร

การทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละประเภทของอุบัติเหตุจราจร ด้วยการทดสอบ Kruskal – Wallis พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 13.564 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของอุบัติเหตุจราจร โดยอุบัติเหตุจราจรที่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหายมีระยะเวลาของอุบัติเหตุยาวนานที่สุด เท่ากับ 28 นาที รองลงมาคือเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องมีระยะเวลา 20 นาที และอุบัติเหตุจราจรที่ไม่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหายมีระยะเวลา 14 นาที ตามลำดับ ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละประเภทของอุบัติเหตุจราจร พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 5.590 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของอุบัติเหตุจราจร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

- ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ

การทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ด้วยการทดสอบ Kruskal – Wallis พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.164 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 0.65 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

สำหรับการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ด้วยการทดสอบ Kruskal – Wallis พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 5.266 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละช่วงเวลาที่เกิดเหตุ พบว่า มีค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1.251 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับช่วงเวลาที่เกิดเหตุ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

- การกีดขวางช่องจราจร

การทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุการณบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในแต่ละประเภทของการกีดขวางช่องจราจร ด้วยการทดสอบ Mann – Whitney U พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -1.172 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุการณบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของการกีดขวางช่องจราจร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุการณบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในแต่ละประเภทของการกีดขวางช่องจราจร พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -0.605 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุการณจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของการกีดขวางช่องจราจร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

สำหรับการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในแต่ละประเภทของการกีดขวางช่องจราจร ด้วยการทดสอบ Mann – Whitney U พบว่า มีค่า Z เท่ากับ 0.000 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของการกีดขวางช่องจราจร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในแต่ละประเภทของการกีดขวางช่องจราจร พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -1.207 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของการกีดขวางช่องจราจร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

- ประเภทของอุบัติเหตุจราจร

การทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ในแต่ละประเภทของอุบัติเหตุจราจร ด้วยการทดสอบ Mann – Whitney U พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -3.514 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของอุบัติเหตุจราจร โดยอุบัติเหตุจราจรที่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหายมีระยะเวลาของอุบัติเหตุยาวนานกว่าอุบัติเหตุที่ไม่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหาย ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในแต่ละประเภทของอุบัติเหตุจราจร พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -2.111 แสดงว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ระยะเวลาของอุบัติเหตุบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) มีความเกี่ยวข้องกับประเภทของอุบัติเหตุ

จราจร โดยอุบัติเหตุที่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหายมีระยะเวลาของอุบัติเหตุยาวนานกว่าอุบัติเหตุที่ไม่ทำให้ทรัพย์สินของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยเสียหาย

- การมีส่วนร่วมของยวดยานขนาดใหญ่

การทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ในแต่ละประเภทของการมีส่วนร่วมของยวดยานขนาดใหญ่ ด้วยการทดสอบ Mann – Whitney U พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -1.160 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของยวดยานขนาดใหญ่ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนการทดสอบความแปรปรวนของระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ในแต่ละประเภทของการมีส่วนร่วมของยวดยานขนาดใหญ่ พบว่า มีค่า Z เท่ากับ -0.096 แสดงว่า ระยะเวลาของอุบัติเหตุจราจรบนทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนขั้นที่ 2) ไม่มีความเกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของยวดยานขนาดใหญ่ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4.3 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่อการจราจรเนื่องจากอุบัติเหตุการณ์

1. ผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการของทางด่วน

การวิเคราะห์ผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการของทางด่วน โดยพิจารณาพื้นที่การจัดการจราจรเป็นสำคัญ ได้แก่ พื้นที่ซึ่งมีการจัดการจราจรเป็น 4 ช่องทาง (ไม่มีไหล่ทาง) 3 ช่องทาง และ 2 ช่องทาง โดย Highway Capacity Manual (HCM) 1994 ได้แนะนำค่าความสามารถในการให้บริการสูงสุดของพื้นที่ซึ่งมีการจัดการจราจรเป็น 4 ช่องทาง (ไม่มีไหล่ทาง) 3 ช่องทาง และ 2 ช่องจราจร เท่ากับ 7,200 6,700 และ 4,300 PCUต่อชั่วโมงตามลำดับ ดังมีรายละเอียดในแต่ละพื้นที่จัดการจราจรดังนี้

ตารางที่ 4.11 ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 4 ช่องจราจร (ไม่มีไหล่ทาง) ต่อทิศทาง

เหตุการณ์	จำนวน เหตุการณ์	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าพิสัย (PCU/นาที่)	ค่าเฉลี่ย (PCU/นาที่)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (PCU/นาที่)	% ลดลงของ ความสามารถ ในการให้บริการ
เปิดการจราจร เป็นปกติ	29	296	90.0 – 198.0	133	21	-
เหตุการณ์ ยวดยานขัดข้อง	16	133	46.2 - 106.4	84	11	36.8 [*] 30.0 ^{**}
อุบัติเหตุจราจร ปิดการจราจร 1 ช่องทาง	17	132	38.0 – 110.4	70	14	47.4 [*] 41.7 ^{**}
อุบัติเหตุจราจร ปิดการจราจร 2 ช่องทาง	3	17	27.0 – 53.0	39	7	70.7 [*] 67.5 ^{**}

หมายเหตุ PCU = หน่วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit)

* เปอร์เซ็นต์ที่ลดลงเมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนจาก
ข้อมูลการสำรวจ

** เปอร์เซ็นต์ที่ลดลงเมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนจาก
ค่าแนะนำของ HCM 1994

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการของทางด่วนจากกลุ่มตัวอย่าง 36 เหตุการณ์บนพื้นที่ศึกษาที่มีการจัดการจราจรเป็น 4 ช่องจราจร (ไม่มีไหล่ทาง) ต่อทิศทาง ได้แก่ ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) สายดินแดง – ท่าเรือ และสายท่าเรือ – บางนา พบว่า เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องมีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 84 PCUต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11 PCUต่อนาที ลดลง 36.8% เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ สำหรับอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง มีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 70 PCUต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14 PCUต่อนาที ลดลง 47.4% เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ ส่วนอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 2 ช่องทาง มีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 39 PCUต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7 PCUต่อนาที ลดลง 70.7% เมื่อเทียบกับ

ความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ ซึ่งการลดลงของความสามารถในการให้บริการของทางด่วนไม่สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของทางด่วนที่ลดลง 25% และ 50% สำหรับอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง และ 2 ช่องทางตามลำดับ

หากพิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการให้บริการของทางด่วนของเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องกับอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง พบว่าความสามารถในการให้บริการของทางด่วนมีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นั่นคือ ความสามารถในการให้บริการของทางด่วนขณะเกิดเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องมีค่าสูงกว่าอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง

ตารางที่ 4.12 ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 3 ช่องจราจร

ต่อทิศทาง

เหตุการณ์	จำนวน เหตุการณ์	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าพิสัย (PCU/นาทีก)	ค่าเฉลี่ย (PCU/นาทีก)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (PCU/นาทีก)	% ลดลงของ ความสามารถ ในการให้บริการ
เปิดการจราจร เป็นปกติ	6	29	80.2 – 143.0	99	31	-
เหตุการณ์ ยวดยานขัดข้อง	1	6	52.0 – 81.0	68	11	31.3 [*] 39.1 ^{**}
อุบัติเหตุจราจร ปิดการจราจร 1 ช่องทาง	6	77	32.0 – 89.8	53	12	46.5 [*] 52.5 ^{**}
อุบัติเหตุจราจร ปิดการจราจร 2 ช่องทาง	1	12	24.2 – 42.6	30	5	69.7 [*] 73.1 ^{**}
อุบัติเหตุจราจร บนไหล่ทาง	5	72	41.0 – 147.2	69	18	30.3 [*] 38.2 ^{**}

หมายเหตุ PCU = หน่วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit)

* เปอร์เซนต์ที่ลดลงเมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนจากข้อมูลการสำรวจ

** เปอร์เซนต์ที่ลดลงเมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนจากคำแนะนำของ Highway Capacity Manual 1994

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการของทางด่วนจากกลุ่มตัวอย่าง 13 เหตุการณ์บนพื้นที่ศึกษาที่มีการจัดการจราจรเป็น 3 ช่องจราจรต่อทิศทาง ได้แก่ ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ตั้งแต่ทางแยกต่างระดับท่าเรือจนถึงบริเวณสุขสวัสดิ์ และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในส่วนเอ ส่วนบี และส่วนดี ช่วงแรก พบว่า เหตุการณ์ยวดยานขัดข้องมีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 68 PCU ต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11 PCU ต่อนาที ลดลง 31.3% เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ สำหรับอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทางและ 2 ช่องทาง มีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 53 PCU ต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12 PCU ต่อนาที ลดลง 46.5% เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ และ 30 PCU ต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5 PCU ต่อนาที ลดลง 69.7% เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการลดลงของลักษณะทางกายภาพของทางด่วนที่ลดลง 33% และ 66% ตามลำดับ ส่วนอุบัติเหตุจราจรบนไหล่ทางมีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 69 PCU ต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18 PCU ต่อนาที ลดลง 30.3% เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติจากการสำรวจ

หากพิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องกับอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง พบว่าความสามารถในการให้บริการของทางด่วนมีความแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นั่นคือ ความสามารถในการให้บริการของทางด่วนขณะเกิดเหตุการณ์ยวดยานขัดข้องมีค่าสูงกว่าอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง

ตารางที่ 4.13 ความสามารถในการให้บริการของทางด่วน ในพื้นที่จัดการจราจรเป็น 2 ช่องจราจร
ต่อทิศทาง

เหตุการณ์	จำนวน เหตุการณ์	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าพิสัย (PCU/นาที่)	ค่าเฉลี่ย (PCU/นาที่)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (PCU/นาที่)	% ลดลงของ ความสามารถ ในการให้บริการ
เปิดการจราจร เป็นปกติ	2	19	44.4 - 96	69	14	-
เหตุการณ์ ยวดยานขัดข้อง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
อุบัติเหตุจราจร ปิดการจราจร 1 ช่องทาง	3	39	11.0 – 48.0	23	8	66.7 [*] 67.9 ^{**}
อุบัติเหตุการจราจร บนไหล่ทาง	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

หมายเหตุ PCU = หน่วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit)

* เปอร์เซ็นต์ที่ลดลงเมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนจาก
ข้อมูลการสำรวจ

** เปอร์เซ็นต์ที่ลดลงเมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการสูงสุดของทางด่วนจาก
คำแนะนำของ Highway Capacity Manual 1994

จากตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบต่อความสามารถในการให้บริการ
ของทางด่วนจากกลุ่มตัวอย่าง 3 เหตุการณ์บนพื้นที่ศึกษาที่มีการจัดการจราจรเป็น 2 ช่องจราจร
ต่อทิศทาง ได้แก่ ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนชั้นที่ 1) ตั้งแต่สุขสวัสดิ์จนถึงดาวคะนอง
และทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2) ในส่วนนี้ พบว่า ไม่มีข้อมูลของเหตุการณ์ยวดยาน
ขัดข้องและอุบัติเหตุการจราจรบนไหล่ทาง สำหรับอุบัติเหตุจราจรที่ปิดการจราจร 1 ช่องทาง
มีความสามารถในการให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุเท่ากับ 23 PCUต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เท่ากับ 8 PCUต่อนาที เมื่อเทียบกับความสามารถในการให้บริการของทางด่วนในสภาพปกติ
จากการสำรวจ พบว่า ลดลง 66.7% ซึ่งไม่สอดคล้องกับการลดลงของลักษณะทางกายภาพของ
ทางด่วนที่ลดลง 50 เปอร์เซ็นต์

2. ผลกระทบต่อความล่าช้าในการเดินทาง

ผลการประมาณความล่าช้าในการเดินทาง ปริมาณยวดยานในแถวคอยสูงสุด และระยะเวลาเริ่มเกิดเหตุถึงการจลาจลกลับสู่สภาวะปกติ จากสมมติฐานทั้ง 2 แนวทาง โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างอุบัติเหตุจลาจลที่เกิดขึ้นจริง 4 เหตุการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการประมาณความล่าช้าในการเดินทาง ปริมาณยวดยานในแถวคอยสูงสุด และระยะเวลาเริ่มเกิดเหตุถึงการจลาจลกลับสู่สภาวะปกติ

ประเภท ของ อุบัติเหตุ	ระยะเวลา ของ อุบัติเหตุ (นาที)	ความล่าช้า ในการเดินทาง (PCU – นาที)			ปริมาณยวดยานใน แถวคอยสูงสุด (PCU)			ระยะเวลาตั้งแต่เริ่ม เกิดเหตุถึงการจลาจล กลับสู่สภาวะปกติ (นาที)		
		เหตุ- การณ จริง	แนวทาง ที่ 1	แนวทาง ที่ 2	เหตุ- การณ จริง	แนวทาง ที่ 1	แนวทาง ที่ 2	เหตุ- การณ จริง	แนวทาง ที่ 1	แนวทาง ที่ 2
		1. รถขัดข้อง	10	1,248	1,832	1,196	169	224	166	17
2. อุบัติเหตุ	22	26,814	24,584	27,762	845	813	832	59	60	67
3. รถขัดข้อง	11	2,029	1,403	1,954	237	168	203	18	17	19
4. รถขัดข้อง	25	3,806	3,495	2,694	269	215	172	34	32	31

หมายเหตุ PCU = หน่วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit)

จากตารางที่ 4.14 เมื่อเปรียบเทียบผลการประมาณความล่าช้าในการเดินทาง ปริมาณยวดยานในแถวคอยสูงสุด และระยะเวลาเริ่มเกิดเหตุถึงการจลาจลกลับสู่สภาวะปกติ จากสมมติฐานทั้ง 2 แนวทาง ด้วยค่าเฉลี่ยของกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Mean Square Error, MSE) แสดงให้เห็นว่า แนวทางที่ 2 ซึ่งมีสมมติฐานกำหนดให้ปริมาณจลาจลสะสมมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับเวลา สามารถประมาณความล่าช้าในการเดินทางและปริมาณยวดยานในแถวคอยสูงสุดได้ใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมากกว่าแนวทางที่ 1 แต่การประมาณช่วงเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนกระทั่งการจลาจลกลับคืนสู่สภาวะปกติของแนวทางที่ 1 ซึ่งมีสมมติฐานให้ปริมาณจลาจลที่ต้องการผ่านจุดเกิดเหตุและปริมาณจลาจลที่ผ่านจุดเกิดเหตุมีค่าคงที่เท่ากับค่าเฉลี่ยของปริมาณจลาจลในช่วงเวลานั้น สามารถประมาณได้ใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมากกว่าแนวทางที่ 2