บรรณานุกรม

จอม ตีระวณิชย์. (2550). **การระบุอุปสรรคที่มีผลต่อระยะมองเห็นที่ปลอดภัยสำหรับทางแยกบริเวณทางแยกรถไฟ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยวุฒิ กาญจนะสันติสุข, และพนกฤษณ คลังบุญครอง. (2550). **การระบุจุดเสี่ยงอันตรายโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น.** เอกสารประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 12, วันที่ 2-4 พฤษภาคม 2550, โรงแรมอมรินทร์ลากูน จังหวัดพิษณุโลก.

ซุลกีฟลี มามะ, พิชัย ธานีรณานนท์, และโอภาส สมใจนึก. (2550). **การศึกษาเปรียบเทียบความปลอดภัยข้างทางระหว่างประเทศไทยกับประเทศในทวีปยุโรป.** การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 12, วันที่ 2-4 พฤษภาคม 2550, โรงแรมอมรินทร์ลากูน จังหวัดพิษณุโลก

ทวี อุทัยเศรษฐวัฒน์. (2550). **การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการหาจุดอันตรายในทางพิเศษ.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนา ดุจเพ็ญ, และวันชัย สะตะ. (2550). **การพัฒนาฐานข้อมูลอุบัติเหตุ จราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรณีศึกษา เขตบางเขน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

ธีระชัย คมปรัชญา, และพนกฤษณ คลังบุญครอง. (2550). **การพัฒนาเครื่องช่วยในการตัดสินใจเพื่อวิเคราะห์จุดอันตรายในโครงข่ายถนนโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์: กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.** ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นาริสา รักษาการ. (2547). **ผลกระทบจากเครื่องหมายจราจรตามแนวแบ่งทิศทางจราจร.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

พงศ์ภูมิ ศรชมแก้ว. (2549). **การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์จุดอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนระบบทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พนกฤษณ คลังบุญครอง, อรุณ พลอยมะกสา, และศุภชัย อัตชาติ. (2545). **การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์จุดอันตรายจากการจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS).** ในเอกสาร ประกอบการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ขอนแก่น: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วัฒนวงศ์ รัตนวราห และคณะ. (2550). **การพิสูจน์จุดอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุบริเวณถนนรามอินทราและถนนแจ้งวัฒนะ.** เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 12, โรงแรมอมรินทร์ลากูน จ.พิษณุโลก.

สุจิณ มั่งนิมิต, พงษ์พันธ์ จั่นเงิน, และเกียรติพงษ์ เจียรนัยชนะกิจ. (2551). **การสืบค้นจุดอันตรายบนทางหลวงด้วยเทคนิค SEQUENTIAL PACING DATA ANALYSIS.** การสัมมนาวิศวกรรมงานทาง ครั้งที่ 3 กรมทางหลวง, วันพุธที่ 28 กรกฎาคม 2553, ณ ห้องบุษราคัม ชั้น 2 โรงแรมแกรนด์ รอยัล พลาซ่า อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา.

สุพรชัย อุทัยนฤมล. (2543). **การประยุกต์ใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ในการหาจุดอันตรายบนทางหลวงในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุเพชร จิรขจรกุล. (2552). **เรียนรู้ระบบภูมิสารสนเทศด้วยโปรแกรม ArcGIS Desktop 9.3.1.** อุบลราชธานี: โรงพิมพ์ศิริธรรมออฟเซ็ท.

สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม. (2546). **ความรู้ด้านการวิเคราะห์จุดอันตราย.** กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.].

_____. (2547). **ความรู้ด้านวิศวกรรมจราจร.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.].

อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์, และธวัชชัย เหล่าสิริหงส์ทอง. (2547). **วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 27(3),** 333-349.

อัศวิน กรรณสูต, เกษม ศรีวรานนท์, และสืบพงษ์ ไพศาลวัฒนา. (2551). **การสัมมนาวิศวกรรมงานทางครั้งที่ 3 กรมทางหลวง.** วันพุธที่ 28 กรกฎาคม 2553, ณ ห้องบุษราคัม ชั้น 2 โรงแรมแกรนด์ รอยัล พลาซ่า อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา.

Affum, J.K. , & Taylor M.A.P. (1997). SELATM-a GIS based program for evaluating the safety benefits of local area traffic management schemes. **Transportation Planning and Technology.** Nethelands: Gordon and Breach Science Publishers.

Fukada, T., Ishizaka, T., & Klungboonkrong, P. (2004). **Utilizing cognitive map approach to identify potential black spot locations in local community of bangkok.** The Proceeding of International Student Seminar on Transport Research [ISSOT]. (pp.118-127). Japan: ISSOT.

Kowtanapanich, W. (2550). Black Spot Identification Methods in Thailand. **Journal of Mahasarakham University,** 126-134.

Lim Yu Liang, Dadang Mohamad Ma'some, & Law Teik Hua. (2005). Traffic accident application using geographic information system. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies,** (6), 3574-3589.

Lipovac. K. et al. (2009). Database of Black Spots on main road in Serbia. **Journal of IRTAD CONFERENCE,** (4), 382-392.

Minisota Department of Transportation Office of Traffic Engineering Published. (2001). **Traffic Saffty Fundamentals Handbook.** 1-53. [n.p.].

PEI.Y & DING. J. (2005). IMPROVEMENT IN THE QUALITY CONTROL METHOD TO DISTINGUISH THE BLACK SPOTS OF THE ROAD. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies,** 5, 2106-2113.

Utainarumol, S., & Robert E.Stammer, Jr. (1999a). GIS application for better indentification of hazardous highway locations. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies,** (3), 271-286.

Utainarumol, S., & Robert E.Stammer, Jr. (1999b). An evaluation of method for identifying hazardous highway locations. **Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies,** (3), 287.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบฟอร์มข้อมูลสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ในงานวิจัย

ส.3–02
กรมทางหลวง

รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวง

ที่.....

เรียน.....จาก..... ☐☐☐

อ้างถึง วิทยุ โทรเลข ที่.....ลงวันที่.....

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

1. ทางหลวงหมายเลข.....หมายเลขควบคุม.....ตอน.....บริเวณ/ถนน.....เหตุเกิดที่ กม.....

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

2. เกิดเหตุวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ตรงกับวัน.....(และเป็นวันหยุด ○ใช่ ○ไม่ใช่) เวลา.....น.

3. ประเภทและมาตรฐานทางหลวง ☐☐☐☐

3.1 เป็นทาง ○บำรุง ○รักษาสภาพ ○ก่อสร้าง/บูรณะ

3.2 ลักษณะต้นทางทั่วไป ○มีฉนวนกั้นกลางและมีทางขนาน ○มีฉนวนกั้นกลาง ○ไม่มีฉนวนกั้นกลาง

3.3 จำนวนช่องจราจร ○2 ○4 ○6 ○8 หรือมากกว่า ○อื่นๆ (ระบุ).....

3.4 การจราจร ○รถเดินสวนทาง ○รถเดินทางเดียว ○มีช่องเฉพาะรถโดยสาร ○มีช่องจราจรขึ้นเขา ○อื่นๆ (ระบุ).....

3.5 ชนิดของผิวจราจร ○คอนกรีต ○ลาดยาง ○ลูกรัง, หิน, ดิน

4. ลักษณะบริเวณที่เกิดเหตุ ☐☐☐

4.1 ลักษณะโดยทั่วไป

○ทางหลวงตัดกัน ○ทางแยกรูปY และT ○ทางแยกอื่น ๆ
○วงเวียน ○ทางรถไฟตัดผ่าน ○สะพาน
○ทางโค้ง ○ทางตรง ○บริเวณเขา
○จุดเปิดเกาะกลางถนน ○ทางหรือสะพานข้ามทางด่วน ○มีการเปลี่ยนความกว้างของช่องจราจร
○ทางเข้าหรือออกทางด่วน ○ทางรถไฟ
○ทางเชื่อมโยงทางแยก (เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด)
○ทางเชื่อมเข้าบ้านหรืออาคารอื่น ๆ ○อื่นๆ (ระบุ).....

4.2 ลักษณะบริเวณเฉพาะ

○ทางด่วน ○ทางขนาน

5. การควบคุมการใช้ทางหลวง ☐☐☐☐

○ป้ายจำกัดความเร็ว
○ป้ายบังคับหยุด
○ป้ายจราจรประเภทเตือนอื่น ๆ
○สัญญาณไฟจราจร
○สัญญาณไฟกระพริบ
○เส้นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
○เขตห้ามแซง
○เขตห้ามจอด
○มีเจ้าพนักงานจราจร
○มีทางข้าม/สะพานลอย
○ไม่มีการควบคุมอย่างหนึ่งอย่างใดเลย
○อื่น ๆ (ระบุ).....

6. อุบัติเหตุครั้งนี้เกี่ยวข้องกับ

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

○คนเดินเท้า.....คน
○รถจักรยาน.....คัน
○รถสามล้อ.....คัน
○รถจักรยานยนต์.....คัน
○รถสามล้อเครื่อง.....คัน
○รถยนต์นั่ง.....คัน
○รถโดยสารขนาดเล็ก.....คัน
○รถบรรทุกขนาดเล็ก.....คัน
○รถโดยสารขนาดใหญ่.....คัน
○รถบรรทุก 6 ล้อ.....คัน
○รถบรรทุก 10 ล้อ หรือมากกว่า.....คัน
○รถอื่นๆ.....คัน
○อื่น ๆ (ระบุ).....คัน

7. ทรัพย์สินของกรมทางหลวงเสียหาย ☐☐☐

○ผิวจราจร/คันทาง
○สะพาน
○อุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่าง
○อุปกรณ์สัญญาณไฟจราจร
○ป้ายจราจร/ป้ายทางหลวง
○การ์ดเรล/รั้วริมทาง/หลักกันโค้ง
○หลัก กม./หลักเขตทาง
○เกาะ/รั้วกั้นกลางถนน
○อื่น ๆ (ระบุ).....

8. มูลเหตุที่สันนิษฐาน ☐☐☐

○ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด
○ตัดหน้าระยะกระชั้นชิด
○แซงรถอย่างผิดกฎหมาย
○ขับรถไม่เปิดไฟ/ไม่ใช้แสงสว่างตามกำหนด
○ไม่ให้สัญญาณจอด/ชลอ/เลี้ยว
○ฝ่าฝืนป้ายหยุดขณะออกจากทางร่วมทางแยก
○ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร
○ไม่ขับรถในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในถนนที่มี 4 ช่องทาง
○รถเสียไม่แสดงเครื่องหมายหรือสัญญาณตามที่กำหนด
○บรรทุกเกินอัตรา
○ขับรถไม่ชำนาญ/ไม่เป็น
○อุปกรณ์ชำรุด
○เมาสุรา
○หลับใน
○อื่น ๆ (ระบุ).....

9. ทัศนวิสัยและสภาพแวดล้อม ☐☐☐

9.1 สภาพภูมิอากาศ
○แจ่มใส ○มีหมอก ○มีควัน/ฝุ่น ○ฝนตก ○อื่น ๆ (ระบุ).....

9.2 แสงสว่าง
○กลางวัน ○มืดมีไฟฟ้าแสงสว่าง ○มืดไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง ○อื่นๆ(ระบุ).....

9.3 สภาพทาง
○เปียก ○แห้ง ○เป็นคลื่น/หลุม/บ่อ ○ตกปรก ○อื่น ๆ (ระบุ).....

10. ความเสียหายจากอุบัติเหตุ ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

ตาย ณ จุดที่เกิดเหตุ ชาย.....คน หญิง.....คน
ตาย ณ โรงพยาบาล ชาย.....คน หญิง.....คน
บาดเจ็บสาหัส ชาย.....คน หญิง.....คน
บาดเจ็บเล็กน้อย ชาย.....คน หญิง.....คน
ค่าเสียหายของทางราชการ.....บาท
ค่าเสียหายของเอกชน.....บาท

11. ลักษณะการชน ☐☐
จากแผนผังสังเขป

12. ชนิดของอุบัติเหตุ ☐

○รถจักรยานยนต์ชนคน
○รถจักรยานยนต์ชนวัตถุ/สิ่งของ
○รถยนต์ชนรถจักรยาน/รถสามล้อ
○รถยนต์ชนสัตว์/รถลากจูงด้วยสัตว์
○อื่น ๆ (ระบุ).....
○รถจักรยานยนต์ชนกับรถจักรยาน/รถสามล้อ
○รถจักรยานยนต์พลิกคว่ำ/ตกถนน
○รถยนต์ชนกัน
○รถยนต์พลิกคว่ำ/ตกถนน
○รถจักรยานยนต์ชนกับรถยนต์
○รถยนต์ชนคน
○รถยนต์ชนรถไฟ
○รถยนต์ชนวัตถุ/สิ่งของ

ภาพที่ ก-1 ตัวอย่างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุกรมทางหลวงแผ่นที่ 1

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ประสบอุบัติเหตุและยานพาหนะ

รายละเอียดยานพาหนะที่เกิดเหตุ	ยานพาหนะคันที่ 1	ยานพาหนะคันที่ 2	ยานพาหนะคันที่ 3
1. ชนิดของยานพาหนะ	.....	.....	.....
2. หมายเลขทะเบียน	.....	.....	.....
3. ชื่อผู้ขับขี่	.....	.....	.....
4. ที่อยู่ผู้ขับขี่	.....	.....	.....
5. อายุ	.....	.....	.....
6. เพศ	○ ชาย ○ หญิง	○ ชาย ○ หญิง	○ ชาย ○ หญิง
7. อาชีพ	.....	.....	.....
8. สภาพร่างกายและจิตใจก่อนเกิดอุบัติเหตุ	.....	.....	.....
9. โรคประจำตัว	.....	.....	.....
10. ชิ้นส่วนยานพาหนะที่เสียหาย	.....	.....	.....

ให้กรอกเป็น นั่งส่วนบุคคล/บรรทุก 4 ล้อ/6 ล้อ/10 ล้อ/โดยสารขนาดเล็ก/ใหญ่/แท็กซี่/จักรยานยนต์/จักรยาน/สามล้อ/อื่น ๆ

แผนผังสังเขปบริเวณที่เกิดเหตุ

คำอธิบาย

1. เขียนเส้นทึบแสดงทางหลวงที่เกิดเหตุ
2. ลงเลขกำกับรถแต่ละคัน และแสดงทิศทางที่ขับโดยลูกศรชี้ → 1 2 ←
3. เขียนเส้นทึบแสดงทิศทางก่อนเกิดเหตุ → 1 และเส้นประหลังจากเกิดเหตุแล้ว ---→ 2

รายงานเหตุการณ์โดยย่อ.....

.....

.....

.....

.....

.....

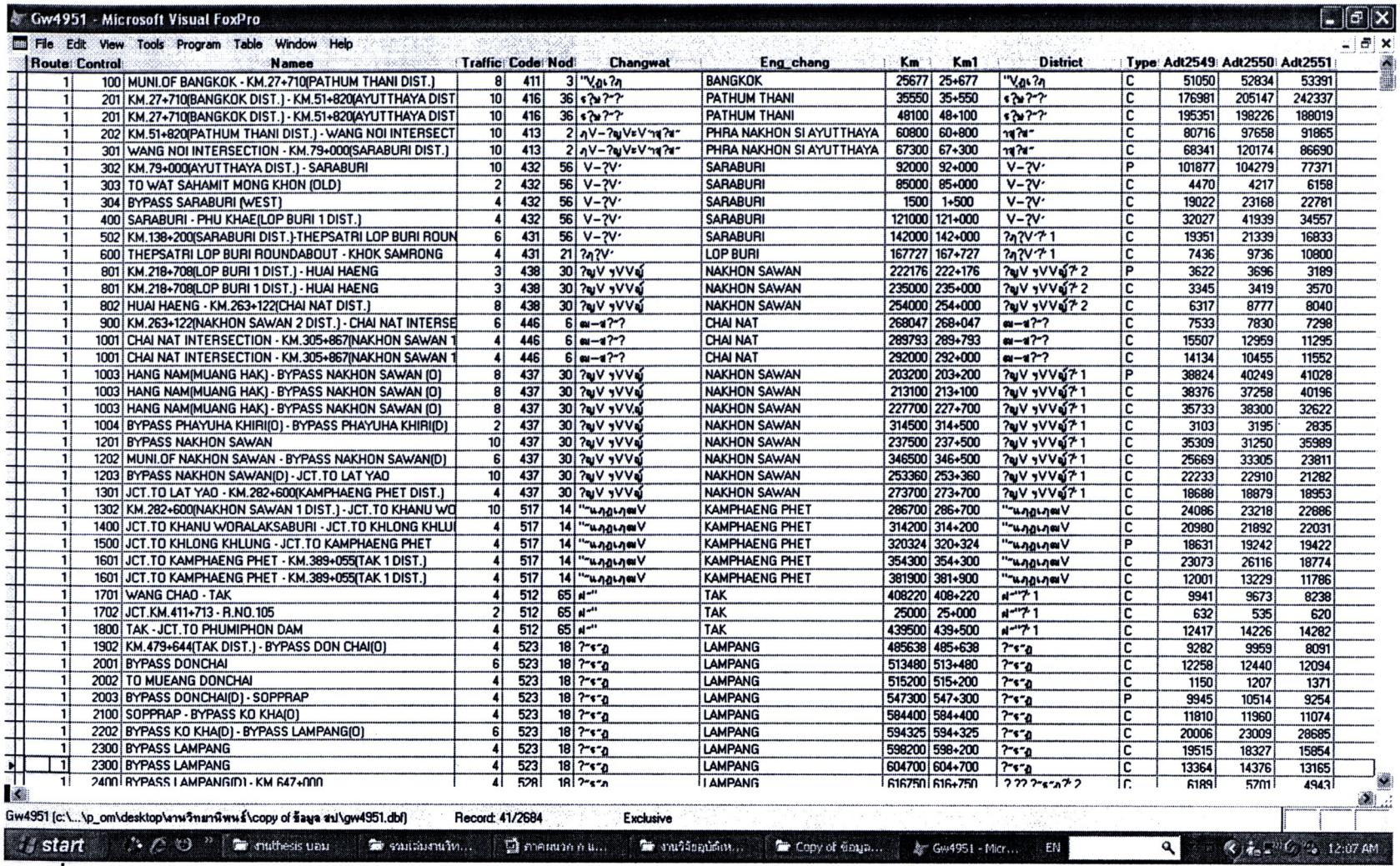
.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน
(.....)
ตำแหน่ง .....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาพที่ ก-2 ตัวอย่างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุกรมทางหลวงแผ่นที่



Gw4951 - Microsoft Visual FoxPro

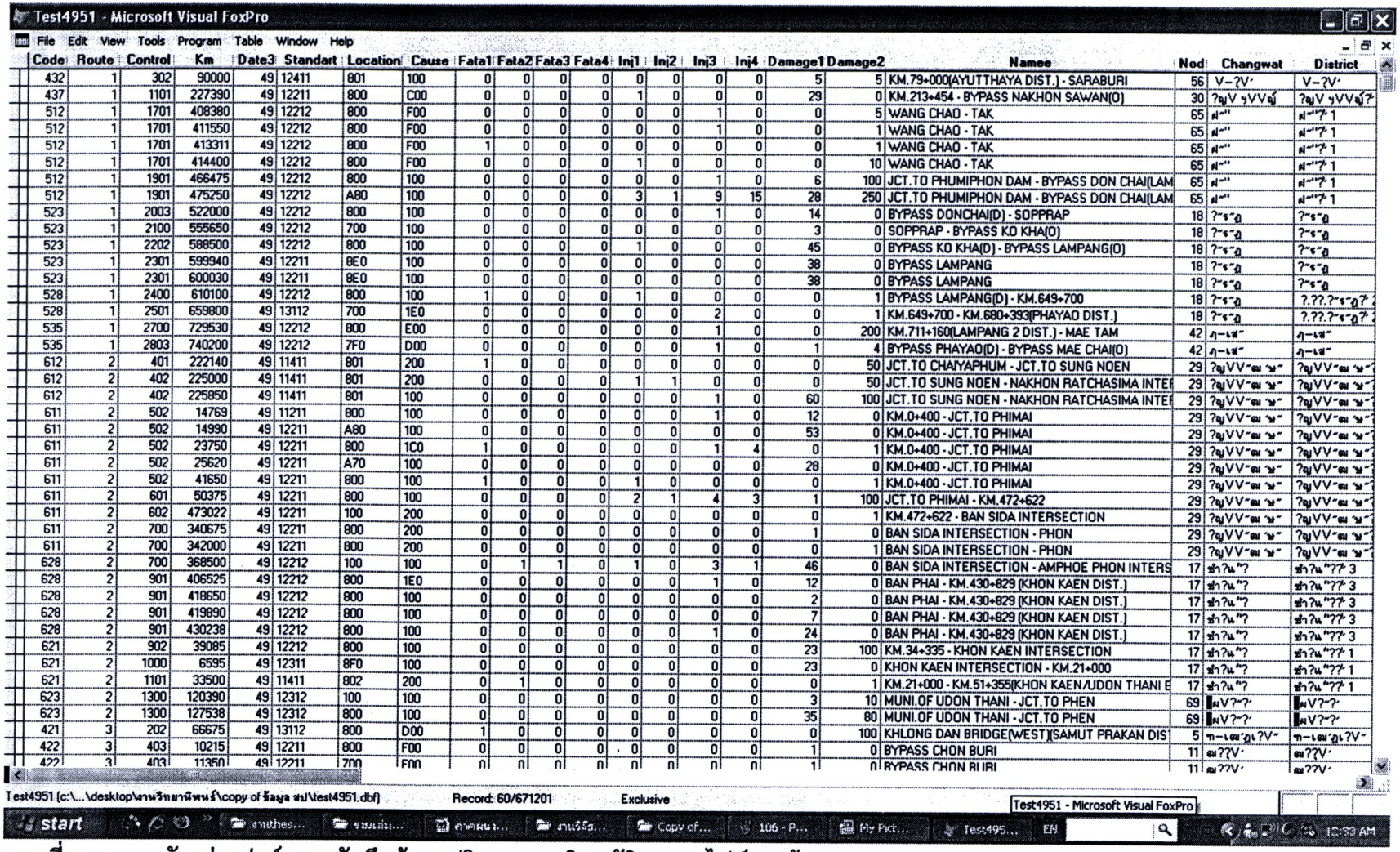
File Edit View Tools Program Table Window Help

Route	Control	Namee	Traffic	Code	Nod	Changwat	Eng_chang	Km	Km1	District	Type	Adt2549	Adt2550	Adt2551
1	100	MUNI.OF BANGKOK - KM.27+710(PATHUM THANI DIST.)	8	411	3	"V,ฎ₁?ก	BANGKOK	25677	25+677	"V,ฎ₁?ก	C	51050	52834	53391
1	201	KM.27+710(BANGKOK DIST.) - KM.51+820(AYUTTHAYA DIST	10	416	36	ร?ย?-?-	PATHUM THANI	35550	35+550	ร?ย?-?-	C	176981	205147	242337
1	201	KM.27+710(BANGKOK DIST.) - KM.51+820(AYUTTHAYA DIST	10	416	36	ร?ย?-?-	PATHUM THANI	48100	48+100	ร?ย?-?-	C	195351	198226	188019
1	202	KM.51+820(PATHUM THANI DIST.) - WANG NOI INTERSECT	10	413	2	ก V-?ฎV=V-าฐ?ย-	PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA	60800	60+800	าฐ?ย-	C	80716	97658	91865
1	301	WANG NOI INTERSECTION - KM.79+000(SARABURI DIST.)	10	413	2	ก V-?ฎV=V-าฐ?ย-	PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA	67300	67+300	าฐ?ย-	C	68341	120174	86690
1	302	KM.79+000(AYUTTHAYA DIST.) - SARABURI	10	432	56	V-?V·	SARABURI	92000	92+000	V-?V·	P	101877	104279	77371
1	303	TO WAT SAHAMIT MONG KHON (OLD)	2	432	56	V-?V·	SARABURI	85000	85+000	V-?V·	C	4470	4217	6158
1	304	BYPASS SARABURI (WEST)	4	432	56	V-?V·	SARABURI	1500	1+500	V-?V·	C	19022	23168	22781
1	400	SARABURI - PHU KHAE(LOP BURI 1 DIST.)	4	432	56	V-?V·	SARABURI	121000	121+000	V-?V·	C	32027	41939	34557
1	502	KM.138+200(SARABURI DIST.)-THEPSATRI LOP BURI ROUN	6	431	56	V-?V·	SARABURI	142000	142+000	?ก?V-?-? 1	C	19351	21339	16833
1	600	THEPSATRI LOP BURI ROUNDABOUT - KHOK SAMRONG	4	431	21	?ก?V·	LOP BURI	167727	167+727	?ก?V-?-? 1	C	7436	9736	10800
1	801	KM.218+708(LOP BURI 1 DIST.) - HUAI HAENG	3	438	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	222176	222+176	?ฎV ฯVVฎ?-? 2	P	3622	3696	3189
1	801	KM.218+708(LOP BURI 1 DIST.) - HUAI HAENG	3	438	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	235000	235+000	?ฎV ฯVVฎ?-? 2	C	3345	3419	3570
1	802	HUAI HAENG - KM.263+122(CHAI NAT DIST.)	8	438	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	254000	254+000	?ฎV ฯVVฎ?-? 2	C	6317	8777	8040
1	900	KM.263+122(NAKHON SAWAN 2 DIST.) - CHAI NAT INTERSE	6	446	6	ฒ-ย?-?	CHAI NAT	268047	268+047	ฒ-ย?-?	C	7533	7830	7298
1	1001	CHAI NAT INTERSECTION - KM.305+867(NAKHON SAWAN 1	4	446	6	ฒ-ย?-?	CHAI NAT	289793	289+793	ฒ-ย?-?	C	15507	12959	11295
1	1001	CHAI NAT INTERSECTION - KM.305+867(NAKHON SAWAN 1	4	446	6	ฒ-ย?-?	CHAI NAT	292000	292+000	ฒ-ย?-?	C	14134	10455	11552
1	1003	HANG NAM(MUANG HAK) - BYPASS NAKHON SAWAN (O)	8	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	203200	203+200	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	P	38824	40249	41028
1	1003	HANG NAM(MUANG HAK) - BYPASS NAKHON SAWAN (O)	8	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	213100	213+100	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	38376	37258	40196
1	1003	HANG NAM(MUANG HAK) - BYPASS NAKHON SAWAN (O)	8	437	30	?ฎV ฯVV,ฎ	NAKHON SAWAN	227700	227+700	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	35733	38300	32622
1	1004	BYPASS PHAYUHA KHIRI(O) - BYPASS PHAYUHA KHIRI(D)	2	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	314500	314+500	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	3103	3195	2835
1	1201	BYPASS NAKHON SAWAN	10	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	237500	237+500	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	35309	31250	35989
1	1202	MUNI.OF NAKHON SAWAN - BYPASS NAKHON SAWAN(D)	6	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	346500	346+500	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	25669	33305	23811
1	1203	BYPASS NAKHON SAWAN(D) - JCT.TO LAT YAO	10	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	253360	253+360	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	22233	22910	21282
1	1301	JCT.TO LAT YAO - KM.282+600(KAMPHAENG PHET DIST.)	4	437	30	?ฎV ฯVVฎ	NAKHON SAWAN	273700	273+700	?ฎV ฯVVฎ?-? 1	C	18688	18879	18953
1	1302	KM.282+600(NAKHON SAWAN 1 DIST.) - JCT.TO KHANU WO	10	517	14	"ฑ,ฎ,เฦV	KAMPHAENG PHET	286700	286+700	"ฑ,ฎ,เฦV	C	24086	23218	22886
1	1400	JCT.TO KHANU WORALAKSABURI - JCT.TO KHLONG KHLU	4	517	14	"ฑ,ฎ,เฦV	KAMPHAENG PHET	314200	314+200	"ฑ,ฎ,เฦV	C	20980	21892	22031
1	1500	JCT.TO KHLONG KHLUNG - JCT.TO KAMPHAENG PHET	4	517	14	"ฑ,ฎ,เฦV	KAMPHAENG PHET	320324	320+324	"ฑ,ฎ,เฦV	P	18631	19242	19422
1	1601	JCT.TO KAMPHAENG PHET - KM.389+055(TAK 1 DIST.)	4	517	14	"ฑ,ฎ,เฦV	KAMPHAENG PHET	354300	354+300	"ฑ,ฎ,เฦV	C	23073	26116	18774
1	1601	JCT.TO KAMPHAENG PHET - KM.389+055(TAK 1 DIST.)	4	517	14	"ฑ,ฎ,เฦV	KAMPHAENG PHET	381900	381+900	"ฑ,ฎ,เฦV	C	12001	13229	11786
1	1701	WANG CHAO - TAK	4	512	65	ฬ-"'	TAK	408220	408+220	ฬ-"'?-? 1	C	9941	9673	8238
1	1702	JCT.KM.411+713 - R.NO.105	2	512	65	ฬ-"'	TAK	25000	25+000	ฬ-"'?-? 1	C	632	535	620
1	1800	TAK - JCT.TO PHUMIPHON DAM	4	512	65	ฬ-"'	TAK	439500	439+500	ฬ-"'?-? 1	C	12417	14226	14282
1	1902	KM.479+644(TAK DIST.) - BYPASS DON CHAI(O)	4	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	485638	485+638	?-ร-ฎ	C	9282	9959	8091
1	2001	BYPASS DONCHAI	6	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	513480	513+480	?-ร-ฎ	C	12258	12440	12094
1	2002	TO MUEANG DONCHAI	4	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	515200	515+200	?-ร-ฎ	C	1150	1207	1371
1	2003	BYPASS DONCHAI(D) - SOPPRAP	4	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	547300	547+300	?-ร-ฎ	P	9945	10514	9254
1	2100	SOPPRAP - BYPASS KO KHA(O)	4	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	584400	584+400	?-ร-ฎ	C	11810	11960	11074
1	2202	BYPASS KO KHA(D) - BYPASS LAMPANG(O)	6	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	594325	594+325	?-ร-ฎ	C	20006	23009	28685
1	2300	BYPASS LAMPANG	4	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	598200	598+200	?-ร-ฎ	C	19515	18327	15854
1	2300	BYPASS LAMPANG	4	523	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	604700	604+700	?-ร-ฎ	C	13364	14376	13165
1	2400	BYPASS LAMPANG(D) - KM.647+000	4	528	18	?-ร-ฎ	LAMPANG	616750	616+750	?-?-ร-ฎ?-? 2	C	6189	5701	4943

Gw4951 (c:\...\p_om\desktop\งานวิทยานิพนธ์\copy of ข้อมูล สป\gw4951.dbf) Record: 41/2684 Exclusive

start | งานthesis บอม | รวมเล่มงานวิท... | ภาคผนวก ก น... | งานวิจัยอุบัติเห... | Copy of ข้อมูล... | Gw4951 - Micr... | EN | 12:07 AM

ภาพที่ ก-3 ตัวอย่างฟอร์มการบันทึกข้อมูลปริมาณจราจรบนไฟล์ฐานข้อมูล



Code	Route	Control	Km	Date3	Standart	Location	Cause	Fata1	Fata2	Fata3	Fata4	Inj1	Inj2	Inj3	Inj4	Damage1	Damage2	Namee	Nod	Changwat	District
432	1	302	90000	49	12411	801	100	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	KM.79+000(AYUTTHAYA DIST.) - SARABURI	56	V-?V·	V-?V·
437	1	1101	227390	49	12211	800	C00	0	0	0	0	1	0	0	0	29	0	KM.213+454 - BYPASS NAKHON SAWAN(D)	30	?ญV ษVVญ	?ญV ษVVญ?
512	1	1701	408380	49	12212	800	F00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	WANG CHAO - TAK	65	ศ"'	ศ"'? 1
512	1	1701	411550	49	12212	800	F00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	WANG CHAO - TAK	65	ศ"'	ศ"'? 1
512	1	1701	413311	49	12212	800	F00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	WANG CHAO - TAK	65	ศ"'	ศ"'? 1
512	1	1701	414400	49	12212	800	F00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	WANG CHAO - TAK	65	ศ"'	ศ"'? 1
512	1	1901	466475	49	12212	800	100	0	0	0	0	0	0	1	0	6	100	JCT.TO PHUMIPHON DAM - BYPASS DON CHAI(LAM	65	ศ"'	ศ"'? 1
512	1	1901	475250	49	12212	A80	100	0	0	0	0	3	1	9	15	28	250	JCT.TO PHUMIPHON DAM - BYPASS DON CHAI(LAM	65	ศ"'	ศ"'? 1
523	1	2003	522000	49	12212	800	100	0	0	0	0	0	0	1	0	14	0	BYPASS DONCHAI(D) - SOPPRAP	18	?"ร"ฎ	?"ร"ฎ
523	1	2100	555650	49	12212	700	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	SOPPRAP - BYPASS KO KHA(D)	18	?"ร"ฎ	?"ร"ฎ
523	1	2202	588500	49	12212	800	100	0	0	0	0	1	0	0	0	45	0	BYPASS KO KHA(D) - BYPASS LAMPANG(D)	18	?"ร"ฎ	?"ร"ฎ
523	1	2301	599940	49	12211	8E0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	BYPASS LAMPANG	18	?"ร"ฎ	?"ร"ฎ
523	1	2301	600030	49	12211	8E0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	BYPASS LAMPANG	18	?"ร"ฎ	?"ร"ฎ
528	1	2400	610100	49	12212	800	100	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	BYPASS LAMPANG(D) - KM.649+700	18	?"ร"ฎ	?.??.?"ร"ฎ?
528	1	2501	659800	49	13112	700	1E0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	KM.649+700 - KM.680+393(PHAYAO DIST.)	18	?"ร"ฎ	?.??.?"ร"ฎ?
535	1	2700	729530	49	12212	800	E00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	200	KM.711+160(LAMPANG 2 DIST.) - MAE TAM	42	ฦ-เ๔"	ฦ-เ๔"
535	1	2803	740200	49	12212	7F0	D00	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	BYPASS PHAYAO(D) - BYPASS MAE CHAI(D)	42	ฦ-เ๔"	ฦ-เ๔"
612	2	401	222140	49	11411	801	200	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50	JCT.TO CHAIYAPHUM - JCT.TO SUNG NOEN	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
612	2	402	225000	49	11411	801	200	0	0	0	0	1	1	0	0	0	50	JCT.TO SUNG NOEN - NAKHON RATCHASIMA INTE	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
612	2	402	225850	49	11411	801	100	0	0	0	0	0	0	1	0	60	100	JCT.TO SUNG NOEN - NAKHON RATCHASIMA INTE	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	502	14769	49	11211	800	100	0	0	0	0	0	0	1	0	12	0	KM.0+400 - JCT.TO PHIMAI	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	502	14990	49	12211	A80	100	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	KM.0+400 - JCT.TO PHIMAI	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	502	23750	49	12211	800	1C0	1	0	0	0	0	0	1	4	0	1	KM.0+400 - JCT.TO PHIMAI	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	502	25620	49	12211	A70	100	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	KM.0+400 - JCT.TO PHIMAI	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	502	41650	49	12211	800	100	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	KM.0+400 - JCT.TO PHIMAI	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	601	50375	49	12211	800	100	0	0	0	0	2	1	4	3	1	100	JCT.TO PHIMAI - KM.472+622	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	602	473022	49	12211	100	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	KM.472+622 - BAN SIDA INTERSECTION	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	700	340675	49	12211	800	200	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	BAN SIDA INTERSECTION - PHON	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
611	2	700	342000	49	12211	800	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	BAN SIDA INTERSECTION - PHON	29	?ญVV"ฒ ษ"	?ญVV"ฒ ษ"
628	2	700	368500	49	12212	100	100	0	1	1	0	1	0	3	1	46	0	BAN SIDA INTERSECTION - AMPHOE PHON INTERS	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 3
628	2	901	406525	49	12212	800	1E0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	0	BAN PHAI - KM.430+829 (KHON KAEN DIST.)	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 3
628	2	901	418650	49	12212	800	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	BAN PHAI - KM.430+829 (KHON KAEN DIST.)	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 3
628	2	901	419890	49	12212	800	100	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	BAN PHAI - KM.430+829 (KHON KAEN DIST.)	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 3
628	2	901	430238	49	12212	800	100	0	0	0	0	0	0	1	0	24	0	BAN PHAI - KM.430+829 (KHON KAEN DIST.)	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 3
621	2	902	39085	49	12212	800	100	0	0	0	0	0	0	0	0	23	100	KM.34+335 - KHON KAEN INTERSECTION	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 1
621	2	1000	6595	49	12311	8F0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	KHON KAEN INTERSECTION - KM.21+000	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 1
621	2	1101	33500	49	11411	802	200	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	KM.21+000 - KM.51+355(KHON KAEN/UDON THANI E	17	ฬ?ล"?	ฬ?ล"?? 1
623	2	1300	120390	49	12312	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	MUNI.OF UDON THANI - JCT.TO PHEN	69	▮ฬV?-?·	▮ฬV?-?·
623	2	1300	127538	49	12312	800	100	0	0	0	0	0	0	0	0	35	80	MUNI.OF UDON THANI - JCT.TO PHEN	69	▮ฬV?-?·	▮ฬV?-?·
421	3	202	66675	49	13112	800	D00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	KHLONG DAN BRIDGE(WEST)(SAMUT PRAKAN DIS	5	ท-เ๔ฒ.ฦ.?V·	ท-เ๔ฒ.ฦ.?V·
422	3	403	10215	49	12211	800	F00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	BYPASS CHON BURI	11	๔??V·	๔??V·
422	3	403	11350	49	12211	700	F00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	BYPASS CHON BURI	11	๔??V·	๔??V·

ภาพที่ ก-4 ตัวอย่างฟอร์มการบันทึกข้อมูลปริมาณการเกิดอุบัติเหตุบนไฟล์ฐานข้อมูล

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	กว้าง	ทศนิยม	รายละเอียด
1	CODE	Numeric	3	-	รหัสสายทาง
3	ROUTE	Numeric	4	-	หมายเลขทางหลวง
4	CONTROL	Numeric	4	-	หมายเลขควบคุม
5	KM	Numeric	6	-	ก.ม.ที่เกิดอุบัติเหตุ
8	DATE3	Numeric	2	-	ปีที่เกิดอุบัติเหตุ
12	STANDART	Character	5		ประเภทและมาตรฐาน
13	LOCATION	Character	3		2 ช่องแรก เป็น ลักษณะบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ
					1 ทางหลวงตัดผ่าน
					2 ทางแยกรูป Y และ I
					3 ทางแยกอื่น ๆ
					4 วงเวียน
					5 ทางรถไฟตัดผ่าน
					6 สะพาน (รวมช่วงลาดของสะพาน)
					7 ทางโค้ง
					8 ทางตรง
					9 บริเวณอื่น
					A จุดเปลี่ยนลาดทางแยก
					B ทางหรือสะพานข้างเคียง
					C มีการเปลี่ยนความกว้างของช่องจราจร
					D ทางเข้าหรือออกทางด่วน
					E ทางเชื่อมโยงขาแยก (เลี่ยวซ้ายต่อเนื่องออก)
					F ทางเชื่อมเข้าบ้านหรือสถานที่อื่น ๆ
					G อื่น ๆ ระบุ .....
					1 ช่องสุดท้าย เป็นลักษณะบริเวณเฉพาะ 1 : ทางด่วน , 2 : ทางพิเศษ
44	NAMEE	Character	65	-	ชื่อสายทาง
45	ENG_CHANG	Character	30		อังหวัด
46	DISTRICT	Character	30		ชื่อแขวง/กิ่งอำเภอ/อำเภอ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	กว้าง	ทศนิยม	รายละเอียด
30	CAUSE	Character	3		มูลเหตุที่สันนิษฐาน
					1 ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด
					2 ตัดหน้ากระชั้นชิด
					3 แซงรถอย่างผิดกฎหมาย
					4 ขับรถไม่เปิดไฟ ไม่ให้สัญญาณตามกำหนด
					5 ไม่ให้สัญญาณจอด : ชะลอ : เลี้ยว
					6 ถ่ายเทน้ำหนักบรรทุกและออกจากทางร่วมทางแยก
					7 ให้สัญญาณไฟ : เครื่องหมายจราจร
					8 ไม่รับรองในช่องทางเดินรถซ้ายสุดในขณะที่มี 4 ช่องทาง
					9 ระยะไม่เหมาะสมหรือไม่ให้สัญญาณตามที่กำหนด
					A บรรทุกเกินอัตรา
					B ขับรถไม่ชำนาญ ไม่เป็น
					C อุปกรณ์ชำรุด
					D เมาสุรา
					E หลับใน
					F อื่น ๆ (ระบุ).....
32	FATA1	Numeric	2		ตายสุดเกิดเหตุ ชาย
33	FATA2	Numeric	2		ตายสุดเกิดเหตุ หญิง
34	FATA3	Numeric	2		ตายโรงพยาบาล ชาย
35	FATA4	Numeric	2		ตายโรงพยาบาล หญิง
36	INJ1	Numeric	2		บาดเจ็บสาหัส ชาย
37	INJ2	Numeric	2		บาดเจ็บสาหัส หญิง
38	INJ3	Numeric	2		บาดเจ็บเล็กน้อย ชาย
39	INJ4	Numeric	2		บาดเจ็บเล็กน้อย หญิง
40	DAMAGE1	Numeric	5		ค่าเสียหายของทางราชการ (พันบาท)
41	DAMAGE2	Numeric	5		ค่าเสียหายของเอกชน (พันบาท)

ภาพที่ ก-5 ตัวอย่างฟอร์มแสดงสัญลักษณะต่าง ๆที่ใช้บันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างการคำนวณหาจุดเสี่ยงอันตรายบนทางหลวง

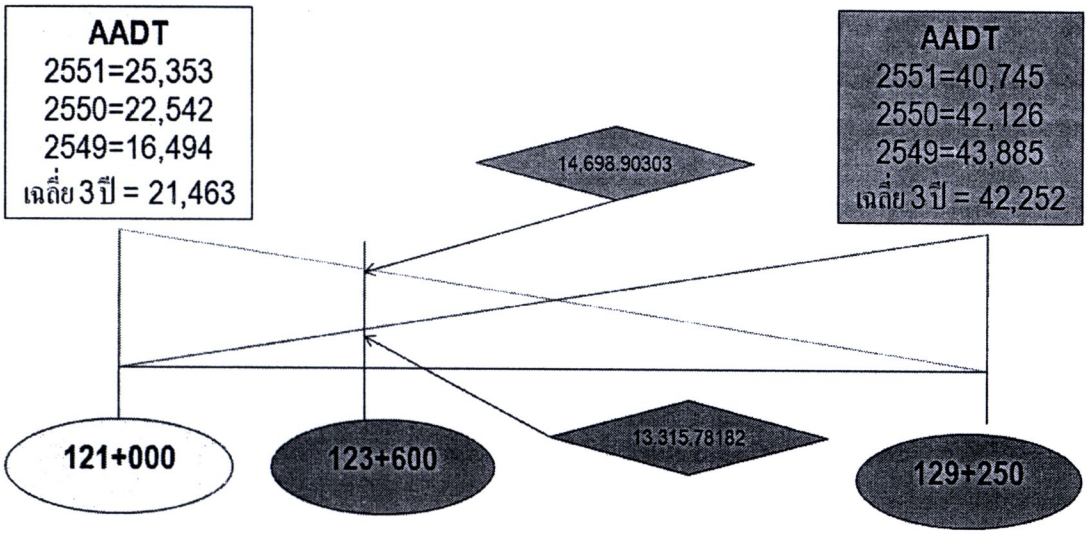
จากตัวอย่างถนน 6 ช่องจราจรมีฉนวนกั้นกลางและมีทางขนานมาเป็นตัวอย่างคำนวณ

ขั้นตอนที่ 1 แยกถนนออกเป็นช่วง ช่วงละ 200 เมตร คือ

ตารางที่ ข-1 แสดงการแบ่งช่วงถนนและค่าอุบัติเหตุในแต่ละช่วง

ลำดับที่	ถนนหมายเลข	Full Route Code	จุดที่เกิดอุบัติเหตุ	จำนวนอุบัติเหตุ (ครั้ง)
1	2	612-0002-0402-01	กม.123+400-กม. 123+600	5
2	35	419-0035-0101-02	กม.3+600-กม. 2+800	9
3	2	612-0002-1102-01	กม.400+600-กม. 400+800	2
4	2	612-0002-0403-06	กม.147+000-กม. 147+200	1
5	35	419-0035-0101-02	กม.7+400-กม. 7+600	3
6	2	612-0002-402-01	กม.118+600-กม. 118+800	1

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาค่า AADT เฉลี่ยในแต่ละช่วงถนน ดังนี้



ภาพที่ ข-1 แสดงตัวอย่างการคำนวณหาค่า AADT เฉลี่ยในช่วง กม. 123+600

จากการคำนวณหาค่า AADTในแต่ละช่วงถนนค่าแต่ละช่วงดังนี้

จุดที่ (1) สาย 2 กม.123+600-กม.123+800 AADT=28,014.68485

จุดที่ (2) สาย 35 กม.3+600-กม.3+800 AADT=87,585.66667

จุดที่ (3) สาย 2 กม.400+600-กม.400+800 AADT=21,433.08981

จุดที่ (4) สาย 2 กม.147+000-กม.147+200 AADT=11,424.49892

จุดที่ (5) สาย 35 กม.7+400-กม.7+600 AADT=87,114.48476

จุดที่ (6) สาย 2 กม.118+800-กม.118+800 AADT=49,611.52657

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณหาค่า อัตราการเกิดอุบัติเหตุจากสูตร

$$CR_s = \frac{N_s \times 10^6}{L_s \times AADT_s \times 1095}$$

CR_s = อัตราการเกิดอุบัติเหตุของถนนแต่ละประเภท (จำนวนอุบัติเหตุต่อล้านคัน-กิโลเมตร)

N_s = ผลรวมจำนวนอุบัติเหตุ 3 ปี ในแต่ละช่วงถนน

L_s = ความยาวช่วงถนนที่พิจารณา (0.20 กิโลเมตร)

$AADT_s$ = ปริมาณจราจรใน 1 วัน เฉลี่ย 1 ปี บริเวณช่วงถนน (3 ปี)

1095 = 365 x จำนวนปีที่พิจารณา (3 ปี)

ได้ค่าดังนี้ CR1 = 0.814967

CR2 = 0.469208

CR3 = 0.42609

CR4 = 0.399687

CR5 = 0.157249

CR6 = 0.092039

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณหาค่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุเฉลี่ย จากสูตร

$$ACR_t = \frac{N_t \times 10^6}{L_t \times AADT_t \times 1095}$$

เมื่อ ACR_t = อัตราการเกิดอุบัติเหตุเฉลี่ยของถนน “t” (จำนวนอุบัติเหตุต่อล้านคัน-กิโลเมตร)

N_t = จำนวนการเกิดอุบัติเหตุรวมในถนน “t”

L_t = ความยาวถนนรวมของถนน “t” (กิโลเมตร)

$AADt_t$ = ปริมาณจราจรเฉลี่ย ใน 1 วันเฉลี่ยทั้งปี (3 ปี) ของถนน “t” (คันต่อวัน)

1095 = 365 x จำนวนปีที่พิจารณา (3 ปี

ได้ค่าดังนี้

- ได้ระยะทางทั้งหมด 1.200 กิโลเมตร (L)
- ได้จำนวนอุบัติเหตุทั้งหมด 21 ครั้ง (N)
- ได้ปริมาณจราจรเฉลี่ย 47,530.6586 คัน/วัน (AADT)

ดังนั้นคำนวณหาค่า ACR ได้ = 0.336

ขั้นตอนที่ 5 คำนวณหาค่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุวิกฤต

$$CCR_t = ACR_t + K\sqrt{\frac{ARC_t \times 10^6}{AADT \times 1095}} + \left[\frac{10^6}{2 \times AADT \times 1095}\right]$$

เมื่อ CCR_t = อัตราการเกิดอุบัติเหตุวิกฤตของถนน “t” (จำนวนอุบัติเหตุต่อล้านคัน-กิโลเมตร)

ACR_t = อัตราการเกิดอุบัติเหตุเฉลี่ยของถนน “t”

(จำนวนอุบัติเหตุต่อล้านคัน-กิโลเมตร)

$AADT$ = ค่าเฉลี่ยปริมาณจราจรเฉลี่ย ใน 1 วันเฉลี่ยทั้งปี (3 ปี) ของถนนแต่ละกลุ่ม (คันต่อวัน)

K = ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ใช้ 1.645 (คิดถนนทางหลวงเป็นถนนนอกเมือง)

1095 = 365 x จำนวนปีที่พิจารณา (3 ปี)

ได้ค่าดังนี้ CCR = 0.478

ขั้นตอนที่ 6 คำนวณหาค่า Critical Ratio

$$Critical...Ratio = \frac{CR_s}{CCR} \geq 1.00$$

ได้ค่าดังนี้

CR1/CCR = 1.704712

CR2/CCR = 0.981468

CR3/CCR = 0.891276

CR4/CCR = 0.836045

CR5/CCR = 0.328926

CR6/CCR = 0.192524

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า จุดที่เป็นจุดเสี่ยงอันตรายคือ จุดที่ 1 คือถนนหมายเลข 2 ช่วงกม.123+400-กม.123+600

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย

ประวัติผู้เขียน

นายวุฒิพงษ์ ธรรมศรี เกิดเมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2520 ณ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จบการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขาวิศวกรรมโยธา เมื่อปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขาวิศวกรรมโยธาเมื่อปี พ.ศ. 2551