



**ศวปถ.**  
ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน  
[www.roadsafetythai.org](http://www.roadsafetythai.org)



**สสส**  
สำนักงานกองทุนสนับสนุน  
การสร้างเสริมสุขภาพ

# รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

จัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวงเพื่อ  
เพิ่มความปลอดภัยทางถนนจังหวัดเชียงราย

โดย

รังสรรค์ สุขชัยรังสรรค์

กรกฎาคม 2553

## รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การจัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางถนน  
จังหวัดเชียงราย”

Project name Preparation of the database on highways to the risk of road safety in  
Chiangrai province

สัญญาเลขที่ ACC 2 52047

โดย  
นายรังสรรค์ สุขชัยรังสรรค์

แขวงทางเชียงรายที่ 1 และคณะทำงานโครงการการจัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวง  
เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางถนน จังหวัดเชียงราย

ได้รับทุนสนับสนุนโดย  
มูลนิธิสาธิตสุขแห่งชาติ (มสช.)  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสุขภาพ (สสส.)  
15 กรกฎาคม 2553



## คำนำ

ปัจจัยของการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนที่สูงขึ้นมากในจังหวัดเชียงราย มีปัจจัยและองค์ประกอบหลายอย่าง อันก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินอย่างมากมาย ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ และเกิดปัญหาทางด้านสังคมตามมา หลาย ๆ หน่วยงานได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไข ป้องกันและบรรเทา เพื่อลดอุบัติเหตุ ดังนั้น การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมสถิติ และสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพื่อจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไขและป้องกัน พร้อมทั้งให้นำเสนอให้ส่วนที่เกี่ยวข้องพิจารณาได้อย่างเป็นระยะ

ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงได้เลือกเทคโนโลยีด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ( GIS) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดทำฐานข้อมูลของอุบัติเหตุ รวมทั้งบูรณาการข้อมูลอุบัติเหตุของแต่ละหน่วยงานมาเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อการบูรณาการในการสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประสิทธิผล เพื่อการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุอย่างยั่งยืน

## บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ชั้นข้อมูลพร้อมจัดทำแผนที่ข้อมูล GIS : Geographic Information System (สารสนเทศภูมิศาสตร์) และแสดงบริเวณอันตรายตามช่วงพิจารณา ของทางหลวงหมายเลข 1 ตอน (เชียงราย – แม่จัน) โดยทำการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเก็บข้อมูลเพิ่มเติมประกอบด้วย ข้อมูลจุดเกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลอุปกรณ์งานทาง ข้อมูลสายทาง ทำการเก็บข้อมูลเป็นระบบพิกัดควบคุมกับระบบกิโลเมตร ทำการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลและบันทึกภาพเคลื่อนไหวจุดที่เกิดอุบัติเหตุรวมถึงภาพอุบัติเหตุใหญ่ที่เกิดขึ้นหลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดแปลงเป็นข้อมูล GIS แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล GIS ในรูปแบบแผนที่ โดยการแบ่งลักษณะเป็นช่วงอันตราย (Black Section) และจุดอันตราย (Black Spot) โดยใช้โปรแกรม Geomedia Professional 5.2. ในการแสดงข้อมูล GIS และ Microsoft Excel เป็นฐานในการเก็บข้อมูลทั้งหมด การจำแนกช่วงอันตรายโดยใช้สีเพื่อระบุถึงความอันตรายในแต่ละช่วง

## กิตติกรรมประกาศ

ภายใต้การดำเนินโครงการการจัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางถนน จังหวัดเชียงราย คณะทำงานโครงการฯ ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูล สถิติอุบัติเหตุจราจร สถานที่จัดกิจกรรม การจัดวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ยานพาหนะในการจัดกิจกรรม และยังได้รับความอนุเคราะห์จากผู้บริหารหน่วยงานมอบหมายบุคลากรร่วมเป็นคณะทำงานเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการฯ จึงขอถือโอกาสนี้แสดงความขอบคุณ

- ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย
- นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดเชียงราย
- ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดเชียงราย
- ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงรายที่ 1
- ผู้อำนวยการทางหลวงชนบทเชียงราย
- หัวหน้าป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเชียงราย
- อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตล้านนาเชียงราย
- อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงรายที่ 2
- หน่วยกู้ชีพ กู้ภัย จังหวัดเชียงราย
- บริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ
- สำนักงานขนส่งจังหวัดเชียงราย

สุดท้ายนี้ คณะทำงานโครงการฯ ขอแสดงความขอบคุณการสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานจาก ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.) มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.)

คณะทำงานโครงการฯ

15 กรกฎาคม 2553

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 อุบัติเหตุทางถนน	4
2.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	8
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ</b>	
3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	16
3.2 การออกแบบข้อมูล	16
3.3 การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล	26
3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	28
<b>บทที่ 4 ผลการใช้โปรแกรม</b>	
4.1 ผลการใช้โปรแกรม	29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5 ผลการศึกษา</b>	
5.1 สรุปผลการศึกษา	37
5.2 จัดตั้งพัฒนาชุมชนต้นแบบ	44
5.3 ปัญหาและอุปสรรค	44
5.4 ข้อเสนอแนะ	44
ภาคผนวก	45





## บทที่ 1 บทนำ

เนื่องจากการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุบนทางหลวงยังไม่มีการจัดเก็บเป็นมาตรฐานจึงได้จัดเก็บในรูปแบบ GIS : Geographic Information System(สารสนเทศภูมิศาสตร์)โดยใช้ GPS : Global Position System (การระบุพิกัดและชี้ตำแหน่งด้วยดาวเทียม) ในการระบุจุดเกิดเหตุ เพื่อนำมาวิเคราะห์พื้นที่อันตรายและแสดงผลในแผนที่ GIS คณะทำงานจึงทำการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อนำมาออกแบบระบบชั้นข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลวิเคราะห์และแสดงผลพื้นที่อันตรายในแผนที่ GIS เพื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้นำฐานข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หาแนวทางแก้ไข และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนน

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จังหวัดเชียงราย เป็นจังหวัดทางภาคเหนือของประเทศไทยที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่มีความงามตามธรรมชาติที่สวยงามและมีชื่อเสียงด้านขนบธรรมเนียมประเพณีและแหล่งวัฒนธรรมทางด้านวัตถุโบราณคดีที่ควรศึกษา ประกอบกับมีพื้นที่พรมแดนติดกับประเทศเพื่อนบ้านอันได้แก่ ประเทศสหภาพพม่าและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นบ้านพี่เมืองน้องประชาชนสามารถเดินทางไปมาหาสู่ซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้ากันได้ ด้วยเหตุนี้ทำให้ประชาชนหรือนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่ชื่นชอบบรรยากาศในการท่องเที่ยวชมธรรมชาติ สัมผัสวัฒนธรรมอันดีงามของภาคเหนือเดินทางท่องเที่ยวเข้าสู่จังหวัดเชียงรายเป็นจำนวนมากและอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีปริมาณการจราจรการใช้รถใช้ถนนเพิ่มมากขึ้นประกอบกับความเร่งรีบในการใช้ความเร็วของยานพาหนะเพื่อให้สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดที่มีมากมายให้ได้มากที่สุดในช่วงเวลาที่จำกัดย่อมเป็นปัจจัยของการเกิดอุบัติเหตุทางถนนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากสภาพพื้นที่จังหวัดเชียงรายเป็นเทือกเขาสูงชัน เส้นทางคมนาคมเป็นทางโค้งอันตรายหลายแห่ง ความไม่เคยชินเส้นทาง และพฤติกรรมของผู้ขับขี่เอง เช่น ขับขี่ขณะมีเมามาสุราหรือเกิดจากความเหนื่อยล้าของผู้ขับขี่เอง

จากสถิติการจัดเก็บข้อมูลจำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บ/ผู้เสียชีวิต ของศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัดเชียงรายเป็นเพียงข้อมูลสถิติตัวเลขซึ่งไม่เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ถึงสาเหตุและปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ สถานที่เกิดและช่วงเวลาของการเกิดอุบัติเหตุทางถนนได้ ทั้งนี้ หากหน่วยงานรับผิดชอบสามารถทราบและจัดเก็บข้อมูลด้านวิศวกรรมจราจร สถานที่เกิดเหตุบ่อยครั้งหรือจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ย่อมจะนำมาสู่การแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมจราจรที่เป็นรูปธรรม สามารถแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ

รับผิดชอบแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้วยความเร่งด่วนเพื่อลดสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ในระดับหนึ่ง หากต้องใช้ระยะเวลาและงบประมาณจำนวนมากย่อมสามารถจัดทำแผนการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไปได้

แขวงทางหลวงเชียงราย ที่ 1 สังกัดสำนักงานทางหลวงที่ 2 (แพร่) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบดูแลบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดินและสายทางหลักจากจังหวัดสู่อำเภอในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ประกอบกับได้รับมอบหมายจากจังหวัดเชียงรายรับผิดชอบร่วมในการจัดทำตัวชี้วัด(KPI) ที่ 3.5 ระดับความสำเร็จของการรักษาความปลอดภัยโดยเน้นการลดอุบัติเหตุจราจรทางถนน ซึ่งในแต่ละปีทั้งช่วงเทศกาลสำคัญและช่วงเวลาปกติมักมีอุบัติเหตุทางถนนเกิดขึ้นมาก จึงร่วมกับคณะกรรมการศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนจังหวัดเชียงราย เล็งเห็นความสำคัญของการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล สถานที่เกิดเหตุในเขตทางหลวง ทางหลวงชนบทหรือทางในชุมชนหมู่บ้าน เพื่อนำมาวิเคราะห์จุดเสี่ยง/จุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งเพื่อหาแนวทางแก้ไขที่เป็นรูปธรรมดังกล่าวต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. ออกแบบชั้นข้อมูลอุบัติเหตุทางหลวงหมายเลข 1 ตอน ทางเลี้ยวเมืองเชียงราย และ ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน เชียงราย ถึง อำเภอแม่จัน
2. นำเข้าข้อมูลอุบัติเหตุและจัดทำแผนที่ข้อมูล GIS ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน ทางเลี้ยวเมืองเชียงราย และ ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน เชียงราย ถึง อำเภอแม่จัน
3. แสดงตำแหน่งและจำแนกระดับความอันตรายบนทางหลวงในช่วงโครงการ

## 1.3 ขอบเขตโครงการ

รวบรวมนำเข้า ข้อมูลอุบัติเหตุในทางหลวงหมายเลข 1 ตอน ทางเลี้ยวเมืองเชียงราย และ ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน เชียงราย ถึง อำเภอแม่จัน ระหว่างกิโลเมตรที่ 825+000 ถึง กิโลเมตรที่ 829+290 และกิโลเมตรที่ 829+290 ถึง กิโลเมตรที่ 858+417 รวมระยะทาง 33.417 กิโลเมตร

1. การสำรวจเก็บข้อมูลสายทาง โดยใช้ GPS ระบุตำแหน่งตามแนวเส้นทาง ตามระบบทางหลวง

2. รวบรวม ข้อมูล อุบัติเหตุทางหลวงหมายเลข 1 ระหว่าง กม. 825+000 – กม. 858+417
3. ทำการกำหนด Black Section (ช่วงอันตราย)ตามการเกิดอุบัติเหตุและสภาพภูมิประเทศ
- 4.วิเคราะห์ข้อมูล Black Spot(จุดอันตราย)และ Black Section แล้วสามารถแสดงตำแหน่ง จำแนกระดับความอันตราย เพื่อนำผลสู่ผู้ใช้ทางหลวงในช่วงที่ศึกษา

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชั้นข้อมูลอุบัติเหตุและแผนที่แสดงจุดอันตราย (Black Spot) ให้อยู่ในระบบ GIS ของช่วงโครงการที่ทำการศึกษา
2. มีแผนที่แสดงช่วงอันตราย( Black Section) ผู้ใช้ทางหลวง
3. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์จุดอันตรายในสายทางให้กับชุมชนได้ทราบเพื่อการป้องกัน แก้อันตรายและเฝ้าระวังการเกิดอุบัติเหตุ

#### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่ผู้วิจัยใช้ศึกษาในการออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยระบบภูมิสารสนเทศ เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ ระบบภูมิสารสนเทศ และแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์

## บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 อุบัติเหตุทางถนน

การเกิดอุบัติเหตุทางถนน จำแนกตามปัจจัยหลัก 4 ประการ คือ คน รถ ถนนและสิ่งแวดล้อม

1. ปัจจัยด้านคน การดื่มของมึนเมาหรือการใช้สารเสพติด ทำให้ความสามารถหรือการตัดสินใจในการบังคับรถไม่ดีเท่าที่ควร รวมทั้งความไม่พร้อมของสภาวะทางร่างกาย ขาดความพร้อมในการควบคุมรถ อ่อนเพลีย อดนอน ทำให้มีโอกาสหลับในและเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย รวมทั้งพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนและการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรและป้ายเตือนต่างๆ

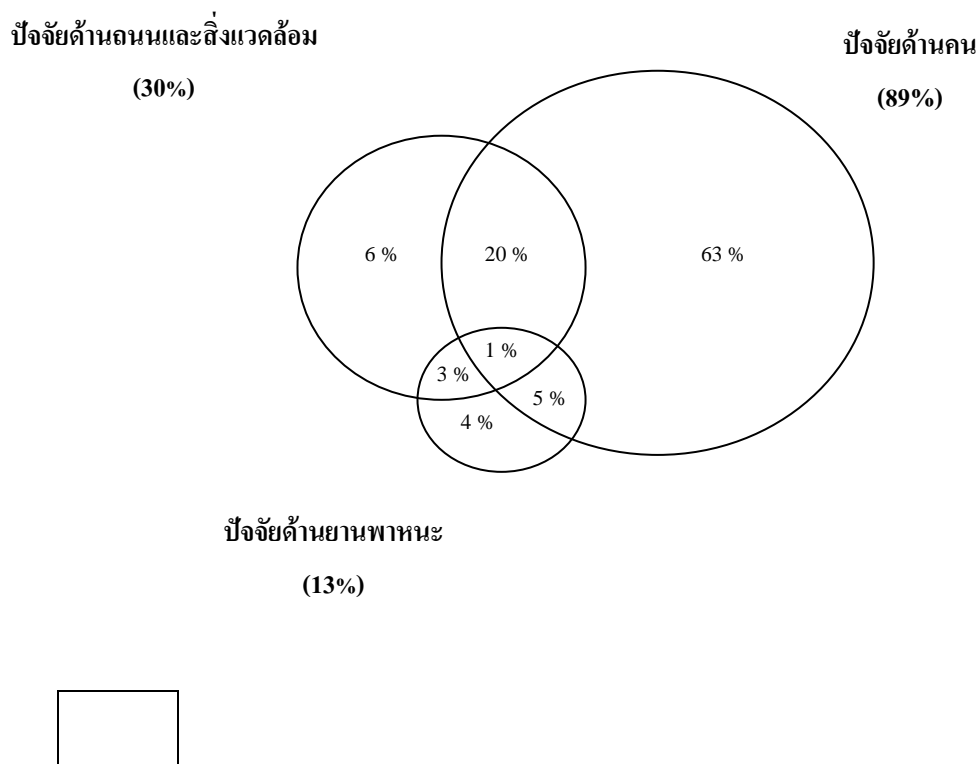
2. ปัจจัยด้านยานพาหนะ ความสมบูรณ์ของยานพาหนะรวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันหรือลดความรุนแรงในขณะเกิดอุบัติเหตุ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ การปรับแต่งสภาพยานพาหนะหรือใช้งานผิดประเภท การบรรทุกน้ำหนักมากเกินไป สูงเกินไป ฯลฯ

3. ปัจจัยด้านถนน เช่น อุปกรณ์ควบคุมการจราจร ได้แก่ เครื่องหมายจราจร ป้ายจราจร สัญญาณไฟ มีสภาพไม่สมบูรณ์ หรือติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ผู้ขับขี่ขาดยานพาหนะอาจมองไม่เห็นหรือเห็นไม่ชัด ไฟฟ้าส่องสว่างบนถนนไม่เพียงพอ สภาพผิวถนน เช่น ถนนชำรุด ขรุขระ รวมถึงสภาพทางกายภาพที่ไม่เหมาะสม

4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ทิศนวิสัยที่ไม่ดี มีดครีမ်จากสภาวะทางธรรมชาติหรือมีสิ่งกีดขวางทางจราจร

จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุในประเทศออสเตรเลีย ซึ่งพบว่าปัจจัยหลักด้านคน ยานพาหนะ และถนนและสิ่งแวดล้อม ที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุทางถนนมี 95% 8% และ 28% ตามลำดับ

TARC(ศูนย์วิจัยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย ) AIT(สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ) ได้ทำการศึกษาอุบัติเหตุจราจรในเชิงลึก เพื่อหาสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอุบัติเหตุจำนวน 64 กรณีที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2550 เป็นกรณีศึกษา และได้แสดงภาพ Venn Diagram ที่แสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเชิงปัจจัยเดี่ยวและปัจจัยรวมของปัจจัยด้านคน ยานพาหนะ และ ถนนและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงใน **รูปที่ 2.1- 2** ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านคนส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุถึง 89 เปอร์เซ็นต์ ส่วน 30 เปอร์เซ็นต์เป็นปัจจัยด้านถนนและสิ่งแวดล้อม และ 13 เปอร์เซ็นต์เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ



รูปที่ 2.1-1: แผนภาพ Venn diagram แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุในประเทศไทย

ที่มา: โครงการความร่วมมือในการศึกษาวิจัยด้านอุบัติเหตุของศูนย์วิจัยด้านอุบัติเหตุจราจร สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย รายงานฉบับสุดท้าย พ.ศ. 2550

ในปี พ.ศ. 2547 มียานพาหนะที่จดทะเบียนประมาณ 20.6 ล้านคัน และมีอัตราการเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ต่อปี โดยมียานพาหนะประเภทรถยนต์ส่วนบุคคลและรถบรรทุกประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ จำนวนรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่จดทะเบียนมีมากกว่า 680,000 คัน นอกจากนี้ ยังมีรถจักรยานยนต์ประมาณ 13.2 ล้านคัน ซึ่งเฉลี่ยแล้วมีมากถึง 64 เปอร์เซ็นต์ที่วิ่งอยู่บนท้องถนนในประเทศไทย การปรับปรุงถนนและการพัฒนาการออกแบบยานพาหนะจะทำให้การใช้ความเร็วของยานพาหนะบนท้องถนนสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนถนนทางหลวง

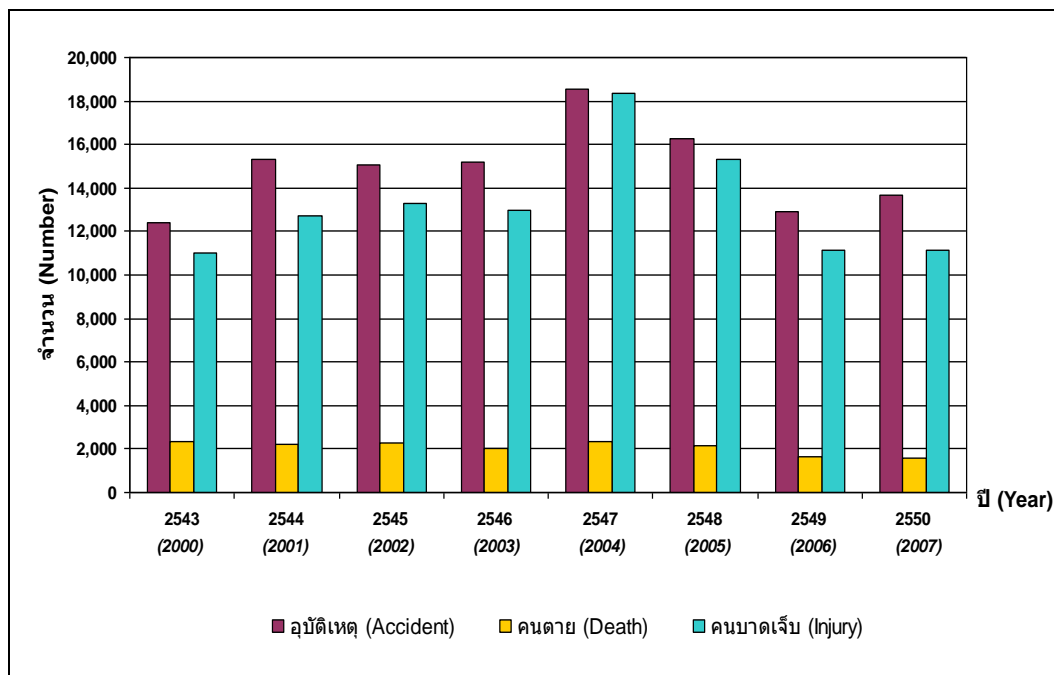
จากสถานการณ์ข้างต้น รวมทั้งปริมาณรถจักรยานยนต์และรถบรรทุกขนาดใหญ่จำนวนมากที่วิ่งปะปนกันอยู่บนท้องถนน ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและมีผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรจำนวนมาก จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุอย่างเป็นทางการในช่วงปี พ.ศ. 25 43 ถึง

2550 พบว่ายอดผู้เสียชีวิตได้ลดลงประมาณร้อยละ 11 โดยในปี พ.ศ. 2550 มีผู้เสียชีวิตประมาณ 12,492 คน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากโรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขรายงานว่าผู้เสียชีวิตสูงถึง 20,000 คน ซึ่งรวมถึงผู้เสียชีวิตหลังจากเกิดอุบัติเหตุ (ไม่ได้เสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ) จำนวนผู้เสียชีวิตบนถนนทางหลวงมีจำนวน 1,605 ราย คิดเป็นร้อยละ 13 ของจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วประเทศ ถึงแม้ว่าแนวโน้มของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรจะลดลง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศแล้วประเทศไทยยังคงมีอัตราความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่สูงมาก กล่าวคือ มีอัตราการเสียชีวิตประมาณ 22 คนต่อ 100,000 คน ซึ่งมากกว่า 3 เท่าของที่เกิดขึ้นในประเทศอังกฤษ

อุบัติเหตุ	แหล่งข้อมูล	ปี พ.ศ.							
		2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
จำนวนอุบัติเหตุ	ตำรวจ	73,737	77,616	91,623	107,565	124,530	122,122	110,685	101,752
	กรมทางหลวง	12,429	15,341	15,066	15,171	18,547	16,287	12,918	13,655
จำนวนผู้เสียชีวิต	ตำรวจ	11,988	11,652	13,116	14,012	13,766	12,571	12,691	12,492
	กรมทางหลวง	2,321	2,212	2,265	2,023	2,324	2,169	1,647	1,605
จำนวนผู้บาดเจ็บ	ตำรวจ	53,111	53,960	69,313	79,962	94,164	94,445	83,290	79,029
	กรมทางหลวง	11,035	12,712	13,285	12,984	18,381	15,300	11,129	11,132

### ตารางที่ 2.1-1: สถิติอุบัติเหตุทั่วประเทศ และบนทางหลวงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2550

ที่มา: รายงานอุบัติเหตุจากรถบนทางหลวงทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2550 สำนักอำนวยความปลอดภัย



ที่มา: รายงานอุบัติเหตุจากรถบนทางหลวงทั่วประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2550 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

### รูปที่ 2.1-2 สถิติอุบัติเหตุทั่วประเทศ และบนทางหลวง

วิศว์ รัตนโชติ ( 2550) ได้ศึกษาถึง ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุการจราจรทางถนนเป็นผลสืบเนื่องมาจากความผิดพลาดของตัวผู้ขับขี่เองแต่สาเหตุของปัญหาอุบัติเหตุจากรถที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ได้แก่ ความบกพร่องของถนนและสภาพแวดล้อม เช่น ลักษณะแนวเส้นทาง อุปกรณ์จราจร การจัดการจราจร สภาพแวดล้อมข้างทาง เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมึเครื่องมือที่จะนำมาตรวจสอบและเปรียบเทียบระดับความปลอดภัยของแต่ละสายทาง โดยสายทางที่มีความไม่ปลอดภัยสูงย่อมจะต้องมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อปรับปรุงและดำเนินการแก้ไขก่อน การประยุกต์ใช้ค่าดัชนีชี้วัดความปลอดภัยทางถนน ปัจจัยในด้านความปลอดภัยทางถนน ได้แก่ ปัจจัยองค์ประกอบหลักแนวทางและรูปตัดถนน ,แนวโค้งราบ ,แนวโค้งดิ่ง,แนวโค้งดิ่งราบหรือโค้งผสมและสะพาน เครื่องหมายจราจรและเครื่องหมายนำ

ทาง เส้นแบ่งทิศทางการจราจร เส้นขอบทาง เขตห้ามแซง เครื่องหมายนำทางและเครื่องหมายทางรถไฟป้ายจราจร,ป้ายเตือน,ป้ายแนะนำและป้ายบังคับ การจัดช่องจราจรบริเวณทางแยกหรือทางเชื่อมและแนวสายทาง สภาพข้างทางตามแนวสายทาง เขตปลอดภัยความชันข้างทาง และการระบายน้ำ สัญญาณไฟจราจร ไฟจราจรบริเวณทางแยก สัญญาณไฟกระพริบและสัญญาณไฟกระพริบในบริเวณทางตัดรถไฟ อุปกรณ์สายทาง อุปกรณ์กันชน ไฟส่องสว่างและสันระนาดผิวจราจรสภาพความเสียหายโดยรวมของผิวทาง

จากข้อมูลที่น่าเสนอข้างต้น จะเห็นได้ว่าทั้งประเทศไทยและต่างประเทศมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นปัจจัยหลักเหมือนกัน คือ ปัจจัยด้านคน ซึ่งอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดของผู้ขับขี่ แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่ามีปัจจัยอื่นที่ส่งผลทำให้ผู้ขับขี่เกิดการผิดพลาด อาจจะเป็นได้ว่าการออกแบบและก่อสร้างถนนที่ไม่ดีทำให้ผู้ขับขี่ไม่สามารถเข้าใจ เข้าใจผิดพลาดหรือปฏิบัติตามไม่ถูกต้องได้ สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาด้านวิศวกรรม ดังนั้น การใช้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเข้าช่วยในการออกแบบและวางแผนถนนที่ดีจะสามารถช่วยให้ผู้ขับขี่เกิดความผิดพลาดลดน้อยลงได้ หรือกรณีที่เกิดการผิดพลาดในการขับขี่ อุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้เพื่อป้องกันความปลอดภัยก็ช่วยบรรเทาความรุนแรงของอุบัติเหตุลงได้

## 2.2 GIS : Geographic Information System(ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์)

GIS คือ ระบบที่ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พร้อมโปรแกรมคำนวณฐานข้อมูลและบุคลากรซึ่งทำงานร่วมกันในการนำเข้าเก็บบันทึกจัดการวิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูล ข้อเสนอเทศปริภูมิ หรือ สารสนเทศที่สามารถอ้างอิงพิกัดภูมิศาสตร์ และตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลได้ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการแก้ปัญหาและจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ

### 2.2.1 ลักษณะของข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

โลกมีความสลับซับซ้อนมากเกินกว่าที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับโลกไว้ในรูปข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จึงต้องเปลี่ยนปรากฏการณ์บนผิวโลกจัดเก็บในรูป Digital Form (ตัวเลขเชิงรหัส) โดยแทนปรากฏการณ์เหล่านั้นด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เรียกว่า Feature

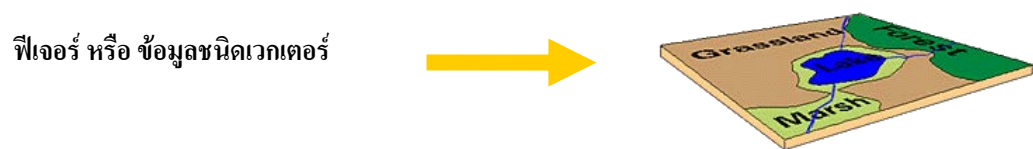
ลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เป็นตัวแทนของปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ บนโลกแผนที่กระดาษบันทึกตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และแทนสิ่งต่างๆ บนโลกที่เป็นลายเส้นและพื้นที่ด้วยสัญลักษณ์แบบ จุด เส้น พื้นที่และตัวอักษร ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะใช้ feature



ประเภทต่างๆ ในการแทนปรากฏการณ์โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ Point (จุด) Line (เส้น) หรือ Polygon (พื้นที่รูปปิด) โดยลักษณะของข้อมูล GIS มี 2 ประเภท คือ

ก. **Spatial Data(ข้อมูลเชิงพื้นที่)** สามารถแทนได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. **Vector Format(ข้อมูลแบบเวกเตอร์)** เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปข้อมูลเชิงเส้น ตัวแทนของเวกเตอร์นี้อาจแสดงด้วยข้อมูลประเภท Point Line หรือ Polygon ซึ่งอาศัยจุดพิกัดในการบ่งบอกถึงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ เหมาะสำหรับ Network Analysis(การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเครือข่าย)



รูปที่ 2.2-1 พีเจอร์หรือข้อมูลชนิดเวกเตอร์

ข. **Attribute Data(ข้อมูลอธิบาย)**

เป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งถนน ลักษณะพื้นผิว และจำนวนช่องจราจร เป็นต้น ลักษณะข้อมูลอธิบายอาจมีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน เช่น Terrain Elevation (เส้นชั้นระดับความสูง) หรือเป็นลักษณะที่ไม่ต่อเนื่องกัน เช่น Number of Inhabitants (จำนวนพลเมือง) และ Land Cover Type (ชนิดของสิ่งปกคลุมดิน) เป็นต้น ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลอธิบายนี้จะมีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกัน โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นไปได้ทั้งในแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง

ในการแสดงสัญลักษณ์บนแผนที่จากลักษณะภูมิประเทศหรือวัตถุบนพื้นผิวโลกนั้น สามารถแทนด้วยรูปแบบ Point Line หรือ Area(พื้นที่)ทั้งนี้ต้องพิจารณามาตราส่วนของแผนที่ที่จะแสดง หากแผนที่มาตราส่วนใหญ่ อาจแทนด้วย Polygon ได้ แต่หากมาตราส่วนเล็ก อาจแสดงด้วย Point Line หรือพื้นที่ขนาดเล็ก เป็นต้น

2.2.2 **Coordinate System(ระบบพิกัด)**

เป็นระบบที่สร้างขึ้นสำหรับใช้อ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง หรือบอกตำแหน่งพื้นโลกจากแผนที่ที่มีลักษณะเป็นตารางโครงข่ายที่เกิดจากตัดกันของเส้น ตรงสองชุดที่ถูกกำหนดให้วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ และแนวตะวันออก- ตะวันตก ตามแนวของ Origin (จุดศูนย์

กำเนิด)ที่กำหนดขึ้น ค่าพิกัดที่ใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่งต่างๆ จะใช้ค่าของหน่วยที่นับออก จาก Origin เป็น Degree (ระยะเชิงมุม)หรือเป็น Distance (ระยะทาง)ไปทางเหนือหรือใต้และ ตะวันออกหรือตะวันตกตามตำแหน่ง ของตำบลที่ต้องการหาค่าพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่างๆ จะถูกเรียกอ้างอิงเป็นตัวเลขในแนวตั้งและแนวนอนตามหน่วยวัดระยะใช้วัด สำหรับระบบ พิกัดที่ใช้อ้างอิงกำหนดตำแหน่งบนแผนที่ ที่นิยมใช้กับแผนที่ในปัจจุบัน มีอยู่ด้วยกัน 2 ระบบ

### ก.ระบบพิกัดภูมิศาสตร์

ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinate System)เป็นระบบพิกัดที่กำหนด ตำแหน่งต่างๆบนพื้น โลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของ Latitude (ละติจูด)และ Longitude (ลองจิจูด) ตามระยะเชิงมุมที่ห่างจาก Origin ของ Latitude และ Longitude ที่กำหนดขึ้นสำหรับ Origin of Latitude(ศูนย์กำเนิดของละติจูด)นั้นกำหนดขึ้นจาก แนวระดับ ที่ ตัดผ่านศูนย์กลางของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน เรียกแนวระนาบศูนย์กำเนิด นั้นว่า Equator (เส้นศูนย์สูตร)ซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ฉะนั้นค่าระยะ เชิงมุมของ Latitude จะเป็นค่าเชิงมุมที่เกิดจากมุมที่ศูนย์กลางของโลก กับแนวระดับฐานกำเนิด มุมที่ Equator ที่วัดค่าของมุมออกไปทั้งซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่ขั้ว โลกเหนือและขั้วโลกใต้ มีค่าเชิงมุม 90 องศาพอดี ดังนั้นการใช้ค่าระยะเชิงมุมของ Latitude อ้างอิงบอกตำแหน่งต่างๆ นอกจากจะกำหนดเรียกค่าวัดเป็นองศาลิปดาและฟิลิปดาแล้วจะบอก ซีกโลกเหนือหรือใต้กำกับด้วยเสมอ

#### ข. UTM : Universal Transverse Mercator (ระบบพิกัดกริด)

UTM เป็นระบบตารางกริดที่ใช้ช่วยในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการ บอกตำแหน่ง ที่ นิยมใช้กับแผนที่ในกิจการทหารของประเทศ ต่าง ๆ เกือบทั่วโลกในปัจจุบัน เพราะเป็นระบบตารางกริดที่มีขนาดรูปร่างเท่ากันทุกตารางและมีวิธีการกำหนดบอกค่าพิกัดที่ ง่ายและถูกต้องเป็นระบบกริดที่นำเอาเส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transverse Mercator Projection ของ Gauss -Krueger มาใช้ดัดแปลงการถ่ายทอดรายละเอียดของพื้นผิวโลกให้รูป ทรงกระบอก Mercator Projection อยู่ในตำแหน่ง Mercator Projection (แกนของรูป ทรงกระบอกจะทับกับแนวเส้นอิควเตอร์ และตั้งฉากกับแนวแกนของขั้วโลก) ประเทศไทยเรา ได้นำเอาเส้นโครงแผนที่แบบ UTM นี้มาใช้กับการทำแผนที่ เป็นชุด L 7017ที่ใช้ในปัจจุบัน แผนที่ระบบพิกัดกริด ที่ใช้เส้นโครงแผนที่แบบ UTM เป็นระบบเส้นโครงชนิดหนึ่งที่ใช้ผิวรูป ทรงกระบอกเป็นผิวแสดงเส้นเมริเดียน Longitude และเส้น Latitude ของโลก โดยใช้

ทรงกระบอกตัดโลกระหว่างละติจูด 84 องศาเหนือ และ 80 องศาใต้ในลักษณะแกนรูปทรงกระบอกแล้วทำมุมกับแกนโลก 90 องศารอบโลก แบ่งออกเป็น 60 โซนๆ ละ 6 องศา

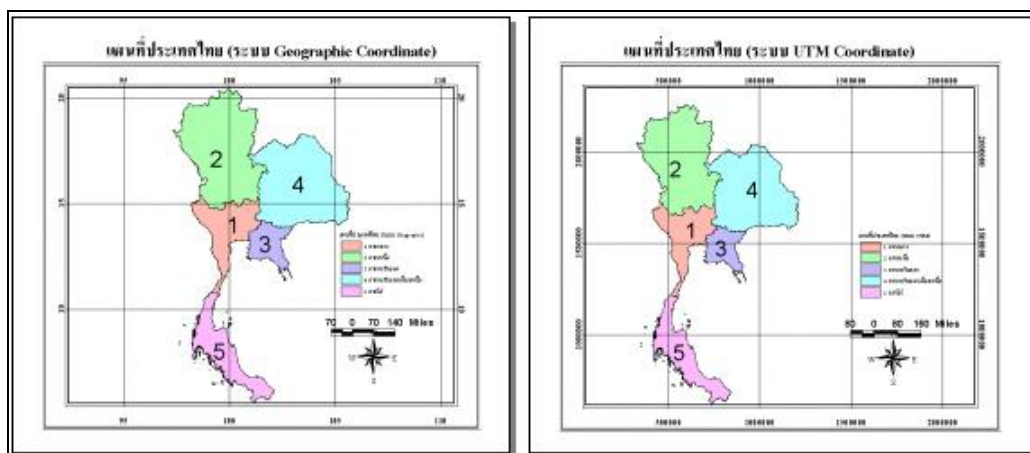
โซนที่ 1 อยู่ระหว่าง 180 องศา กับ 174 องศาตะวันตก และมีลองจิจูด 177 องศาตะวันตกเป็น Central Meridian(เมริเดียนย่านกลาง)มีเลขกำกับแต่ละโซนจาก 1 ถึง 60 โดย นับจากซ้ายไปทางขวาระหว่างละติจูด 84 องศาเหนือ 80 องศาใต้ แบ่งออกเป็น 2 ช่อง ช่องละ 8 องศา ยกเว้นช่องสุดท้าย เป็น 12 องศา โดยเริ่มนับตั้งแต่ละติจูด 80 องศาได้ ขึ้นไป ทางเหนือให้ช่องแรกเป็นอักษร C และช่องสุดท้ายเป็นอักษร X (ยกเว้น I และ O) จากการแบ่งตามที่กล่าวแล้วจะเห็นพื้นที่ในเขตลองจิจูด 180 องศาตะวันตก ถึง 180 องศาตะวันออกและละติจูด 80 องศาได้ ถึง 84 องศาเหนือ จะถูกแบ่งออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1,200 รูป แต่ละรูปมีขนาดกว้างยาว 6 องศา x 8 องศา จำนวน 1,140 รูป และกว้างยาว 6 องศา x 12 องศา จำนวน 60 รูป รูปสี่เหลี่ยมนี้เรียกว่า Grid Zone Designation (GZD) การเรียกชื่อ Grid Zone Designation ประเทศไทยมีพื้นที่อยู่ ระหว่างละติจูด 5 องศา 30 ลิปดาเหนือ ถึง 20 องศา 30 ลิปดาเหนือ และลองจิจูดประมาณ 97 องศา 30 ลิปดา ตะวันออก ถึง 105 องศา 30 ลิปดา ตะวันออก ดังนั้น ประเทศไทยจึงตกอยู่ในGZD 47N 47P 47Q 48N 48P และ 48 Q

### 2.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นหลักที่สำคัญอันหนึ่งที่ทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แตกต่างจากโปรแกรม อื่นๆ ที่ใช้ในการจัดทำแผนที่เพียงอย่างเดียว หรือจัดทำฐานข้อมูลเพียงอย่างเดียว ซึ่งในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้นจะใช้รายละเอียดข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูล Spatial data(เชิงพื้นที่)และ Non-spatial data(ข้อมูลเชิงบรรยาย)มาใช้ในการวิเคราะห์ รูปแบบของการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อาจจะแบ่งรูปแบบหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ 3 รูปแบบคือ

#### ก. Analysis of the Spatial Data(การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่)

Transformation or Projection(การแปลงระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์)มาตราส่วน (เช่น Geographic--lat./log. UTM) เป็นการเปลี่ยนจากระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์อย่างระบบหนึ่งไปเป็นอีกระบบหนึ่ง เช่น ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์แบบ Geographic--Lat./Lon. ไปเป็นระบบ UTM เส้นโครงแผนที่จะมีอยู่หลายประเภท มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป การจะเลือกใช้เส้นโครงแผนที่ประเภทใดนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทำงาน แผนที่ส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะใช้เส้นโครงแผนที่แบบ Universal Transverse Mercator Projection – UTM ซึ่งสามารถใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยในการแปลงระบบพิกัดได้



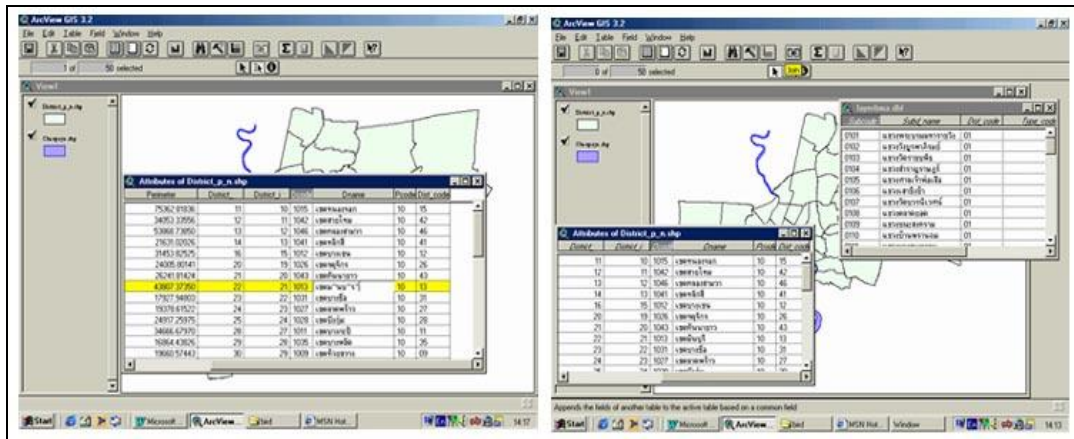
รูปที่ 2.2-2 : ผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลงพิกัดจากระบบ Geographic มาเป็น UTM

การคำนวณพื้นที่ที่อยู่ในฐานข้อมูล และสามารถวัดพื้นที่เส้นรอบวง ความยาวเส้น และระยะทางของเส้นได้ โดยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะคำนวณได้อัตโนมัติ หลังการทำ Topology แล้ว หรือ อาจจะสอบถามผ่าน โปรแกรมได้ โดยใช้เครื่องมือหรือคำสั่ง ในโปรแกรมเพื่อขอระยะทางและพื้นที่ได้

#### ข. Analysis of Non-Spatial Data(การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย)

ในการประมวลผลข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เราจะใช้การแก้ไขข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง และวิเคราะห์ผล ข้อมูลเชิงบรรยาย ซึ่งกระบวนการนี้คล้ายกับ กระบวนการวิเคราะห์ผลในรูปแบบดั้งเดิม ซึ่งอาศัยกระบวนการฐานข้อมูลและสถิติ

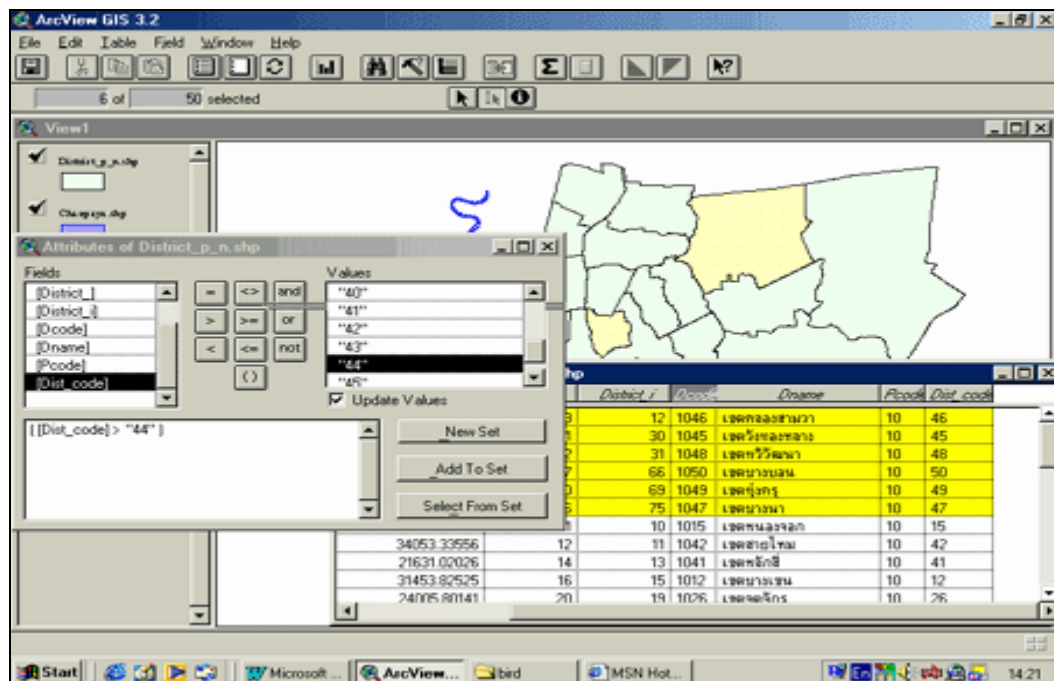
Attribute Editing Function(การแก้ไขข้อมูลเชิงบรรยาย)จะสามารถเรียกค้น ตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงข้อมูลสามารถเพิ่มหรือลบข้อมูลได้ รวมถึงการเชื่อมต่อตารางและ รวมให้เป็นตารางเดียวกันได้



รูปที่ 2.2-3 : การแก้ไขและการเชื่อมความสัมพันธ์ตาราง

Attribute Query Function(การสอบถามข้อมูลเชิงบรรยาย)เป็นการเรียกค้นข้อมูลในฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่ผู้ใช้ตั้งคำถามแล้วสอบถามโดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น

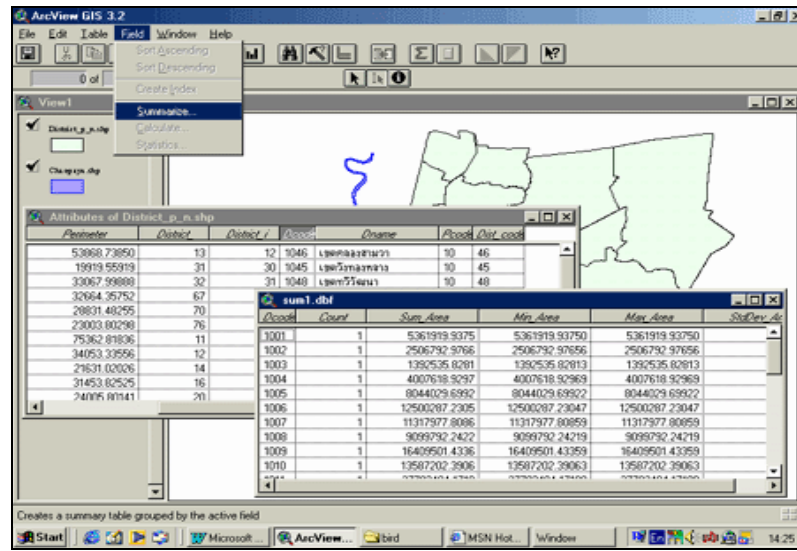
1. การเรียกค้นข้อมูลอย่างง่าย เช่น การค้นหาข้อมูลตามลำดับชั้น หรือ polygon ที่เลือก
2. การสอบถามข้อมูลเชิงซ้อน เช่น การค้นหาทางเลือกจากข้อมูลเชิงบรรยายที่มีอยู่จำนวนชุดข้อมูลหนึ่งหรือมากกว่า
3. กระบวนการที่ใช้ในการRelation-join(เรียกค้นข้อมูลที่เชื่อมโยงกัน)



รูปที่ 2.2-4 : การสอบถามข้อมูลโดยตั้งเงื่อนไข

Attribute Statistic Function(กระบวนการทางสถิติ)คำนวณค่าทางสถิติจากตารางข้อมูล เช่น mean , standard deviation , minimum , maximum , correlation etc.

คำนวณค่าทางสถิติสามารถได้ตารางข้อมูลใหม่ และสามารถใช้ร่วมกับการสอบถามข้อมูลและจัดเตรียมรายงานที่สมบูรณ์



รูปที่ 2.2-5 : คำนวณค่าสถิติของข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

### ค. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับข้อมูลเชิงบรรยาย

การวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงบรรยายร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่จะทำให้ ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อาจใช้งานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ซึ่งจะทำให้การทำงานบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ในกระบวนการนี้ เป็นการทำงานร่วมกันกับข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย คือเมื่อเราทำการเปลี่ยนแปลงหรือตัดแปลงข้อมูลเชิงบรรยายแล้ว ทำให้ตำแหน่งที่ตั้งหรือข้อมูลเชิงพื้นที่จะถูกสร้างขึ้นมาใหม่ด้วย

#### 1. Retrieval(การเรียกค้นข้อมูล)

1.1 การเรียกค้นข้อมูลเกี่ยวข้องกับ การค้นหาทางเลือกการตัดแปลงแก้ไขและ ผลลัพธ์ข้อมูล จะไม่มีการตัดแปลงรูปแบบใดๆ เลย

1.2 SQL:Standard Query Language(การค้นหาข้อมูลมาตรฐาน)

1.3 SQLเป็นมาตรฐานที่ใช้กันในฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกัน และใช้ในด้าน GIS

1.4 การค้นหาทางเลือจากฐานข้อมูลที่มีอยู่หลายชั้น การใช้ Boolean Logic มักจะใช้เป็นหลักในการทำงานข้อมูลเชิงบรรยาย และข้อมูลเชิงพื้นที่

1.5 การเรียกค้นข้อมูลสามารถเลือกพื้นที่ที่ต้องการ และแสดงผลลัพธ์จากที่สืบค้นข้อมูลจากตารางข้อมูลเชิงบรรยาย ในแต่ละ record หรือผลลัพธ์จากการสอบถามจากแผนที่ที่ถูกเลือกในฐานข้อมูล

1.6 การเรียกค้นข้อมูลแบบซับซ้อน เช่น ค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของบ้านภายในระยะทาง 2 กิโลเมตรจากร้านค้า เป็นการใช่วิธี Boolean Logic ร่วมกับการซ้อนทับข้อมูล

## 2. Classification(การแบ่งกลุ่มข้อมูล)

2.1 เป็นกระบวนการในการจัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะเดียวกัน เรียกว่าClassification

2.2 หลังจากที่มีการแบ่งกลุ่มใหม่แล้ว เราจะต้องการรวมแผนที่ที่มีรายละเอียดในส่วนที่แบ่งเหมือนกันให้เป็นชั้น เดียวกัน เราเรียกกระบวนการนี้ว่า Generalization หรือ Map Dissolve

2.3 กระบวนการแบ่งกลุ่มข้อมูลนี้มักจะใช้ข้อมูลเชิงบรรยายในการทำงานเป็นส่วนใหญ่ เช่น เลือกกลุ่มที่มีการใช้ที่ดินประเภท “ที่รกร้างว่างเปล่า” และต้องห่างจากถนน มากกว่า 500 เมตร ให้จัดกลุ่มเป็น เหมาะสมต่อการตั้งโรงงานมากที่สุด เป็นต้น

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ

#### 3. Measurement (การวัด)

โดยปกติการวัดมักจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ แต่การแสดงผลของการวัดสามารถเก็บไว้ในฐานข้อมูลใหม่หรือกลุ่มใหม่ได้

#### การออกแบบและการคำนวณ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงวิธีการดำเนินการ การศึกษาและรวบรวมข้อมูล การออกแบบข้อมูล การคำนวณ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทางหลวงหมายเลข 1 ตอนควบคุม 3102 ชื่อตอน ทางเลี่ยงเมืองเชียงราย และตอนควบคุม 3200 ชื่อตอน เชียงราย ถึง อ.แม่จัน

#### 3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเส้นทางและข้อมูลอุบัติเหตุของทางหลวงหมายเลข 1 ตอนควบคุม 3201 ชื่อตอน ทางเลี่ยงเมืองเชียงราย ระหว่างกิโลเมตรที่ 825+000 ถึง กิโลเมตรที่ 829+290 และตอนควบคุม 3200 ชื่อตอน เชียงราย – อ.แม่จัน ระหว่างกิโลเมตรที่ 829+290 ถึง กิโลเมตรที่ 858+418 มีระยะทางรวม 33.418 กิโลเมตร เพื่อใช้ในการจัดทำระบบสารสนเทศอุบัติเหตุทางหลวง

#### 3.2 การออกแบบข้อมูล

##### 3.2.1 การออกแบบชั้นข้อมูลเส้นทาง

การออกแบบชั้นข้อมูลเส้นทางประกอบด้วยข้อมูลทางหลวงที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอุบัติเหตุ จะประกอบด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ คือ ข้อมูลที่สามารถมองเห็นในแผนที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นจุด Point Line และพื้นที่ Area ซึ่งผู้ดำเนินการวิจัยได้ออกแบบชั้นข้อมูลเส้นทาง 12 ชั้นข้อมูลดังนี้

- (ก) ชั้นข้อมูลหลักกิโลเมตร ชื่อ KM\_STA
- (ข) ชั้นข้อมูลสะพาน ชื่อ BRIDGE
- (ค) ชั้นข้อมูลทางแยก ชื่อ JUNCTION
- (ง) ชั้นข้อมูลตอนควบคุม ชื่อ CONTROL\_SECTION
- (จ) ชั้นข้อมูลไฟฟ้าแสงสว่าง ชื่อ LIGHT



- (ฉ) ชั้นข้อมูลไฟสัญญาณจราจร ชื่อ TRAFFIC\_SIGNAL
- (ช) ชั้นข้อมูลไฟสัญญาณกระพริบ ชื่อ FLASHING\_SIGNAL
- (ซ) ชั้นข้อมูลหลักนำทาง ชื่อ GUIDE\_POST
- (ฅ) ชั้นข้อมูลราวกันอันตราย ชื่อ GUARDRAIL
- (ญ) ชั้นข้อมูลราวกันอันตรายคอนกรีต ชื่อ BARRIER
- (ฎ) ชั้นข้อมูลจุดกลับรถ ชื่อ U-TURN
- (ฏ) ชั้นข้อมูลสะพานลอย ชื่อ PEDESTRAIN

โดยแต่ละชั้นข้อมูลเส้นทางหลัก ประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียด ดังนี้

ก. รายละเอียดชั้นข้อมูลหลักกิโลเมตร ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชื่อหลักกม.(อักษร)
2. ข้อมูลรายละเอียดชนิดหลักกม.
3. ข้อมูลรายละเอียดชื่อหลักกม.(ตัวเลข)
4. ข้อมูลข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
5. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
6. ข้อมูลรายละเอียดภาพถนนด้านหน้าหลักกม.
7. ข้อมูลรายละเอียดภาพถนนด้านหลังหลักกม.
8. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวยานพาหนะบริเวณดังกล่าว
9. ข้อมูลรายละเอียดครุฑหลักกม.
10. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ข. รายละเอียดชั้นข้อมูลสะพาน ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชื่อสะพาน
2. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรกึ่งกลางของสะพาน
3. ข้อมูลรายละเอียดความยาวสะพาน
4. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนช่องจราจรรวม 2 ทิศทาง
5. ข้อมูลรายละเอียดความกว้างของผิวจราจรรวม 2 ทิศทาง
6. ข้อมูลรายละเอียดความกว้างของไหล่ทางรวม 2 ทิศทาง
7. ข้อมูลรายละเอียดประเภทวัสดุหลักที่ใช้ในงานก่อสร้าง
8. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
9. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม

10. ข้อมูลรายละเอียดภาพสะพานขาเข้า
11. ข้อมูลรายละเอียดภาพสะพานขาออก
12. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
13. ข้อมูลรายละเอียดครัทส์สะพาน
14. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ค. รายละเอียดชั้นข้อมูลทางแยก ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชื่อทางแยก
2. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวงจุดตัดถนนสายหลัก
3. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดตัดถนนสายหลัก
4. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวงจุดตัดถนนสายรองของกรมทาง
5. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดตัดถนนสายรองของกรมทาง 1
6. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวงจุดตัดถนนสายรองของกรมทาง
7. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดตัดถนนสายรองของกรมทาง 2
8. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวงจุดตัดถนนสายรองของกรมทาง
9. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดตัดถนนสายรองของกรมทาง 3
10. ข้อมูลรายละเอียดลักษณะของทางแยก
11. ข้อมูลรายละเอียดถนนที่บรรจบเป็นแยก
12. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการจราจร
13. ข้อมูลรายละเอียดความยาวของ CIRCLE TIME (รอบของเวลา)
14. ข้อมูลรายละเอียดจังหวะสัญญาณไฟ
15. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมแบบ                      FIXTIME (กำหนดเวลา) /  
ACTUATED (ควบคุมเวลาอัตโนมัติ) / ACTUATE (ควบคุมเวลาด้วยคน)
16. ข้อมูลรายละเอียดว่ามีป้อมตำรวจที่ทางแยกหรือไม่
17. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนอุบัติเหตุที่ทางแยกของปีที่ผ่านมา โดยทำการ  
นับเฉพาะทางแยกที่มีระยะไม่เกิน 100 เมตร จากทุกทิศทาง
18. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่มของถนนสายหลักเข้า
19. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่มของถนนสายรองเข้า
20. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
21. ข้อมูลรายละเอียดครัทส์ทางแยก
22. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ง. รายละเอียดชั้นข้อมูลตอนควบคุม ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
2. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
3. ข้อมูลรายละเอียดชื่อตอนควบคุม
4. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรเริ่มต้นของส่วนที่แบ่ง
5. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรสิ้นสุดของส่วนที่แบ่ง
6. ข้อมูลรายละเอียดความยาวช่วงที่แบ่ง โดยใช้หน่วยเป็นกิโลเมตร
7. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนช่องจราจรรวม 2 ทิศทาง
8. ข้อมูลรายละเอียดความกว้างของผิวจราจรรวม 2 ทิศทาง
9. ข้อมูลรายละเอียดความกว้างของไหล่ทางรวม 2 ทิศทาง
10. ข้อมูลรายละเอียดประเภทผิวจราจร
11. ข้อมูลรายละเอียดความกว้างของเขตทางรวม 2 ข้างทาง
12. ข้อมูลรายละเอียดรหัสสำนักทางหลวง
13. ข้อมูลรายละเอียดรหัสแขวงกรทาง
14. ข้อมูลรายละเอียดรหัสหมวด
15. ข้อมูลรายละเอียดชื่อจังหวัด
16. ข้อมูลรายละเอียดภาพถนนด้านหน้าหลักกม.
17. ข้อมูลรายละเอียดภาพถนนด้านหลังหลักกม.
18. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
19. ข้อมูลรายละเอียดรหัสตอนควบคุม
20. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

จ. รายละเอียดชั้นข้อมูลไฟฟ้าแสงสว่าง ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดรหัสเสาไฟฟ้า
2. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
3. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
4. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรเริ่มต้น
5. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรสิ้นสุด
6. ข้อมูลรายละเอียดชนิดเสาไฟฟ้า
7. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่มติดตั้ง

8. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
9. ข้อมูลรายละเอียดครัทส์เสาไฟฟ้า
10. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ฉ. รายละเอียดชั้นข้อมูลไฟสัญญาณจราจร ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชื่อทางแยก
2. ข้อมูลรายละเอียดครัทส์ไฟสัญญาณจราจร
3. ข้อมูลรายละเอียดทางหลวงหมายเลข
4. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดตัดถนนสายหลัก
5. ข้อมูลรายละเอียดชนิดหัวไฟสัญญาณ
6. ข้อมูลรายละเอียดขนาดของดวงโคม
7. ข้อมูลรายละเอียดลักษณะทางแยก
8. ข้อมูลรายละเอียดถนนที่บรรจบเป็นแยก
9. ข้อมูลรายละเอียดความยาวของ CIRCLE TIME โดยใช้หน่วยเป็นวินาที
10. ข้อมูลรายละเอียดจังหวะสัญญาณไฟ
11. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมแบบ FIXTIME / ACTUATED
12. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่มของถนนสายหลัก
13. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่มของถนนสายรอง
14. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
15. ข้อมูลรายละเอียดครัทส์ไฟสัญญาณจราจร
16. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ช. รายละเอียดชั้นข้อมูลไฟสัญญาณกระพริบ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชื่อทางแยก
2. ข้อมูลรายละเอียดครัทส์ไฟสัญญาณกระพริบ
3. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
4. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดตัดถนนสายหลัก
5. ข้อมูลรายละเอียดชนิดหัวไฟสัญญาณ
6. ข้อมูลรายละเอียดขนาดของดวงโคม
7. ข้อมูลรายละเอียดลักษณะทางแยก

8. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
9. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่ม
10. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
11. ข้อมูลรายละเอียดครัทไฟสัญญาณกระพริบ
12. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ซ. รายละเอียดชั้นข้อมูลหลักนำทาง ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรเริ่มต้น
2. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรสิ้นสุด
3. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนหลักนำทาง
4. ข้อมูลรายละเอียดทางหลวงหมายเลข
5. ข้อมูลรายละเอียดตอนควบคุม
6. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่มต้น
7. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหว
8. ข้อมูลรายละเอียดหลักนำทาง
9. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ฅ. รายละเอียดชั้นข้อมูลรวกันอันตราย ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชนิดของรวกันอันตราย
2. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรเริ่มต้น
3. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรสิ้นสุด
4. ข้อมูลรายละเอียดความยาว โดยใช้หน่วยเป็นกิโลเมตร
5. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนเสา
6. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
7. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
8. ข้อมูลรายละเอียดภาพจากทิศทางเริ่ม
9. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
10. ข้อมูลรายละเอียดครัทรวกันอันตราย
11. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ญ. รายละเอียดชั้นข้อมูลราวกันอันตรายคอนกรีต ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชนิดของ ราวกันอันตรายคอนกรีต
2. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรเริ่มต้น
3. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรสิ้นสุด
4. ข้อมูลรายละเอียดความยาว โดยใช้หน่วยเป็นกิโลเมตร
5. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
6. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
7. ข้อมูลรายละเอียดภาพถ่ายจากทิศทางเริ่ม
8. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหวบริเวณดังกล่าว
9. ข้อมูลรายละเอียดรหัสราวอันตรายคอนกรีต
10. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

ฎ. รายละเอียดชั้นข้อมูลจุดกลับรถ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดลำดับจุดกลับรถ
2. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรจุดกลับรถ
3. ข้อมูลรายละเอียดภาพถ่ายบริเวณจุดกลับรถ
4. ข้อมูลรายละเอียดภาพเคลื่อนไหว

ฏ. รายละเอียดชั้นข้อมูลสะพานลอย ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดชื่อสะพานลอย
2. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดก่อสร้างสะพานลอย
3. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
4. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขตอนควบคุม
5. ข้อมูลรายละเอียดความยาวของสะพานลอย
6. ข้อมูลรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง
7. ข้อมูลรายละเอียดภาพสะพานลอย
8. ข้อมูลรายละเอียดเคลื่อนไหวสะพานลอย
9. ข้อมูลรายละเอียดความสูงของสะพานลอย
10. ข้อมูลรายละเอียดรหัสสะพานลอย
11. ข้อมูลรายละเอียดหมายเหตุ

### 3.1.1 การออกแบบชั้นข้อมูลอุบัติเหตุ

การออกแบบชั้นข้อมูลอุบัติเหตุต้องเกี่ยวข้องกับชั้นข้อมูลเส้นทางโดยทำการทำการออกแบบชั้นข้อมูลอุบัติเหตุเป็นข้อมูลเชิงแผนที่ ซึ่งมีลักษณะเป็นตารางมีจำนวน 2 ชั้นข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(ก) ชั้นข้อมูลจุดเกิดอุบัติเหตุ

(ข) ชั้นข้อมูลช่วงพิจารณาอุบัติเหตุ

โดยแต่ละชั้นข้อมูลอุบัติเหตุ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

ก. รายละเอียดชั้นข้อมูลจุดเกิดอุบัติเหตุ

1. ข้อมูลรายละเอียดกม.จุดเกิดเหตุ
2. ข้อมูลรายละเอียดหมายเลขทางหลวง
3. ข้อมูลรายละเอียดผิวจราจรที่เสียหาย
4. ข้อมูลรายละเอียดสะพานที่เสียหาย
5. ข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่างที่เสียหาย
6. ข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ไฟสัญญาณจราจรที่เสียหาย
7. ข้อมูลรายละเอียดราวกันอันตรายที่เสียหาย
8. ข้อมูลรายละเอียดหลักกั้นโค้งเสียหาย
9. ข้อมูลรายละเอียดหลักกม. หลักเขตทางเสียหาย
10. ข้อมูลรายละเอียดเกาะ / รั้วกั้นกลางถนนเสียหาย
11. ข้อมูลรายละเอียดราวกันอันตรายคอนกรีตที่เสียหาย
12. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมด้วยป้ายจำกัดความเร็ว
13. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยป้ายเตือน
14. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยสัญญาณไฟจราจร
15. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยสัญญาณไฟกระพริบ
16. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยเส้นเครื่องหมายจราจร
17. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยเขตห้ามจอด
18. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยเจ้าพนักงานจราจร
19. ข้อมูลรายละเอียดการควบคุมการเกิดอุบัติเหตุด้วยสะพานลอย

20. ข้อมูลรายละเอียดไม่มีการควบคุมอย่างหนึ่งอย่างใดเลย
21. ข้อมูลรายละเอียดภาพถ่ายบริเวณจุดอุบัติเหตุ
22. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ
23. ข้อมูลรายละเอียดชนิดของยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ
24. ข้อมูลรายละเอียดชนิดของอุบัติเหตุ
25. ข้อมูลรายละเอียดมูลเหตุสันนิษฐาน
26. ข้อมูลรายละเอียดลักษณะการชน ผังสังเขป
27. ข้อมูลรายละเอียดวิดิทัศน์จุดอุบัติเหตุ 1
28. ข้อมูลรายละเอียดวิดิทัศน์จุดอุบัติเหตุ 2
29. ข้อมูลรายละเอียดวันที่เกิดเหตุ
30. ข้อมูลรายละเอียดเวลาที่เกิดเหตุ
31. ข้อมูลรายละเอียดลักษณะบริเวณจุดเกิดเหตุ
32. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนผู้เสียชีวิต
33. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนผู้บาดเจ็บสาหัส
34. ข้อมูลรายละเอียดจำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ

ข. รายละเอียดชั้นข้อมูลช่วงพิจารณาอุบัติเหตุ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรเริ่มต้น
2. ข้อมูลรายละเอียดกิโลเมตรสิ้นสุด
3. ข้อมูลรายละเอียดลักษณะทาง
4. ข้อมูลรายละเอียดทางหลวงหมายเลข
5. ข้อมูลรายละเอียดตอนควบคุม

\*หมายเหตุ รายละเอียดการออกแบบชั้นข้อมูลคู่ได้จากตารางออกแบบชั้นข้อมูล (ภาคผนวก ก)

### 3.2.3 การเก็บข้อมูลสายทาง

การเก็บข้อมูลสายทางช่วงที่พิจารณาเก็บรายละเอียดข้อมูล จุดที่เกิดเหตุ ตามตารางที่ออกแบบไว้ในชั้นข้อมูลของอุปกรณ์งานทางและทรัพย์สินของกรมทางหลวงจัดเก็บในลักษณะภาพถ่าย และวิดิทัศน์ แยกตามประเภท และรหัสของกรมทางหลวง

3.2.4 นำข้อมูลภาคสนามจัดเก็บตามรายละเอียดชั้นข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม Geomedia Professional 5.2 ซึ่งขั้นตอนแล้ววิธีใช้โปรแกรมคู่มือได้จากภาคผนวก





**รูปที่ 3.1** แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้ประกอบการเก็บข้อมูลภาคสนาม

3.2.5 การประมวลผลพื้นที่อันตราย โดยแบ่งตามอัตราการเกิดและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุและภูมิศาสตร์ของเส้นทาง

3.2.6 จัดทำแผนที่ตอนอันตราย หรือแผนที่แสดงสภาพภูมิศาสตร์โดยรวมของทั้งช่วงที่พิจารณา โดยใช้สัญลักษณ์ของการแบ่งสีเพื่อสื่อถึงความหมายของช่วงที่อันตรายโดยรายละเอียดและความหมายของการแบ่งความอันตรายของแต่ละสีจะอยู่ในการแสดงผลการทดสอบโปรแกรม

### 3.3 การคำนวณอัตราความอันตรายและอัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ

ในการในการพิจารณาผลจากการคำนวณของโปรแกรมจะพิจารณาในด้านค่า R (อัตราการเกิดอุบัติเหตุ) และค่า S (อัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุ) ใน Black Section จะมีค่า R/Rc (อัตราการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าค่าวิกฤต) และมีค่า S/Sc (อัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุมากกว่าค่าวิกฤต) โดยสามารถคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

#### 3.3.1 R (อัตราการเกิดอุบัติเหตุ)

$$R \text{ (อัตราการเกิดอุบัติเหตุ)} = \frac{\text{Number of Accident} * 10^6}{\text{AADT} * 365} \text{ (ค่าวิกฤต)}$$

$$\text{ของอัตราการเกิดอุบัติเหตุ)} = \frac{\text{Average R} + 1.282 \text{ SD}}{\sqrt{n}}$$

$$\text{เมื่อ Number of Accident} = \text{จำนวนครั้งของอุบัติเหตุ}$$

$$\text{AADT} = \text{ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน / วัน)}$$

$$\text{SD} = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเกิดอุบัติเหตุ}$$

$$n = \text{จำนวนข้อมูลอุบัติเหตุ}$$

$$R/R_c = \text{อัตราส่วนระหว่างอัตราการเกิดอุบัติเหตุจริงกับอัตราการเกิดอุบัติเหตุ ณ ค่าวิกฤต ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดความอันตรายของพื้นที่}$$

### 3.3.2 S อัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุ

การคำนวณหาอัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุจะอาศัยผลการศึกษาของโครงการศึกษามูลค่าอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย จัดทำโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยฉบับที่นำมาใช้ประกอบการคัดเลือกพื้นที่นำร่อง คือ ร่างรายงานฉบับสุดท้าย เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549 ซึ่งใช้จังหวัดขอนแก่นเป็นกรณีศึกษา ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาใช้ คือ มูลค่าอุบัติเหตุสำหรับกรณีเสียชีวิต กรณีบาดเจ็บ และกรณีทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น โดยจะนำมาคำนวณหาดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุ ดังแสดงใน ตารางที่ 3.3-1

ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (บาท)	เสียชีวิต	บาดเจ็บ สาหัส	ทรัพย์สิน เสียหาย เท่านั้น
ค่าการสูญเสียความสามารถและค่าการดูแลรักษา	1,312,085	3,688	-
ค่าความสูญเสียเชิงคุณภาพชีวิต	1,519,966	9,865	-
ค่าการรักษาพยาบาล	9,624	10,609	-
ค่าใช้จ่ายของหน่วยการแพทย์ฉุกเฉิน	577	577	-
ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะเสียหาย	280,053	163,533	13,088
ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินอื่นเสียหาย	2,434	4,726	11,358
<b>รวม (บาท)</b>	<b>3,124,739</b>	<b>192,998</b>	<b>24,446</b>
<b>อัตราส่วนความรุนแรงต่อทรัพย์สินเสียหาย</b>	<b>128</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

ตารางที่ 3.3-1: การคำนวณดัชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุอ้างอิงผลการศึกษาระดับจังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2549

$$S \text{ อัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุ} = \frac{128F + 8I + PDO}{128 + 8 + 1}$$

$$S_c \text{ ค่าวิกฤตของอัตราความรุนแรง} = \frac{\text{Average } S + 1.282 SD}{\sqrt{n}}$$

เมื่อ	F	=	จำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต
	I	=	จำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้บาดเจ็บ
	PDO	=	จำนวนอุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหายเท่านั้น
	SD	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	n	=	จำนวนข้อมูลอุบัติเหตุ
	S/S <sub>c</sub>	=	อัตราส่วนระหว่างอัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุจริงกับอัตราความรุนแรงของอุบัติเหตุ ณ ค่าวิกฤต ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดความรุนแรงของพื้นที่

ที่มา: โครงการเพิ่มสมรรถนะงานอำนวยความสะดวก สำนักอำนวยความสะดวก  
ปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

### 3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ

3.4.2 คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Geomedia Professional 5.2 Microsoft Office

Excel Microsoft Office Access

3.4.3 กล้องถ่ายรูป

3.4.4 กล้องบันทึกภาพวิดีโอ

## บทที่ 4 ผลการใช้โปรแกรม

### 4.1 ผลการใช้โปรแกรม

จากการเก็บข้อมูลสายทางช่วงที่พิจารณา ตอนอันตราย ข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความสะดวก จุดเกิดอุบัติเหตุ ผู้ทำการวิจัยได้ทำการออกแบบและจัดเก็บข้อมูลและแสดงผล ทำให้ได้ค่าต่างๆที่เป็นข้อมูลเชิงบรรยายและข้อมูลแผนที่

ลำดับ	กม.	ทล.	จำนวนสายทาง ที่ติดอุบัติเหตุ	ชนิด สายทาง	ชนิด อุบัติเหตุ	วันที่	เวลา	จุดเหตุ บนขี้นทาง	เคอร์วิท	บาดเจ็บ สาหัส	บาดเจ็บ เล็กน้อย	Blackeaban Number	จุดเกิดเหตุ
1	825+352	1	2	ปอริทริคธอานอนท์	รถเบบคัดคัน	1/5/2552	9.15	ท่าไถ่แคง	2	0	0	1	ตัด
2	825+365	1	2	รถอนท์	เตอวรน	25/2/2551	22.3	ขั้บรถเร็ว	0	0	1	1	ตัด
3	825+327	1	1	รถบรทุก	เตอวรน	4/3/2552	14.25	ขั้บรถเร็ว			2	1	ทางแอด
4	825+641	1	2	รถลวรับ,รถอานอนท์	เตอวรน	6/12/2551	2	ป่วรบาท	1		1	1	ทางแอด
5	832+170	1	1	รถเ้	เคอชพิคคูงง	11/5/2551	3.45	ขั้บรถป่วรบาท	0	0	0	11	ทางควมีจุดคั้บง
6	831+730	1	1	รถลวรับ	เคอชพิคคูงง	12/1/2550	8.2	ขั้บรถป่วรบาท	1	1	0	11	ทางควเก้กนควแอด
7	832+600	1	1	รถเ้	เตอวรน	14/4/2552	16.1	เขากูวขั้บรถ	0	0	0	12	ทาง เ้
8	832+480	1	1	รถลวรับ	เตอวรน	14/4/2552	3	เขากูวขั้บรถ	0	0	1	12	ทางคว
9	833+300	1	2	รถเ้	เตอวรน	28/3/2551	3	ขั้บรถเร็ว	0	0	6	13	ทางคว
10	833+415	1	1	รถลวรับ	เตอวรน	31/8/2552	3.3	ขั้บรถเร็ว	0	0	1	14	ทางควมีจุดคั้บง
11	834+833	1	2	รถเ้,รถลวคธอานอนท์	เตอวรน	2/3/2551	2.4	ขั้บรถเร็ว	0	0	1	16	คว
12	835+120	1	1	รถลวรับ	เตอวรน	13/9/2552	3	ขั้บรถเร็ว	0	0	0	16	ทางควเก้กนควแอด
13	835+050	1	1	รถอนท์	เตอวรน	15/3/2551	1	ขั้บรถเร็ว	0	0	1	16	ทางคว
14	835+250	1	1	รถบรทุก	เคอชพิคคูงง	23/11/2551	9	ขั้บรถป่วรบาท	0	0	0	16	ทางควเก้กนควแอด
15	835+225	1	1	รถเ้	เตอวรน	4/11/2552	8.25	ป่วรบาท			1	16	ควแอด

ตารางที่ 4.1 แสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุ

จากตารางข้อมูล ที่แสดงทำให้ทราบข้อมูลถึงค่า R (อัตราการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริง) กับค่า Rc(อัตราการเกิดอุบัติเหตุตามค่าดัชนีวัดความอัตราของพื้นที่)และค่า S(อัตราวัดความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริง) กับค่า Sc(อัตราการเกิดอุบัติเหตุตามค่าดัชนีวัดความรุนแรงของพื้นที่) ซึ่งค่าเหล่านี้ยังแสดงผลในแผนที่ GIS โดยแบ่งประเภทความ

อันตรายและอัตราความรุนแรงในรูปแบบของการแยกประเภทเป็นรูปสี่ โดยกำหนดค่าและการแสดงผลไว้ดังนี้

BLACK_SECTION_NUMBER	KM_START	TO	KM_END	ROUTE_NO	Number_of_Accident_n	R	Rc	R_BY_Rc	Class1	Average_s
1	825+000	-	825+641	1	4	0.251		6.231	A	0.504
2	825+641	-	826+106	1	1	0.063		1.564	C	0.007
3	826+106	-	827+444	1	0	0.000		0.000	D	0.000
4	827+444	-	828+149	1	3	0.188		4.667	B	0.027
5	828+149	-	828+929	1	1	0.063		1.564	C	0.007
6	828+929	-	829+558	1	4	0.251		6.231	A	0.066
7	829+558	-	829+960	1	3	0.188		4.667	B	0.007
8	829+960	-	830+354	1	1	0.063		1.564	C	0.007
9	830+354	-	831+066	1	1	0.063		1.564	C	0.066
10	831+066	-	831+597	1	0	0.000		0.000	D	0.000
11	831+597	-	832+360	1	2	0.126		3.128	B	0.504
12	832+360	-	832+945	1	2	0.126		3.128	B	0.037
13	832+945	-	833+415	1	1	0.063		1.564	C	0.066
14	833+415	-	834+263	1	1	0.063		1.564	C	0.066
15	834+263	-	834+800	1	0	0.000		0.000	D	0.000
16	834+800	-	835+745	1	4	0.251		6.231	A	0.470
17	835+745	-	836+601	1	5	0.314		7.795	A	0.540
18	836+601	-	837+197	1	0	0.000		0.000	D	0.000

ตารางที่

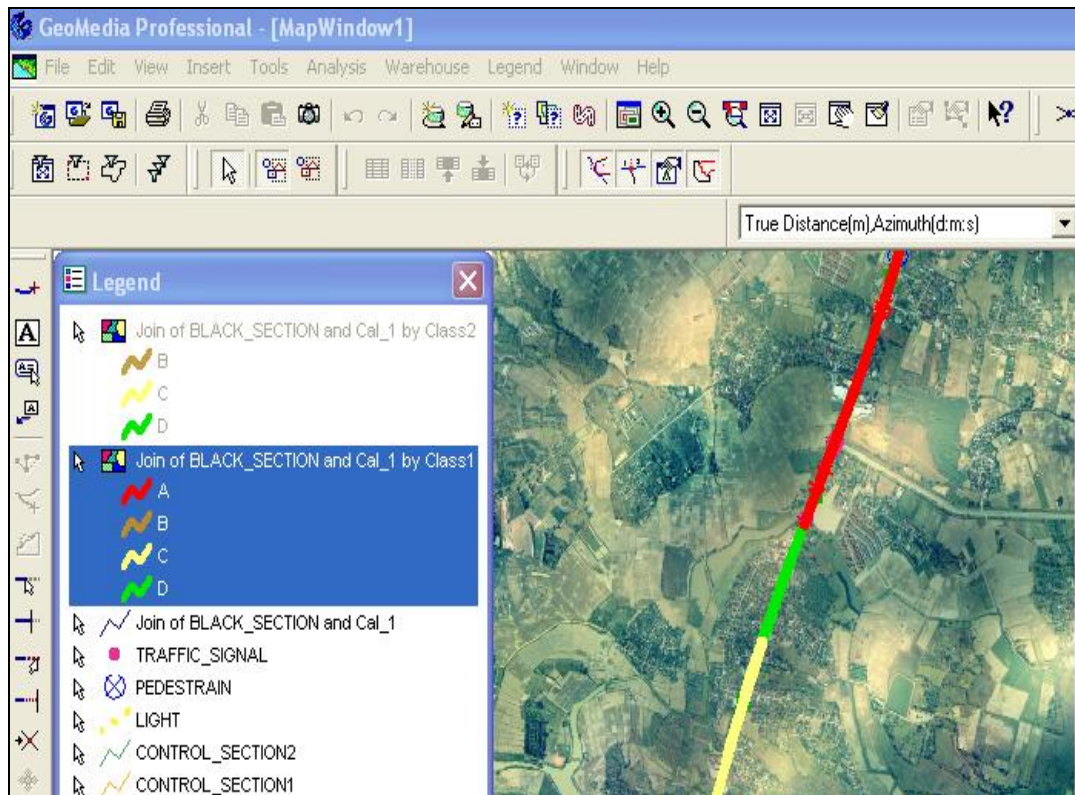
4.2 แสดงค่าดัชนีความอันตรายของพื้นที่

ID	KM_START	KM_END	ROUTE_NO	CONT_SEC	SECTION_TYPE	DISTANCE	Number_of_Accident_n	R
1	825+000	825+641	0001	3102	ทางตรงผ่านสี่แยก	641	4	0.251
10	831+066	831+597	0001	3200	ทางโค้งผ่านสามแยก	531	0	0
11	831+597	832+360	0001	3200	ทางตรงผ่านสามแยก	763	2	0.126
12	832+360	832+945	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	585	2	0.126
13	832+945	833+415	0001	3200	ทางตรง	470	1	0.063
14	833+415	834+263	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	848	1	0.063
15	834+263	834+800	0001	3200	ทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่น	537	0	0
16	834+800	835+745	0001	3200	ทางตรงผ่านสามแยก	945	4	0.251
17	835+745	836+601	0001	3200	ทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่นมีจุดกลับ	856	5	0.314
18	836+601	837+197	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	596	0	0
19	837+197	837+827	0001	3200	ทางตรงผ่านสามแยก	630	1	0.063
2	825+641	826+106	0001	3102	ทางตรงมีทางร่วม	465	1	0.063
20	837+827	838+582	0001	3200	ทางตรงมีทางร่วมและมีจุดกลับรถ	755	0	0
21	838+582	839+462	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	880	0	0
22	839+462	840+266	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	804	2	0.126
23	840+266	841+661	0001	3200	ทางตรงผ่านสามแยก	1395	2	0.126
24	841+661	843+129	0001	3200	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	1468	1	0.063
25	843+129	844+260	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	1131	3	0.188
26	844+260	844+989	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	729	1	0.063
27	844+989	845+692	0001	3200	ทางตรงผ่านสามแยก	703	4	0.251
28	845+692	846+635	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	943	0	0
29	846+635	847+631	0001	3200	ทางตรงมีจุดกลับรถ	996	0	0
3	826+106	827+444	0001	3102	ทางตรงมีจุดกลับรถ	1338	0	0
30	847+631	848+609	0001	3200	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	978	1	0.063
31	848+609	849+271	0001	3200	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	668	0	0

ตารางที่

4.3 แสดงค่าดัชนีวัดความอันตรายของพื้นที่





รูปที่ 4.1 แสดงระดับพื้นที่อันตรายในแผนที่ GIS จากดัชนีชี้วัดความอันตรายของพื้นที่

จากผลการวิเคราะห์และพิจารณาข้อมูลทำให้ทราบและสามารถจำแนกค่าดัชนีวัดความอันตรายของพื้นที่ ออกเป็นช่วงค่าระดับคะแนนดังนี้

ค่าดัชนีความอันตรายของช่วงที่พิจารณาจำแนกเป็น

**R/RC ที่จัดอยู่ใน CLASS D**

ระดับคะแนนเท่ากับ 0 แสดงผลเป็นสีเขียว หมายถึง เป็นพื้นที่ที่ไม่เกิดอุบัติเหตุเลย

**R/RC ที่จัดอยู่ใน CLASS C**

ระดับคะแนนมากกว่า 0 - 5 แสดงผลเป็นสีเหลือง หมายถึง เป็นพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุเบาบาง

**R/RC ที่จัดอยู่ใน CLASS B**

ระดับคะแนนมากกว่า 5 - 10 แสดงผลเป็นสีน้ำตาล หมายถึง เป็นพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

**R/RC ที่จัดอยู่ใน CLASS A**

ระดับคะแนนมากกว่า 10 ขึ้นไป แสดงผลเป็นสีแดง หมายถึง เป็นพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุเป็นประจำ



Block_No	Km_Start	Km_End	Route_No	Num_of_Ac	R	Re	R_By_Re	Class1	Average_	Se	S_By_Se	Class2
1	825+000	825+641	1	4	0.323		5.724	B	0.504		8.129	B
2	825+641	826+106	1	1	0.081		1.435	C	0.007		0.113	C
3	826+106	827+444	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
4	827+444	828+149	1	3	0.242		4.289	B	0.027		0.435	C
5	828+149	828+929	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
6	828+929	829+558	1	6	0.484		8.577	A	0.007		0.113	C
7	829+558	829+960	1	1	0.081		1.435	C	0.007		0.113	C
8	829+960	830+354	1	1	0.081		1.435	C	0.007		0.113	C
9	830+354	831+066	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
10	831+066	831+597	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
11	831+597	832+360	1	2	0.161		2.853	C	0.504		8.129	B
12	832+360	832+945	1	2	0.161		2.853	C	0.037		0.597	C
13	832+945	833+415	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
14	833+415	834+263	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
15	834+263	834+800	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
16	834+800	835+745	1	5	0.404		7.160	A	0.470		7.581	B
17	835+745	836+601	1	5	0.404		7.160	A	0.504		8.129	B
18	836+601	837+197	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
19	837+197	837+827	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
20	837+827	838+582	1	0	0.000	0.056	0.000	D	0.000	0.062	0.000	D

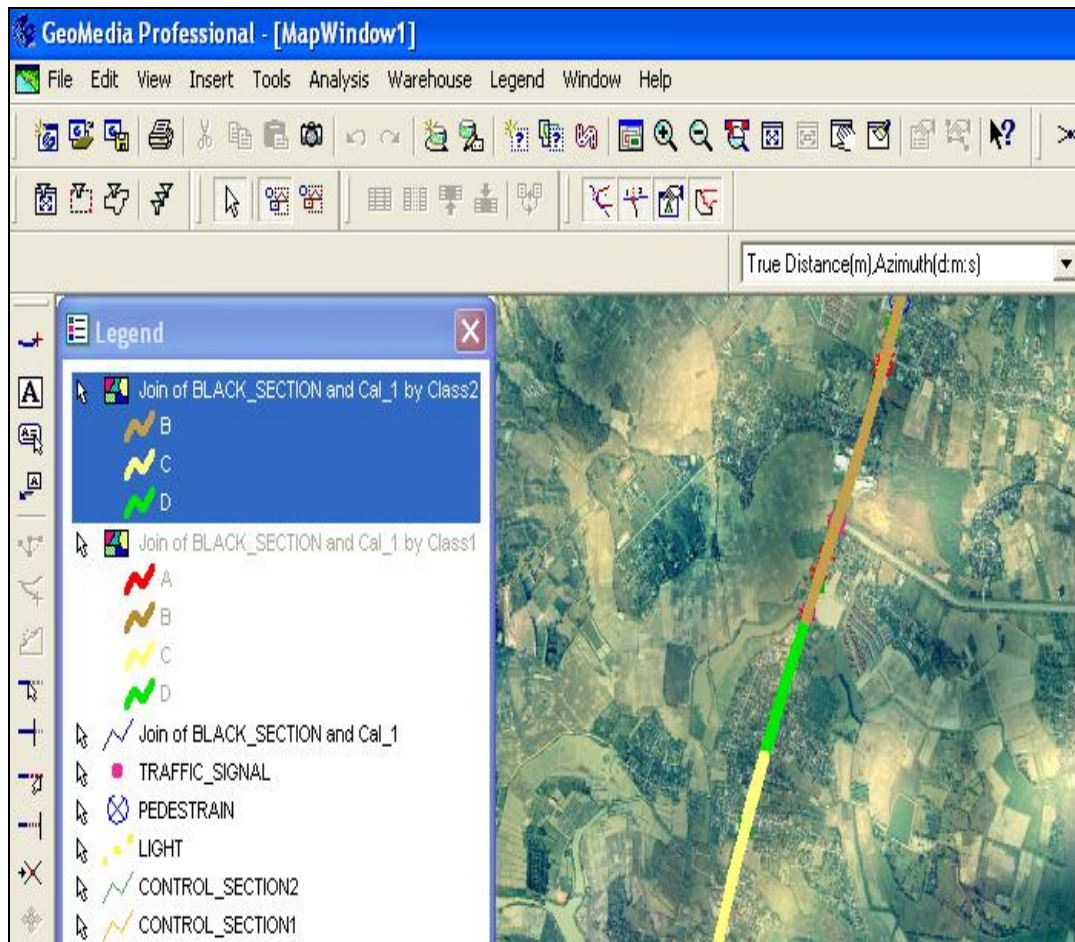
ตารางที่

4.4 แสดงค่าดัชนีความรุนแรงของพื้นที่

ID	SECTION_TYPE	DISTANCE	Km_Start1	Km_End1	Route_No1	Num_of_Ac	Average_S	Sc	S_By_Sc	Class2
1	ทางตรงผ่านสี่แยก	641	825+000	825+641	1	4	.504		8.129	B
10	ทางโค้งผ่านสามแยก	531	831+066	831+597	1	0	0		0	D
11	ทางตรงผ่านสามแยก	763	831+597	832+360	1	2	.504		8.129	B
12	ทางตรงมีจุดกลับรถ	585	832+360	832+945	1	2	.037		.597	C
13	ทางตรง	470	832+945	833+415	1	1	.066		1.065	C
14	ทางตรงมีจุดกลับรถ	846	833+415	834+263	1	1	.066		1.065	C
15	ทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่น	537	834+263	834+800	1	0	0		0	D
16	ทางตรงผ่านสามแยก	945	834+800	835+745	1	5	.47		7.581	B
17	ทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่นมีจุดกลับรถ	856	835+745	836+601	1	5	.504		8.129	B
18	ทางตรงมีจุดกลับรถ	596	836+601	837+197	1	0	0		0	D
19	ทางตรงผ่านสามแยก	630	837+197	837+827	1	1	.066		1.065	C
2	ทางตรงมีทางร่วม	465	825+641	826+106	1	1	.007		.113	C
20	ทางตรงมีทางร่วมและมีจุดกลับรถ	755	837+827	838+582	1	0	0	.062	0	D
21	ทางตรงมีจุดกลับรถ	880	838+582	839+462	1	0	0	.057	0	D
22	ทางตรงมีจุดกลับรถ	804	839+462	840+266	1	2	.037	.056	.597	C
23	ทางตรงผ่านสามแยก	1395	840+266	841+661	1	2	.037	.055	.597	C
24	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	1468	841+661	843+129	1	1	.066	.057	1.065	C
25	ทางตรงมีจุดกลับรถ	1131	843+129	844+260	1	3	.038	.055	.613	C
26	ทางตรงมีจุดกลับรถ	729	844+260	844+989	1	1	.007	.059	.113	C
27	ทางตรงผ่านสามแยก	703	844+989	845+692	1	4	.463	.064	7.468	B
28	ทางตรงมีจุดกลับรถ	943	845+692	846+635	1	0	0	.065	0	D
29	ทางตรงมีจุดกลับรถ	996	846+635	847+631	1	0	0	.066	0	D
3	ทางตรงมีจุดกลับรถ	1338	826+106	827+444	1	0	0		0	D
30	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	978	847+631	848+609	1	1	.007	.065	.113	C
31	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	668	848+609	849+271	1	0	0	.057	0	D
32	ทางตรงผ่านย่านชุมชนมีจุดกลับรถ	502	849+271	849+773	1	2	.066	.058	1.065	C
33	ทางตรงมีจุดกลับรถ	1000	849+773	850+773	1	1	.007	.057	.113	C

ตารางที่

4.5 แสดงค่าดัชนีความรุนแรงของพื้นที่



รูปที่ 4.2 แสดงระดับพื้นที่อันตรายในแผนที่ GIS จากดัชนีชี้วัดความรุนแรงของพื้นที่  
ค่าดัชนีวัดความรุนแรงของช่วงที่พิจารณา จำแนกออกเป็น

#### S/SC ที่จัดอยู่ใน CLASS D

ระดับคะแนนเท่ากับ 0 แสดงผลเป็นสีเขียว หมายถึง ไม่มีความรุนแรงของอุบัติเหตุและไม่เกิด  
ความเสียหาย

#### S/SC ที่จัดอยู่ใน CLASS C

ระดับคะแนนมากกว่า 0 - 5 แสดงผลเป็นสีเหลือง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิด  
ความเสียหายเล็กน้อย

#### S/SC ที่จัดอยู่ใน CLASS B

ระดับคะแนนมากกว่า 5 - 10 แสดงผลเป็นสีน้ำตาล หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิด  
ความเสียหายปานกลาง

**S/SC ที่จัดอยู่ใน CLASS A**

ระดับคะแนนมากกว่า 10 ขึ้นไป แสดงผลเป็นสีแดง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและ  
เกิดความเสียหายมาก

ที่มา: โครงการเพิ่มสมรรถนะงานอำนวยความสะดวก สำนักอำนวยความสะดวก กรมทาง  
หลวง กระทรวงคมนาคม

## บทที่ 5 ผลการศึกษา

### ผลการศึกษา

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการออกแบบระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง ช่วง กม. 825+000 – กม. 857+417 โดยมีชั้นข้อมูลที่มีการจัดเก็บเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของถนนและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกจำนวน 12 ชั้นข้อมูลและชั้นข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงจำนวน 2 ชั้นข้อมูล ซึ่งจาก ชั้นข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปจัดทำแผนที่แสดง Black Spot ซึ่งแสดงร่วมกับแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศโดยสามารถแสดงพิกัดและรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลอุบัติเหตุในจุดนั้นๆ

ทั้งนี้จากข้อมูลอุบัติเหตุและสถิติการเกิดอุบัติเหตุจากชั้นข้อมูลที่ได้สามารถนำมาจำแนกช่วงที่พิจารณาว่ามีอัตราการเกิดอุบัติเหตุในแบบต่างๆตลอดจนสามารถแสดงระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุได้ในช่วงนั้นๆ ดังแสดงในตาราง 5.1 และตารางที่ 5.2

Block_Sec_Nu	Km_Start	Km_End	Route_No	Num_of_Ac	R	Re	R_By_Re	Class1
1	825+000	825+641	1	4	0.323		5.724	B
2	825+641	826+106	1	1	0.081		1.435	C
3	826+106	827+444	1	0	0.000		0.000	D
4	827+444	828+149	1	3	0.242		4.289	B
5	828+149	828+929	1	1	0.081		1.435	C
6	828+929	829+558	1	6	0.484		8.577	A
7	829+558	829+960	1	1	0.081		1.435	C
8	829+960	830+354	1	1	0.081		1.435	C
9	830+354	831+066	1	1	0.081		1.435	C
10	831+066	831+597	1	0	0.000		0.000	D
11	831+597	832+360	1	2	0.161		2.853	C
12	832+360	832+945	1	2	0.161		2.853	C
13	832+945	833+415	1	1	0.081		1.435	C
14	833+415	834+263	1	1	0.081		1.435	C
15	834+263	834+800	1	0	0.000		0.000	D
16	834+800	835+745	1	5	0.404		7.160	A
17	835+745	836+601	1	5	0.404		7.160	A
18	836+601	837+197	1	0	0.000		0.000	D
19	837+197	837+827	1	1	0.081		1.435	C
20	837+827	838+582	1	0	0.000	0.056	0.000	D
21	838+582	839+462	1	0	0.000	0.056	0.000	D
22	839+462	840+266	1	2	0.161	0.056	2.853	C
23	840+266	841+661	1	2	0.161	0.055	2.853	C
24	841+661	843+129	1	1	0.081	0.055	1.435	C
25	843+129	844+260	1	3	0.242	0.055	4.289	B

ตารางที่ 5.1 คำนวณวัดความอันตรายของพื้นที่

จากตาราง 5.1 สรุปค่าของข้อมูลได้ดังนี้

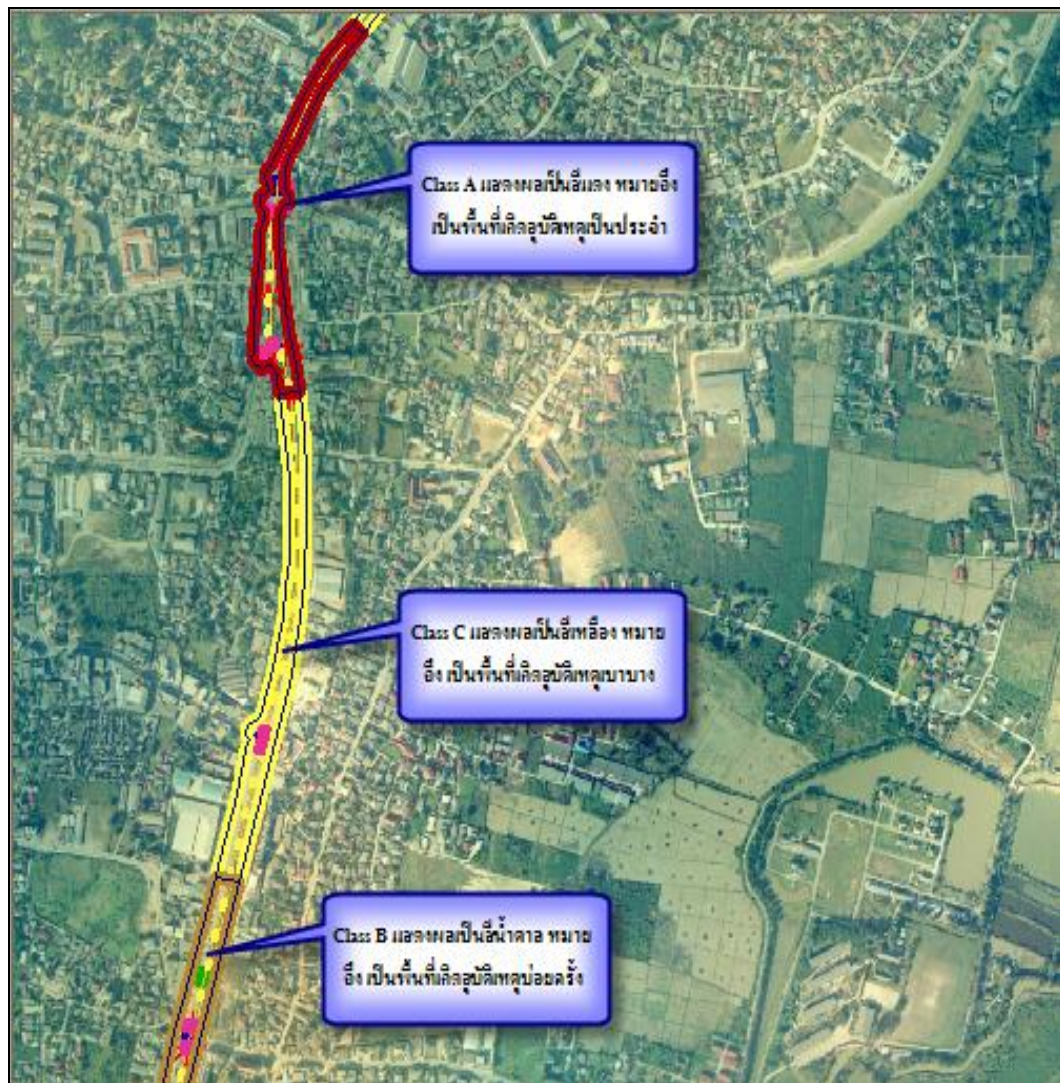
ดัชนีวัดความอันตรายของพื้นที่(R/RC)จากพื้นที่ที่ศึกษาได้ค่า

R/RC Maximum	=	8.577
R/RC Minimum	=	0.000

จากข้อมูลในตารางที่ 5.1 สามารถสรุปค่าดัชนีชี้วัดความอันตรายของพื้นที่ที่ทำการศึกษาได้คือ Black Section ลำดับที่

1. BLACK\_SECTION\_NUMBER 6 จุดเริ่มต้น กม. 828+929 ถึง กม.829+629 ระยะทาง 629 เมตร มีค่า R/Rc เท่ากับ 8.577 แสดงผลเป็น Class A สีแดง หมายถึง เป็นช่วงอันตรายที่เกิดอุบัติเหตุเป็นประจำ มีลักษณะทางกายภาพเป็นทางโค้งผ่านย่านชุมชนหนาแน่นมีทางแยกและจุดกั้บรถ
2. BLACK\_SECTION\_NUMBER 16 จุดเริ่มต้น กม. 834+800 ถึง กม.835+745 ระยะทาง 945 เมตร มีค่า R/Rc เท่ากับ 7.160 แสดงผลเป็น Class A สีแดง มีลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่นมีทางแยก
3. BLACK\_SECTION\_NUMBER 17 จุดเริ่มต้น กม. 835+745 ถึง กม.836+601 ระยะทาง 856 เมตร มีค่า R/Rc เท่ากับ 7.160 แสดงผลเป็น Class A สีแดง มีลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่นมีจุดกั้บรถ





รูปที่ 5.1 ระดับพื้นที่อันตรายในแผนที่ GIS จากค่าดัชนีชี้วัดความอันตรายของพื้นที่



Block_Sec_Nu	Km_Start	Km_End	Route_No	Num_of_Ac	R	Rc	R_By_Rc	Class1	Average_	Sc	S_By_Sc	Class2
1	825+000	825+641	1	4	0.323		5.724	B	0.504		8.129	B
2	825+641	826+106	1	1	0.081		1.435	C	0.007		0.113	C
3	826+106	827+444	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
4	827+444	828+149	1	3	0.242		4.289	B	0.027		0.435	C
5	828+149	828+929	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
6	828+929	829+558	1	6	0.484		8.577	A	0.007		0.113	C
7	829+558	829+960	1	1	0.081		1.435	C	0.007		0.113	C
8	829+960	830+354	1	1	0.081		1.435	C	0.007		0.113	C
9	830+354	831+066	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
10	831+066	831+597	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
11	831+597	832+360	1	2	0.161		2.853	C	0.504		8.129	B
12	832+360	832+945	1	2	0.161		2.853	C	0.037		0.597	C
13	832+945	833+415	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
14	833+415	834+263	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
15	834+263	834+800	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
16	834+800	835+745	1	5	0.404		7.160	A	0.470		7.581	B
17	835+745	836+601	1	5	0.404		7.160	A	0.504		8.129	B
18	836+601	837+197	1	0	0.000		0.000	D	0.000		0.000	D
19	837+197	837+827	1	1	0.081		1.435	C	0.066		1.065	C
20	837+827	838+582	1	0	0.000	0.056	0.000	D	0.000	0.062	0.000	D
21	838+582	839+462	1	0	0.000	0.056	0.000	D	0.000	0.057	0.000	D
22	839+462	840+266	1	2	0.161	0.056	2.853	C	0.037	0.056	0.597	C
23	840+266	841+661	1	2	0.161	0.055	2.853	C	0.037	0.055	0.597	C
24	841+661	843+129	1	1	0.081	0.055	1.435	C	0.066	0.057	1.065	C
25	843+129	844+260	1	3	0.242	0.055	4.289	B	0.038	0.055	0.613	C

ตารางที่ 5.2 คำนวณวัดความรุนแรงของพื้นที่

จากตาราง 5.2 สรุปค่าของข้อมูลได้ดังนี้

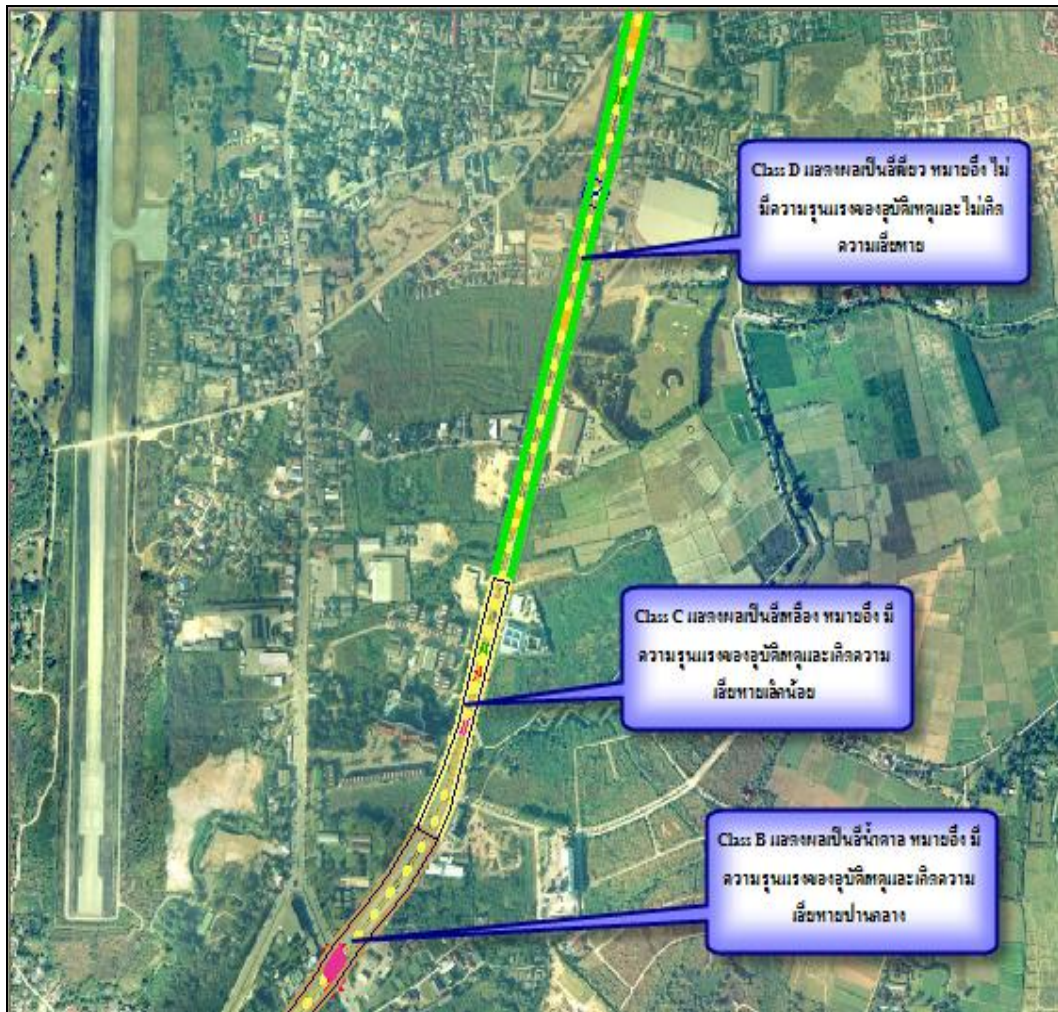
ค่าดัชนีวัดความรุนแรงของพื้นที่(S/SC)จากพื้นที่ที่ศึกษาได้ค่า

S/SC Maximum = 8.129

S/SC Minimum = 0.000

จากข้อมูลในตารางที่ 5.2 สามารถสรุปค่าดัชนีวัดความรุนแรงของพื้นที่ที่ทำการศึกษาได้คือ Black Section ลำดับที่

1. BLACK\_SECTION\_NUMBER 1 จุดเริ่มต้น กม. 825+000 ถึง กม.825+641 ระยะทาง 641 เมตร มีค่า S/Sc เท่ากับ 8.129 แสดงผลเป็น Class B สีน้ำตาล หมายถึง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิดความเสียหายปานกลาง ลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านสี่แยก
2. BLACK\_SECTION\_NUMBER 11 จุดเริ่มต้น กม. 831+597 ถึง กม.832+360 ระยะทาง 763 เมตร มีค่า S/Sc เท่ากับ 8.129 แสดงผลเป็น Class B สีน้ำตาล หมายถึง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิดความเสียหายปานกลาง ลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านสามแยก
3. BLACK\_SECTION\_NUMBER 16 จุดเริ่มต้น กม. 834+800 ถึง กม.835+745 ระยะทาง 945 เมตร มีค่า S/Sc เท่ากับ 7.581 แสดงผลเป็น Class B สีน้ำตาล หมายถึง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิดความเสียหายปานกลาง ลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านสามแยก
4. BLACK\_SECTION\_NUMBER 17 จุดเริ่มต้น กม. 835+745 ถึง กม.836+601 ระยะทาง 856 เมตร มีค่า S/Sc เท่ากับ 8.129 แสดงผลเป็น Class B สีน้ำตาล หมายถึง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิดความเสียหายปานกลาง ลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านย่านชุมชนหนาแน่นและมีจุดกลับรถ
5. BLACK\_SECTION\_NUMBER 27 จุดเริ่มต้น กม. 844+989 ถึง กม.845+692 ระยะทาง 703 เมตร มีค่า S/Sc เท่ากับ 7.468 แสดงผลเป็น Class B สีน้ำตาล หมายถึง หมายถึง ความรุนแรงของอุบัติเหตุและเกิดความเสียหายปานกลาง ลักษณะทางกายภาพเป็นทางตรงผ่านสามแยก



รูปที่ 5.2 แสดงระดับพื้นที่อันตรายในแผนที่ GIS จากค่าดัชนีชี้วัดความรุนแรงของพื้นที่

## 5.2 จัดตั้งพัฒนาชุมชนต้นแบบ

การดำเนินงานของโครงการฯ ในพื้นที่ศึกษา ได้พื้นที่ที่แสดงผลเป็นสีแดงซึ่งเป็นพื้นที่เกิดอุบัติเหตุเป็นประจำ ในทางหลวงหมายเลข 1 ตอน จ.เชียงราย - อ.แม่จัน ระหว่าง กม.834 – กม.836 ซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตเทศบาลนางแล และเทศบาลบ้านดู่ โครงการฯจึงได้จัดการประชุมให้ความรู้ และร่วมกันหาแนวทางแก้ไขป้องกัน โดยให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ หลังการประชุมเทศบาลนางแล และเทศบาลบ้านดู่ได้จัดทำโครงการ “ชุมชนเข้มแข็ง ร่วมแรงร่วมใจ ป้องกันภัยบนท้องถนน ” โดยให้แต่ละชุมชน วิเคราะห์ เก็บข้อมูลในพื้นที่ และสำรวจพื้นที่จุดเสี่ยงภัยในชุมชน หาวิธีการแก้ไข พร้อมทั้งจัดส่งผลงานเข้าประกวดกับทางเทศบาล ซึ่งโครงการฯจะได้ติดตามผลและสรุปผลการดำเนินงานของชุมชนต่อไป

## 5.3 ปัญหาอุปสรรค

จากการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์มีข้อจำกัดในด้านจุดเกิดอุบัติเหตุคือ ไม่สามารถระบุจุดที่เกิดเหตุได้อย่างถูกต้อง หากผู้จัดเก็บข้อมูลมีระบบการเก็บบันทึกข้อมูลด้วยระบบพิกัด GPS จะทำให้เกิดความแม่นยำและลงพิกัดได้อย่างถูกต้อง นำไปสู่การจัดทำฐานข้อมูลที่ชัดเจน

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

จากกระบวนการจัดทำฐานข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การพิจารณาหาแนวทางการแก้ไข โดยการมีส่วนร่วมบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่าย เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน การจัดทำฐานข้อมูลเป็นเพียงแนวทางหนึ่งในการสร้างการมีส่วนร่วม หากทุกฝ่ายตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและร่วมมือกันหาทางแก้ไข และป้องกันแล้ว ปัญหาของการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในจังหวัดเชียงรายจะต้องลดลงอย่างแน่นอน.

**ภาคผนวก**



คำสั่งจังหวัดเชียงราย

ที่ 3034 /2552

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษา และคณะทำงานรับผิดชอบบริหารโครงการ การจัดทำ  
ฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางถนนจังหวัดเชียงราย

ด้วยสำนักงานโครงการสนับสนุนการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน  
จังหวัดน่าน (สอจร.) โดยมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) ได้อนุมัติทุนสนับสนุนโครงการดำเนินงาน  
ป้องกันอุบัติเหตุจราจรในระดับจังหวัด โครงการจัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวงเพื่อเพิ่ม  
ความปลอดภัยทางถนนจังหวัดเชียงราย ให้แขวงทางเชียงรายที่ 1 เพื่อใช้ดำเนินงานจัดทำฐานข้อมูล  
จุดเสี่ยงภัย และประสานเครือข่ายการป้องกันอุบัติเหตุทางถนน เพื่อบูรณาการฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน  
ให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

เพื่อให้การปฏิบัติงานโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามแนวทางของ  
สอจร. จังหวัดเชียงราย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการสนับสนุนการดำเนินงาน และคณะทำงานรับผิดชอบบริหาร  
โครงการ ดังนี้-

1. คณะกรรมการสนับสนุนการดำเนินงาน

- |     |  |                           |
|-----|--|---------------------------|
| 1.1 | ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย                                    | ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษา |
| 1.2 | นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดเชียงราย                               | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.3 | ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัดเชียงราย                           | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.4 | ผู้อำนวยการแขวงทางเชียงรายที่ 1                                | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.5 | ผู้อำนวยการทางหลวงชนบทเชียงราย                                 | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.6 | หัวหน้าป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเชียงราย                | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.7 | อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล<br>วิทยาเขตล้านนาเชียงราย | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.8 | อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย                             | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |
| 1.9 | ผู้อำนวยการแขวงทางเชียงรายที่ 2                                | คณะกรรมการที่ปรึกษา       |

2. คณะทำงานฝ่ายอำนวยการ ...



2. คณะทำงานฝ่ายอำนวยการ

2.1	นายรังสรรค์	สุขชัยรังสรรค์	หัวหน้าคณะทำงาน
2.2	นายเอกชัย	กิตติวรากุล	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2.3	นายวรฤกษ์	ปิงเมือง	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2.4	ร.ต.ท.สุพัฒน์	ราชเสนา	คณะทำงาน
2.5	นายอุดม	ต๋วยเดิมวงศ์	คณะทำงาน
2.6	นายนที	ลายน้ำเย็น	คณะทำงาน
2.7	นางเรือนทอง	ใหม่อรินทร์	คณะทำงาน
2.8	นายพิทักษ์	จันทาพูน	คณะทำงาน
2.9	นายราชันย์	น้อยชื่น	คณะทำงาน
2.10	นายดิกรัตน์	กวาวทอง	คณะทำงาน
2.11	นางพรรษา	หน่อแหวน	คณะทำงาน
2.12	นายกฤษณพงษ์	จุมปารี	คณะทำงาน / เลขานุการ

ให้มีหน้าที่ ดังนี้.-

- ควบคุม ดูแล การดำเนินงานของโครงการให้เป็นไปตามแนวทางที่ สสส. กำหนด
- บริหารจัดการควบคุมงบประมาณการดำเนินงานตามโครงการ สสส.
- ติดตาม ตรวจสอบ และวางแผนแนวทางการดำเนินงานโครงการ

3. คณะทำงานฝ่ายประสานโครงการ

3.1	น.ส.วนิดา	มาละแถม	หัวหน้าคณะทำงาน
3.2	น.ส.สุประวีณ์	อาภาวันสงค์	คณะทำงาน
3.3	นายสุรศักดิ์	บุญรัตน์	คณะทำงาน
3.4	น.ส.เมธิณี	จอมเชื้อ	คณะทำงาน / เลขานุการ

ให้มีหน้าที่ ดังนี้.-

- ประสานการดำเนินงานกับทุกฝ่ายตามโครงการ สสส.
- ประสานเครือข่ายหน่วยงานราชการ , เอกชน และชุมชน
- จัดทำกิจกรรม / โครงการตามแนวทางที่ สสส. กำหนด
- จัดทำรายงาน การดำเนินงานต่าง ๆ ตามที่ สสส. กำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนกว่าจะสิ้นสุดโครงการ

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ.2552

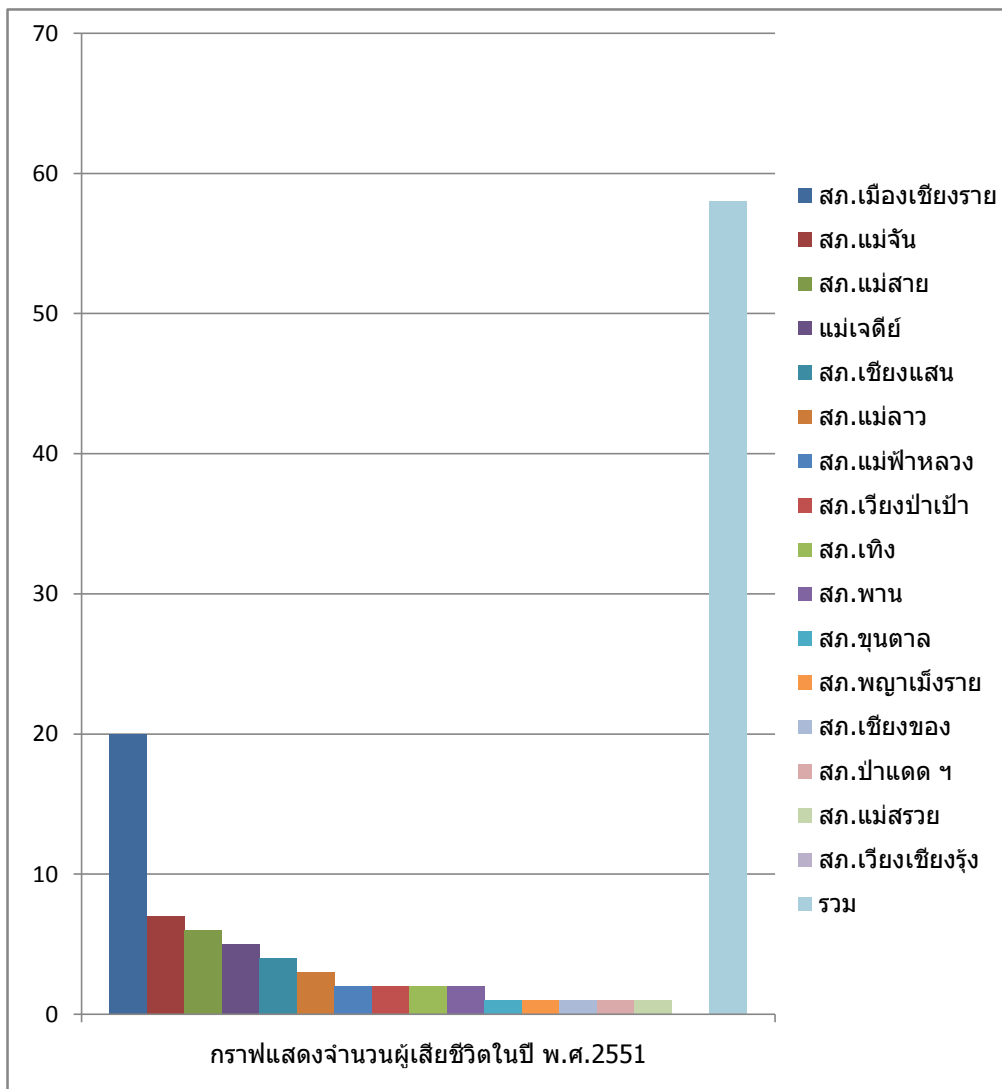


(นายสุเมธ แสงนิมมวล)

ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย

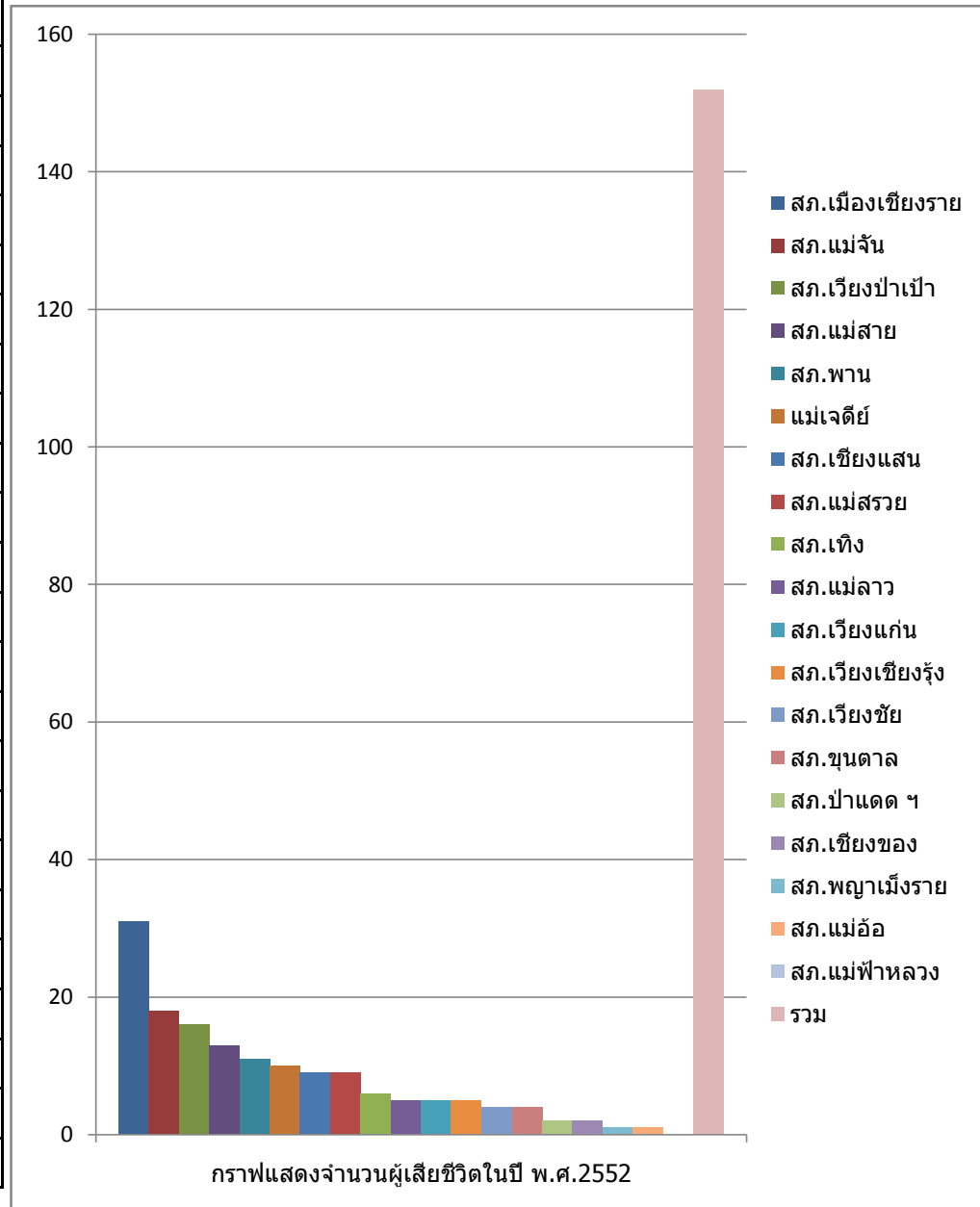
### ข้อมูลและกราฟแสดงจำนวนผู้เสียชีวิตในปี พ.ศ.2551-2553

สรุปข้อมูลอุบัติเหตุฉบับที่ 1 ประจำปี พ.ศ.2551			
เดือนสิงหาคม-ธันวาคม			
พื้นที่	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุ	ความเสียหาย	
		บาดเจ็บ	เสียชีวิต
สภ.เมืองเชียงราย	21	7	20
สภ.แม่จัน	22	29	7
สภ.แม่สาย	7	1	6
แม่เจดีย์	8	6	5
สภ.เชียงแสน	23	34	4
สภ.แม่ลาว	18	26	3
สภ.แม่ฟ้าหลวง	9	8	2
สภ.เวียงป่าเป้า	9	15	2
สภ.เทิง	4	3	2
สภ.พาน	2	0	2
สภ.ขุนตาล	4	3	1
สภ.พญาเม็งราย	3	0	1
สภ.เชียงของ	2	2	1
สภ.ป่าแดด ฯ	2	1	1
สภ.แม่สรวย	1	0	1
สภ.เวียงเชียงรุ้ง	1	1	0
<b>รวม</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>58</b>

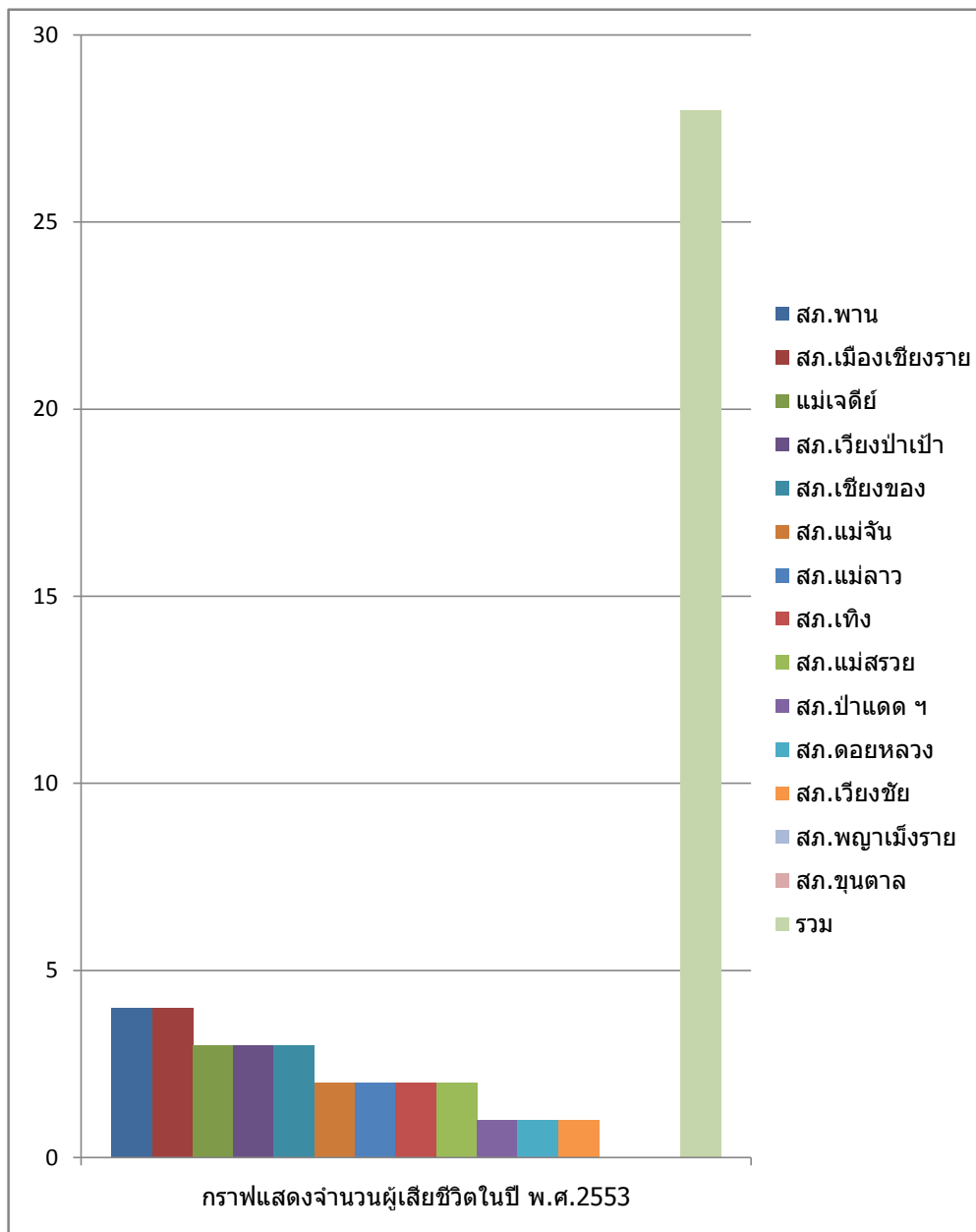




สรุปข้อมูลอุบัติเหตุฉบับที่ 1 ประจำปี พ.ศ.2552			
เดือนมกราคม-ธันวาคม			
พื้นที่	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุ	ความเสียหาย	
		บาดเจ็บ	เสียชีวิต
สภ.เมืองเชียงราย	48	31	31
สภ.แม่จัน	107	138	18
สภ.เวียงป่าเป้า	26	24	16
สภ.แม่สาย	13	0	13
สภ.พาน	12	1	11
แม่เจดีย์	83	126	10
สภ.เชียงแสน	33	31	9
สภ.แม่สรวย	29	2	9
สภ.เทิง	8	5	6
สภ.แม่ลาว	53	54	5
สภ.เวียงแก่น	5	4	5
สภ.เวียงเชียงรุ้ง	5	0	5
สภ.เวียงชัย	16	8	4
สภ.ขุนตาล	14	17	4
สภ.ป่าแดด ฯ	13	14	2
สภ.เชียงของ	8	4	2
สภ.พญาเม็งราย	14	4	1
สภ.แม่ฮ่อม	1	0	1
สภ.แม่ฟ้าหลวง	1	0	0
<b>รวม</b>	<b>489</b>	<b>463</b>	<b>152</b>



สรุปข้อมูลอุบัติเหตุฉบับที่ 1 ประจำปี พ.ศ.2553			
เดือนมกราคม			
พื้นที่	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุ	ความเสียหาย	
		บาดเจ็บ	เสียชีวิต
สภ.พาน	6	2	4
สภ.เมืองเชียงราย	5	1	4
แม่เจดีย์	14	12	3
สภ.เวียงป่าเป้า	6	7	3
สภ.เชียงของ	6	5	3
สภ.แม่จัน	17	21	2
สภ.แม่ลาว	8	9	2
สภ.เทิง	4	3	2
สภ.แม่สรวย	2	0	2
สภ.ป่าแดด ฯ	2	1	1
สภ.ดอยหลวง	1	0	1
สภ.เวียงชัย	1	0	1
สภ.พญาเม็งราย	7	6	0
สภ.ขุนตาล	3	4	0
<b>รวม</b>	<b>82</b>	<b>71</b>	<b>28</b>



## รายชื่อเครือข่ายเฝ้าระวังเหตุและป้องกันอุบัติเหตุทางถนน

1. พล.ต.ต.รักษาดิ ราชกิจ เครือข่ายลดอุบัติเหตุภาคประชาสังคม
2. นายรังสรรค์ สุขชัยรังสรรค์ แขวงการทางเขียงรายที่ 1
3. นายอุดม ต้อยเดิมวงศ์ ทางหลวงชนบท
4. นายนที สายน้ำเย็น ป้องกันบรรเทาสาธารณภัย
5. นางเรื่อนทอง ไหมอรินทร์ สาธารณสุขจังหวัดเขียงราย
6. ร.ต.ท.สุพัฒน์ ราชเสนา ตำรวจภูธรจังหวัดเขียงราย
7. นายวรศฤง์ ปึงเมือง มหาวิทยาลัยราชภัฏเขียงราย
8. นายกฤษณา สีไพโร เทศบาลนครเขียงราย
9. นายมนตรี ชุ่มใจ สมาคมแสงธรรมสาธาณกุศล
10. นายชูเกียรติ จันทะบูรณ์ สมาคมศิริกรณ
11. นายสรไกร กิจอิมลาก มูลนิธิสยามรวมใจ
12. นายนกดล กาวี กุ๊ยกัยห้วยสัก
13. นายเกียรติศักดิ์ กาจินะ กุ๊ยกัยท่าสาย

ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอการจัดทำแผนที่จุดเสี่ยง



ประชุมคณะทำงานเพื่อรวบรวมข้อมูล,วิเคราะห์ผล

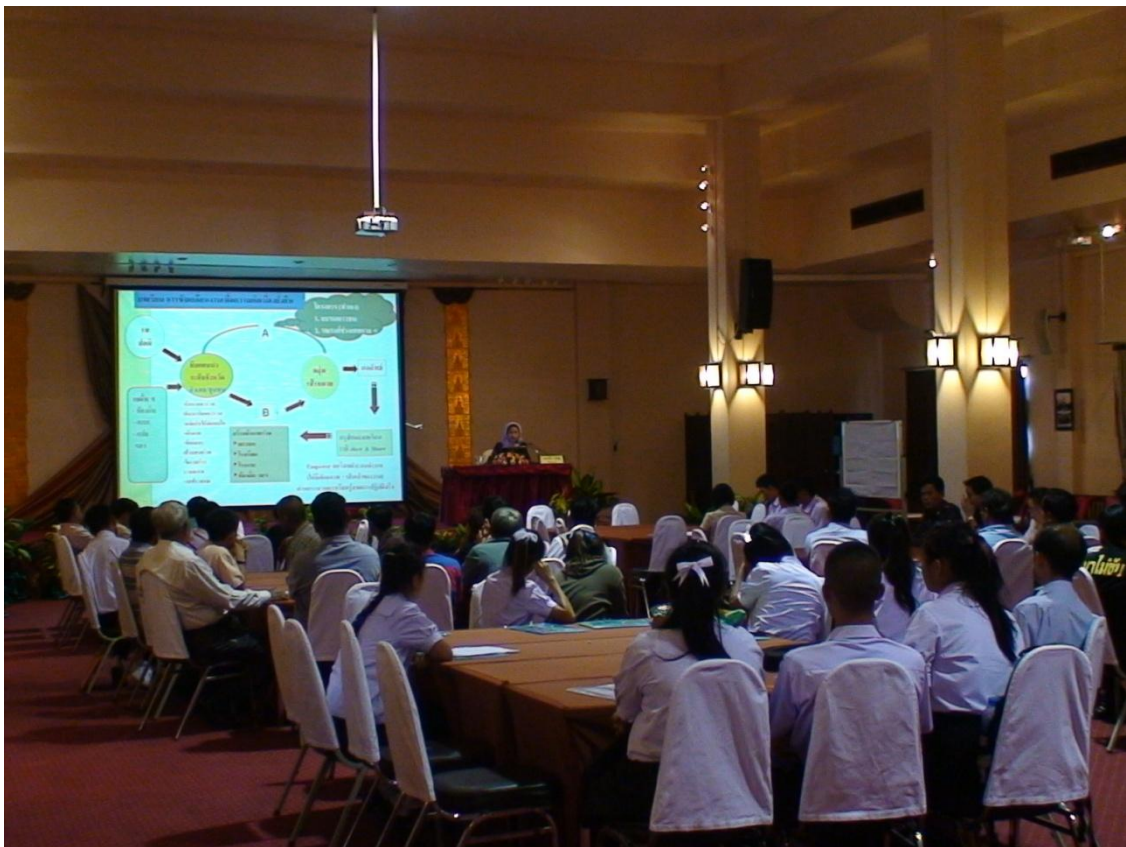




ประชุมคณะทำงานเพื่อรวบรวมข้อมูล,วิเคราะห์ผล



ประเมินผลการปฏิบัติงานของศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนนจังหวัดเชียงราย





การสัมมนาวิชาการระดับภูมิภาค





การสัมมนาวิชาการระดับภูมิภาค







แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์โครงการฯ



การดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในจังหวัดเชียงใหม่



ที่มาของปัญหา

ในปัจจุบัน อุบัติเหตุบนทางหลวงเกิดขึ้นบ่อยครั้งนำไปสู่ความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินในการแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นต้องอาศัยกระบวนการที่เกี่ยวเนื่องกันหลายหลายการวิเคราะห์จุดที่เกิดเหตุโดยกระบวนการรวบรวมข้อมูล จึงเป็นกระบวนการที่สําคัญแต่ปัจจุบันกระบวนการรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุ ซึ่งไม่ใช่ระบบจึงทำให้ การระบุจุดอันตรายเกิดอุบัติเหตุ ยังมีหลากหลายเคลื่อนออกมาซึ่งส่งผลให้ วิเคราะห์ทางจุดอันตรายเพื่อปรับแก้ ยังได้ข้อเท็จจริงมีความล่าช้าในการรวบรวมข้อมูลจึงได้มีเทคโนโลยี ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ GIS เข้ามาช่วยในกระบวนการดังกล่าว เพื่อการสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปแก้ไขจุดอันตรายได้อย่างเป็นระบบ



วัตถุประสงค์

1. ออกแบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุทางหลวง
2. จัดทำแผนที่ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางหลวง
3. แสดงตำแหน่งและจำแนกระดับความอันตรายบนทางหลวง

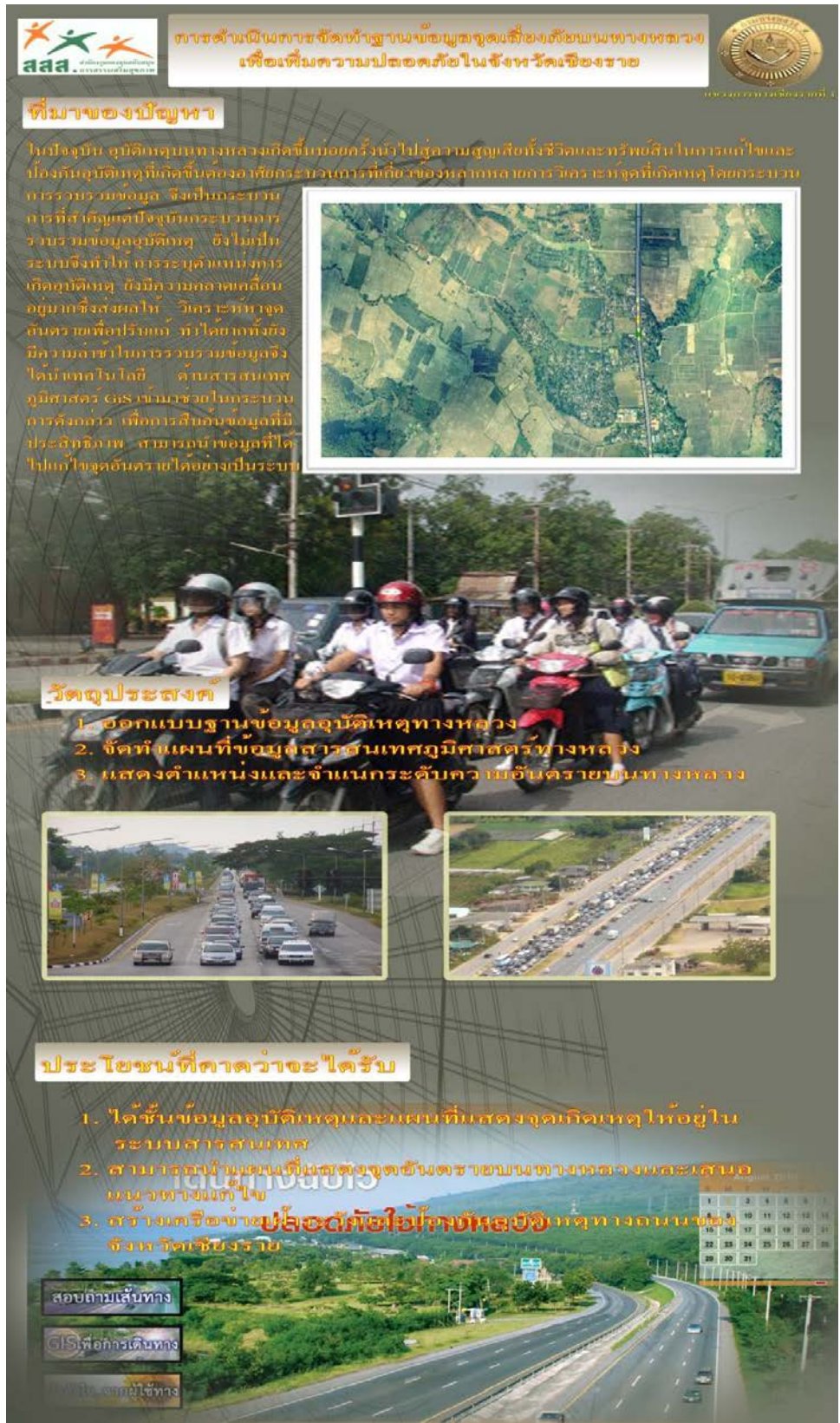


ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชั้นข้อมูลอุบัติเหตุและแผนที่แสดงจุดเกิดเหตุให้อยู่ในระบบสารสนเทศ
2. สามารถนำแผนที่แสดงจุดอันตรายบนทางหลวงและเสนอแนะทางแก้ไข
3. สร้างเครื่องมือ **ปลอดภัยให้กับท้องฟ้า** จุดเกิดเหตุทางถนนของจังหวัดเชียงใหม่


- สอดคล้องเส้นทาง
- GISเพื่อการเดินทาง
- ปลอดภัยใช้ทาง

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30






แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์โครงการฯ




การดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลจุดเสี่ยงภัยบนทางหลวง  
เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในจังหวัดเชียงใหม่

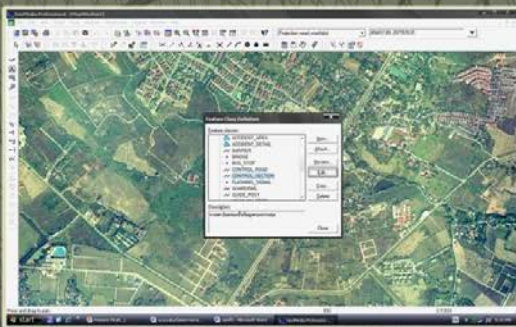



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**การสำรวจเก็บข้อมูลในโครงการ**





ทำการสำรวจและนำสนธิข้อมูลอุบัติเหตุในทางหลวงหมายเลข 1 สายเชียงใหม่ - มนังจัน  
ระหว่างกม.825+000 - กม. 857+417 (สี่แยกแอมเวย์-สามแยกมณังจัน)  
ระยะทาง 32.417 กม.  
โดยการสำรวจเก็บข้อมูลสายทางและนำเข้าใช้ GPS ระบุตำแหน่งตามแนวเส้นทางซึ่งจะ  
สัมพันธ์กับระบบ กิโลเมตรทางหลวง





ออกแบบรูปแบบการจัดเก็บ  
ฐานข้อมูลในGeomedia  
โดยควบคุมกับพิกัดจุดบนแผนที่





ผลวิเคราะห์จุดที่เกิดอุบัติเหตุที่อยู่ในช่วง Black Section Number 6 มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น  
จำนวน 4 ครั้ง ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นในลักษณะของการเฉี่ยวชน  
ไม่มีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต แต่มีความเสียหายเกิดขึ้นกับทรัพย์สิน.



