สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)
กระทรวงคมนาคม

รายงานฉบับสมบูรณ์

การศึกษาโครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจร เพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค: จังหวัดกาฬสินธุ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

กระทรวงคมนาคม

การศึกษาโครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจร เพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค: จังหวัดกาฬสินธุ์

รายงานฉบับสมบูรณ์

โดย

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กันยายน 2549

กิตติกรรมประกาศ

คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณท่านผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์ นายกวี กิตติสถาพร ท่านรองผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์ นายเดชา ตันติยวรงค์ และนายวิโรจน์ จิวะรังสรรค์ ที่ให้การสนับสนุนโครงการนี้อย่างดียิ่งตลอดช่วงเวลาการศึกษา อีกทั้งหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งได้แก่ เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สภ.อ.เมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทางจังหวัด ทางหลวงชนบทจังหวัด สถิติจังหวัด ขนส่งจังหวัด พาณิชย์จังหวัด สำนักงานจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ หอการค้าจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด มูลนิธิต่าง ๆ และหน่วยงานอื่น ๆ นางสาวชลิดา เลี้ยงสกุล นายกิตติกูล ศุภฤทธิ์ และนายเลิศบุศย์ กองทอง ที่ได้ให้ความร่วมมือในทุกด้าน พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาการจราจรและขนส่งของเมืองกาฬสินธุ์ ซึ่ง คณะที่ปรึกษา ได้นำมาใช้พิจารณาประกอบการศึกษาจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองในภูมิภาค จังหวัดกาฬสินธุ์

คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ดร.ไมตรี ศรีนราวัฒน์ ที่ไว้วางใจให้ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ดำเนินการศึกษาโครงการที่สำคัญครั้งนี้ รองผู้อำนวยการฯ ดร.เฉลิมศักดิ์ ระบิลวงศ์ ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค นายประสิทธิ์ รักษายศ ผู้อำนวยการสำนักแผนงาน นายวรเดช หาญประเสริฐ และผู้อำนวยการสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก นายชาญชัย สุวิสุทธะกุล ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาครั้งนี้ และเจ้าหน้าที่กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค นางสาวลักษณวดี ธนามี นางสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์ และนางอมรา เจริญพรสุข ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และร่วมมืออย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาการศึกษา

คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณ อธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.สุมนต์ สกลไชย รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร รศ.ดำรงค์ หอมดี คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ รศ.ดร.กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน รศ.ดร.ปริญญา จินดาประเสริฐ และหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา รศ.ดร.วัชรินทร์ กาสลัก ที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษาและการดำเนินงานโครงการนี้ในทุกด้าน

สุดท้ายนี้ คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณ คณาจารย์และนักศึกษาจากโรงเรียนพาณิชยการกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการสำรวจข้อมูลการจราจร และชาวเมืองกาฬสินธุ์ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการเดินทางเป็นอย่างดียิ่ง

คณะที่ปรึกษา

กันยายน 2549

คณะกรรมการกำกับการศึกษา

1.	รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (นายเฉลิมศักดิ์ ระบิลวงศ์)	ประธานกรรมการ
2.	ผู้อำนวยการสำนักแผนงาน สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการ
3.	หัวหน้าสำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์	กรรมการ
4.	นายช่างแขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์	กรรมการ
5.	ทางหลวงชนบทจังหวัดกาฬสินธุ์	กรรมการ
6.	ขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์	กรรมการ
7.	นายกเทศมนตรีเมืองกาฬสินธุ์	กรรมการ
8.	ผู้อำนวยการสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการจัดระบบ การจราจรทางบก สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการ
9.	ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการ
10.	นางสาวลักษณวดี ธนามี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 7 ว กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการและ เลขานุการ
11.	นางสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 5 กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะที่ปรึกษา

1.	ผศ.ดร.พนกฤษณ คลังบุญครอง	ผู้จัดการโครงการ/นักวางแผนขนส่ง/ผู้เชี่ยวชาญด้าน Logistics
2.	รศ.ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข	ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ/วิศวกรจราจร/วิศวกรการทาง
3.	ผศ.ดร.มนสิชา เพชรานนท์	นักผังเมือง/นักสถิติ
4.	รศ.ศุภฤกษ์ สินสุพรรณ	ผู้เชี่ยวชาญสิ่งแวดล้อมและสังคม
5.	ผศ.ประกอบ มณีเนตร	วิศวกรโยธา/วิศวกรสำรวจ
6.	รศ.ประเสริฐ ดำรงชัย	นักเศรษฐศาสตร์/ประมาณราคา
7.	ดร.พิชัย เอื้อมธุรพจน์	นักออกแบบเมือง
8.	อ.สุทธิพงษ์ มีใย	ผู้เชี่ยวชาญด้านแบบจำลอง

บุคลากรสนับสนุน

1.	นายธีระชัย คมปรัชญา	ผู้ช่วยวิศวกรขนส่ง
2.	นายต่อศักดิ์ ประเสริฐสังข์	ผู้ช่วยวิศวกรจราจร
3.	นายประมุข มณีศรี	ผู้ช่วยวิศวกรการทาง
4.	นายจารุวิสข์ ปราบณศักดิ์	ผู้ช่วยวิศวกรสำรวจ
5.	นายกิตติพงษ์ พรหมสาขา ณ สกลนคร	ช่างเขียนแบบ
6.	นายวีระจักร สาละ	นักศึกษาฝึกงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
7.	นายเชษฐา กล้าหาญ	นักศึกษาฝึกงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
8.	นายอดิศักดิ์ เพ็ชรนาค	นักศึกษาฝึกงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
9.	นางสาวลักขณา กวานดา	เลขานุการ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	**i**
สารบัญตาราง	**xi**
สารบัญรูป	**xiv**
1. บทนำ	**1-1**
1.1 กล่าวนำ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-1
1.3 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-2
1.3.1 พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุม	1-2
1.3.2 แผนงาน/โครงการที่จะบรรจุไว้ในแผนแม่บทฯ	1-2
1.4 สรุปผลการดำเนินงาน	1-5
2. พื้นที่ศึกษา	**2-1**
2.1 ข้อมูลทั่วไป	2-1
2.1.1 ประวัติความเป็นมา	2-1
2.1.2 ตราประจำจังหวัด	2-1
2.1.3 คำขวัญของจังหวัด	2-2
2.1.4 ดอกไม้ประจำจังหวัด	2-2
2.2 ข้อมูลด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ	2-2
2.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต	2-2
2.2.2 สภาพภูมิประเทศ	2-4
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ	2-4
2.2.4 ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ	2-4
2.2.5 ความชื้นสัมพัทธ์	2-5
2.2.6 ทรัพยากรธรรมชาติ	2-6
2.2.7 สภาพแวดล้อมของเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์	2-7

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
2.3	คุณภาพชีวิต	2-10
2.3.1	การปกครอง	2-10
2.3.2	ประชากร	2-10
2.3.3	ศาสนา	2-12
2.3.4	วัฒนธรรมและประเพณี	2-12
2.4	การให้บริการทางสังคมและสาธารณูปโภค	2-12
2.4.1	การบริการด้านการศึกษา	2-12
2.4.2	การบริการด้านสาธารณสุข	2-13
2.4.3	การบริการด้านไฟฟ้า	2-13
2.4.4	การบริการด้านประปา	2-13
2.4.5	การบริการด้านโทรศัพท์	2-13
2.4.6	การบริการไปรษณีย์โทรเลข	2-14
2.5	สภาพเศรษฐกิจ	2-14
2.5.1	รายได้และอาชีพ	2-14
2.5.2	ด้านอุตสาหกรรม	2-15
2.5.3	ภาวะการค้า	2-15
2.5.4	ด้านการเงิน	2-15
2.5.5	ด้านการเกษตร	2-15
2.5.6	ด้านการปศุสัตว์	2-16
2.5.7	ด้านการท่องเที่ยว	2-16
2.5.8	การจ้างงาน	2-17
2.6	แหล่งท่องเที่ยว	2-17
2.6.1	แหล่งท่องเที่ยวประเภทโบราณสถานเชิงวัฒนธรรม	2-17
2.6.2	แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ	2-19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ระบบคมนาคมขนส่งปัจจุบัน	**3-1**
3.1 ระบบการคมนาคมขนส่งในจังหวัดกาฬสินธุ์	3-1
3.1.1 ทางถนน	3-1
3.1.2 ทางรถไฟ	3-31
3.1.3 ทางน้ำ	3-31
3.1.4 ทางอากาศ	3-32
3.1.5 การเชื่อมโยงของระบบขนส่งประเภทต่างๆ และแนวทางการพัฒนาระบบการขนส่งอย่างยั่งยืน	3-32
3.2 ระบบคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงพื้นที่ในจังหวัดและกลุ่มจังหวัดเพื่อสนับสนุนการค้า การลงทุน การขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยว	3-34
3.2.1 โครงการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข227 (กาฬสินธุ์-สหัสขันธุ์)	3-35
3.2.2 โครงการก่อสร้างถนนทางเข้าพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว อำเภอสหัสขันธ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว	3-35
3.2.3 โครงการปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)	3-36
3.2.4 โครงการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว	3-37
3.2.5 โครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร	3-39
3.2.6 ระบบคมนาคมขนส่งเพื่อเชื่ยมโยงประเทศเพื่อนบ้าน และสนับสนุนการการขนส่งสินค้า	3-40
4. แนวทางการพัฒนาเมืองและสภาพการใช้ที่ดิน	**4-1**
4.1 แนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์	4-1
4.1.1 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์กลุ่มจังหวัด	4-1
4.1.2 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์จังหวัดกาฬสินธุ์	4-2
4.1.3 ผังเมืองรวมกาฬสินธุ์	4-3

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	4-3
4.2.1 สภาพการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในปัจจุบัน	4-4
4.2.2 สภาพการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในอนาคต	4-7
4.3 แนวทางการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์	4-9
4.3.1 แนวทางการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์	4-9
4.3.2 การปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง	4-12
4.3.3 การพัฒนาพื้นที่รองรับการขยายตัวด้านตะวันออก	4-15
4.3.4 การพัฒนาแก่งดอนกลาง	4-15
5. สภาพการจราจรและขนส่งในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	**5-1**
5.1 การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-block Count)	5-1
5.2 การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนน	5-17
5.3 การสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก	5-26
5.4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ	5-33
5.5 ปริมาณยานพาหนะจดทะเบียน	5-35
5.6 ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์	5-38
6. ปัญหาการจราจรและขนส่งและแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น	**6-1**
6.1 ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร	6-1
6.2 ปัญหาความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน	6-3
6.2.1 ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า	6-3
6.2.2 ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนใช้รถ	6-8
6.2.3 ปัญหาระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ	6-10
6.2.4 ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร	6-11
6.3 ปัญหาการจราจรติดขัด	6-24
6.3.1 ถนนภิรมย์ช่วงด้านหน้าสถานศึกษา	6-24
6.3.2 สี่แยกสำนักงานป่าไม้	6-25

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
6.4	ปัญหาการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม	6-26
6.4.1	บริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสาร	6-26
6.4.2	การจัดการการจราจรบริเวณวงเวียน	6-27
6.4.3	การจัดการจราจรบริเวณวัดใต้โพธิ์ค้ำ	6-39
6.4.4	ห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย	6-40
6.4.5	การจัดการจราจรบริเวณตลาดทุ่งนาทอง	6-42
6.4.6	การจัดการจราจรบริเวณหน้าสถานศึกษา	6-44
6.5	ปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ	6-46
6.5.1	ปัญหาคุณภาพในการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะไม่ได้มาตรฐาน	6-46
6.6	ปัญหาการเชื่อมต่อและการแบ่งส่วนการให้บริการระหว่างระบบขนส่งสาธารณะแบบต่างๆ	6-48
6.7	ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร	6-49
6.8	ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว	6-51
7.	**การวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง**	**7-1**
7.1	แนวทางการวิเคราะห์	7-1
7.2	ลักษณะและพฤติกรรมการขนส่งในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	7-3
7.2.1	ข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	7-3
7.2.2	ข้อมูลการเดินทางของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	7-8
7.2.3	พฤติกรรมการเดินทางของผู้อาศัยในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	7-11
7.2.4	สินค้าและน้ำหนักบรรทุก	7-15
7.3	การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง	7-21
7.3.1	การจัดแบ่งพื้นที่ย่อย (Zone) เพื่อการวิเคราะห์ด้านจราจร	7-22
7.3.2	แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)	7-24
7.3.3	แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)	7-26

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
7.3.4	แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง (Modal Split Model)	7-26
7.3.5	แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model)	7-28
7.4	สภาพการจราจรและขนส่งปีปัจจุบัน	7-30
7.4.1	ความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน	7-30
7.4.2	สภาพการจราจรปีปัจจุบัน	7-32
7.5	สภาพการจราจรและขนส่งปีอนาคต	7-36
7.5.1	ความต้องการเดินทางปีอนาคต	7-36
7.6	แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง	7-41
7.6.1	สรุปแผนงานโครงการที่เสนอแนะ	7-41
7.6.2	ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรตามแผนงานโครงการที่เสนอแนะ	7-47
7.7	ดัชนีชี้วัดการพัฒนาระบบการขนส่งและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน	7-51
7.7.1	ประสิทธิผลด้านเศรษฐกิจ (Economic efficiency)	7-47
7.7.2	การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protection of the environment)	7-52
7.7.3	ถนนและสภาพแวดล้อมน่าอยู่ (Livable streets and neighbourhoods)	7-52
7.7.4	ความปลอดภัย (Safety)	7-52
7.7.5	ความเที่ยงธรรมและการมีส่วนร่วมในสังคม (Equity and Social inclusion)	7-52
7.7.6	การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Contribution to economic growth)	7-53
7.7.7	ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย (Intergenerational equity)	7-53
8.	**แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์**	**8-1**
8.1	วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง	8-1
8.1.1	วัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9	8-1
8.1.2	นโยบายของคณะรัฐมนตรีด้านการคมนาคม	8-2
8.1.3	แผนหลักด้านการขนส่ง กระทรวงคมนาคม	8-3
8.1.4	วิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม	8-5
8.1.5	วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน(กลุ่มที่ 6.2)	8-6

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
8.1.6	วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์	8-7
8.1.7	วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ 3 ปี (พ.ศ. 2549 – 2551)	8-8
8.1.8	วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์	8-9
8.2	แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์	8-12
8.2.1	แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	8-13
8.2.2	แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	8-14
8.2.3	แผนพัฒนาโครงข่ายถนน	8-15
8.2.4	แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	8-16
8.2.5	แผนงานปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	8-17
8.2.6	แผนงานพัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายการจราจร	8-18
8.2.7	แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	8-19
8.2.8	แผนงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	8-20
8.2.9	แผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน	8-21

บรรณนานุกรม

ภาคผนวก ก :	ปริมาณจราจรบนช่วงถนนตามช่วงเวลาและสัดส่วนของยาน ณ จุดสำรวจ ปริมาณ จราจรบนช่วงถนนรวม 20 จุด	ก-1
ภาคผนวก ข :	ปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก	ข-1
ภาคผนวก ค :	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวง ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547	ค-1

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง : แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจรแนะนำโดย สนข.	ง-1
ภาคผนวก จ : แบบแสดงลักษณะทางกายภาพของจุดอันตรายใน เขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	จ-1
ภาคผนวก ฉ : แผนงานและโครงการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการจราจรและขนส่ง	ฉ-1
ฉ1. แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์	ฉ-2
1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการบริหารจัดการ	ฉ-2
2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน	ฉ-2
3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม	ฉ-5
4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิต	ฉ-5
ภาคผนวก ช : ทฤษฎีและขั้นตอนของการพัฒนาแบบจำลองการวางแผนการขนส่ง	ช-1
1. แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)	ช-2
2. แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)	ช-5
3. แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง (Modal Split Model)	ช-6
4. แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model)	ช-9
ภาคผนวก ซ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	ซ-1
- โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)	ซ-2
- โครงการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์	ซ-5
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน	ซ-7
- โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียน	ซ-9
- โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	ซ-15
- โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การค้าของเมืองกาฬสินธุ์	ซ-18
- โครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย	ซ-21
ภาคผนวก ฌ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฌ-1
- โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร	ฌ-2
- โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ฌ-4
- โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก	ฌ-6
- โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด	ฌ-8
- โครงการตรวจจับความเร็ว	ฌ-11
- โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี	ฌ-13
- โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุจังหวัดกาฬสินธุ์	ฌ-15
- โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)	ฌ-17
- โครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองกาฬสินธุ์	ฌ-19
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี	ฌ-21
- โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	ฌ-23
ภาคผนวก ญ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนพัฒนาโครงข่ายถนน	ญ-1
- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	ญ-3
- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	ญ-5
- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	ญ-7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฎ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	ฎ-1
- โครงการรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง	ฎ-2
- โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสิน	ฎ-4
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง	ฎ-6
- โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ	ฎ-8
- โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง	ฎ-10
ภาคผนวก ฏ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	ฏ-1
- โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน	ฏ-2
- โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน	ฏ-4
- โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	ฏ-6
ภาคผนวก ฐ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายการจราจร	ฐ-1
- โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม	ฐ-2
- โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย	ฐ-4
- โครงการรณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่	ฐ-6
- โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย	ฐ-8
- โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร	ฐ-10
- โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร	ฐ-12
- โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตรวจสอบความปลอดภัย	

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)" ฐ-14

- โครงการฝึกอบรมเรื่อง "ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน" ฐ-17

ภาคผนวก ฑ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน ฑ-1

- โครงการปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) ฑ-2
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง ฑ-4
- โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ ฑ-6

ภาคผนวก ฒ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว และความปลอดภัยในการท่องเที่ยว ฒ-1

- โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ฒ-2
- โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดกาฬสินธุ์ ฒ-4
- โครงการศึกษาความเป็นไปได้การฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ฒ-6
- โครงการถนนท่องเที่ยวสายวัฒนธรรมกาฬสินธุ์ ฒ-9
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง ฒ-11
- โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางเพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมือง ฒ-13

ภาคผนวก ณ : โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน ณ-1

- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสาย ณ-2

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร ฌ-2

- โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองรอบนอก ฌ-4

ภาคผนวก ด : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง ด-1

1. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ด-2

ภาคผนวก ต : ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ต-1

ภาคผนวก ถ : รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ถ-1

ภาคผนวก ท : ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ท-1

ภาคผนวก ธ : รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ธ-1

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.4	สรุปผลการดำเนินการ	1-5
ตารางที่ 2.2.4	ปริมาณฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบ 5 ปี	2-6
ตารางที่ 2.2.5	แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดกาฬสินธุ์ระหว่างปี พ.ศ. 2542-2546	2-7
ตารางที่ 2.3.2	แสดงจำนวนประชากรและร้อยละอัตราเพิ่มของประชากรจังหวัด พ.ศ. 2542 – 2547	2-12
ตารางที่ 3.1.1.3-1	รายละเอียดรถโดยสารที่เข้าใช้บริการสถานี (ระหว่างเดือนตุลาคม 2546 – มิถุนายน 2547)	3-18
ตารางที่ 3.1.1.3-2	รายงานการใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ (ระหว่างเดือนมกราคม 2548 – ธันวาคม 2548)	3-19
ตารางที่ 3.1.1.4-1	จำนวนเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถหมวด1 จังหวัดกาฬสินธุ์	3-22
ตารางที่ 3.1.1.4-2	รายละเอียดการสำรวจการให้บริการรถโดยสาร แบบ On-board survey	3-24
ตารางที่ 5.1-1	แสดงปริมาณจราจรสูงสุดและต่ำสุดบนถนนนอกเมือง และถนนในเมือง	5-8
ตารางที่ 5.2-1	เกณฑ์ระดับการให้บริการของถนนในเมือง	5-19
ตารางที่ 5.3-1	เกณฑ์ประเมินระดับการให้บริการของทางแยกซึ่งพิจารณาจากความล่าช้าที่แต่ละขาของทางแยก	5-28
ตารางที่ 5.4-1	จำนวนและอัตราผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในปี พ.ศ.2547 และ 2548	5-33
ตารางที่ 5.4-2	สถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์	5-34
ตารางที่ 5.5-1	จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ จำแนกตามประเภท พ.ศ.2543 – 2547	5-36
ตารางที่ 5.5-2	จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก จำแนกตามประเภท พ.ศ.2543 - 2547	5-37
ตารางที่ 5.6-1	ปริมาณจราจรต่อความจุบนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2547	5-40

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 6.2.4-1	ข้อมูลจุดที่มีอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นบ่อยครั้ง	6-13
ตารางที่ 6.2.4-2	สรุปประเด็นปัญหาสาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6-21
ตารางที่ 7.2.1-1	แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามขนาดของครัวเรือน	7-3
ตารางที่ 7.2.1-2	แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามช่วงรายได้	7-4
ตารางที่ 7.2.1-3	จำนวนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะการครอบครองยานพาหนะ	7-5
ตารางที่ 7.2.1-4	รายได้ประชากรเฉลี่ย	7-5
ตารางที่ 7.1.2-5	จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ	7-6
ตารางที่ 7.1.2-6	จำนวนประชากรจำแนกตามกลุ่มอาชีพของประชากร	7-7
ตารางที่ 7.1.2-7	แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามช่วงรายได้	7-8
ตารางที่ 7.2.2-1	จำนวนประชากรที่เดินทางจำแนกตามจำนวนการเดินทางภายใน 1 วัน	7-9
ตารางที่ 7.2.2-2	ปริมาณการเดินทางในช่วงเช้า (07:00 – 10:00 น.) จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง	7-10
ตารางที่ 7.2.2-3	ปริมาณการเดินทางตลอดทั้งวันจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง	7-11
ตารางที่ 7.2.3-1	ปริมาณการเดินทางแบ่งตามช่วงเวลา	7-11
ตารางที่ 7.2.3-2	การเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทาง	7-12
ตารางที่ 7.2.3-3	ปริมาณจราจรผ่านเมืองและปริมาณจราจรในท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา	7-14
ตารางที่ 7.2.3-4	สัดส่วนรถแต่ละประเภทจากการสำรวจ Road Side Interview	7-15
ตารางที่ 7.2.4-1	สัดส่วนรถยนต์บรรทุกประเภทต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา	7-16
ตารางที่ 7.2.4-2	ปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา	7-18
ตารางที่ 7.2.4-3	ปริมาณการขนส่งสินค้าตามกลุ่มพื้นที่	7-20
ตารางที่ 7.3.1-1	รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ย่อย	7-22
ตารางที่ 7.3.2-1	ปริมาณการเดินทางปีฐาน ปี พ.ศ. 2549	7-25
ตารางที่ 7.3.3-1	การกระจายการเดินทางจากการสำรวจและจากแบบจำลอง	7-26
ตารางที่ 7.3.4-1	ปริมาณการเลือกรูปแบบการขนส่ง	7-27
ตารางที่ 7.3.5-1	การปรับเทียบแบบจำลองจราจร	7-29

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 7.4.1.1	ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549	7-31
ตารางที่ 7.4.2.1	สภาพการจราจรในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์จำแนกตามกลุ่มพื้นที่ปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549	7-34
ตารางที่ 7.5.1-1	ปริมาณความต้องการเดินทางปีอนาคต	7-36
ตารางที่ 7.5.1-2	ปริมาณความต้องการเดินทางปี พ.ศ.2559	7-37
ตารางที่ 7.6.1-1	แผนงานโครงการระยะกลางที่เสนอแนะ	7-45
ตารางที่ 7.6.1-2	แผนงานโครงการระยะยาวที่เสนอแนะ	7-46
ตารางที่ 7.6.2-1	ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสภาพจราจร	7-47
ตารางที่ 7.6.2-2	ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ย	7-48
ตารางที่ 7.6.2-3	ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)	7-49
ตารางที่ 7.7-1	ดัชนีชี้วัดที่แสดงภาพรวมของวัตถุประสงค์ต่างๆ	7-54
ตารางที่ 7.7-2	ดัชนีชี้วัดตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดเมื่อดำเนินการตามแผน	7-57
ตารางที่ 8.2-1	ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน/โครงการ	8-22
ตารางที่ 8.2-2	สรุปงบประมาณแผนงานจัดระบบการจราจรและขนส่งเมืองกาฬสินธุ์ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว	8-28
ตารางที่ 8.2-3	รายละเอียดแผนงานและโครงการ	8-29

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1.3-1	แสดงตำแหน่งที่ตั้งจังหวัดกาฬสินธุ์	1-3
รูปที่ 1.3-2	ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	1-4
รูปที่ 2.2.1-1	แสดงตำแหน่งที่ตั้งจังหวัดกาฬสินธุ์	2-3
รูปที่ 2.2.1-2	เขตพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดใกล้เคียง	2-4
รูปที่ 2.5.1	มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของกาฬสินธุ์ในปี 2540 – 2547	2-15
รูปที่ 2.5.7	จำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางเข้าสู่จังหวัดกาฬสินธุ์ในปี พ.ศ. 2543–2547	2-17
รูปที่ 3.1.1.1-1	โครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์	3-2
รูปที่ 3.1.1.2-1	โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	3-4
รูปที่ 3.1.1.2-2	โครงข่ายถนนในเขตเมืองกาฬสินธุ์	3-5
รูปที่ 3.1.1.2-3	หน้าตัดถนนเชื่อมโยงผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์กับพื้นที่ภายนอก	3-6
รูปที่ 3.1.1.2.1-1	แสดงถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	3-9
รูปที่ 3.1.1.2.1-2	หน้าตัดถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	3-10
รูปที่ 3.1.1.2.3-1	การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร	3-13
รูปที่ 3.1.1.2.3-1	การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร(ต่อ)	3-14
รูปที่ 3.1.1.2.3-2	แผนผังการจัดการระบบการจราจรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	3-15
รูปที่ 3.1.1.2.3-2	แผนผังการจัดการระบบการจราจรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์(ต่อ)	3-16
รูปที่ 3.1.1.3-1	แผนผังสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์	3-17
รูปที่ 3.1.1.3-2	สภาพภายในและพื้นที่ข้างเคียงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์	3-17
รูปที่ 3.1.1.3-3	แนวทางการพัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสารในอนาคต	3-19
รูปที่ 3.1.1.3-4	แนวทางการปรับปรุงห้องอาคารที่พักผู้โดยสารหลังเดิม	3-20
รูปที่ 3.1.1.4-1	เส้นทางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวดที่ 1	3-23
รูปที่ 3.1.1.4-2	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1	3-28
รูปที่ 3.1.1.4-3	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2	3-28
รูปที่ 3.1.1.4-4	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 3	3-29
รูปที่ 3.1.1.4-5	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 4	3-29
รูปที่ 3.1.1.4-6	เส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 4 ที่ให้บริการในจังหวัดกาฬสินธุ์	3-30
รูปที่ 3.2.1-1	แนวเส้นทางที่พัฒนาขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227	3-35

สารบัญรูป(ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 3.2.2-1	แนวถนนทางเข้าพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าวที่จะก่อสร้าง	3-36
รูปที่ 3.2.3-1	แนวเส้นทางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) ที่จะขยายผิวจราจรเป็น 4 ช่องจราจร	3-37
รูปที่ 3.2.4-1	ตำแหน่งที่จะก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว	3-38
รูปที่ 3.2.4-2	ทัศนียภาพของสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว	3-38
รูปที่ 3.2.5-1	แนวเส้นทางรถไฟที่จังหวัดกาฬสินธุ์เสนอต่อคณะรัฐมนตรีสัญจร	3-39
รูปที่ 3.3-1	โครงการพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน	3-41
รูปที่ 4.2-1	แผนผังการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมฉบับปัจจุบัน	4-4
รูปที่ 4.2.1-1	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน	4-6
รูปที่ 4.2.2-1	ทิศทางการขยายตัวของเมือง	4-9
รูปที่ 4.3-1	ผังแนวคิดการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์	4-10
รูปที่ 4.3.2-1	บริเวณพื้นที่ที่จะพัฒนาเป็นจุดภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) ของเมืองกาฬสินธุ์	4-14
รูปที่ 5.1-1	จุดสำรวจปริมาณจราจรที่ช่วงถนน (Mid-Block Count) ในเขตผังเมืองรวม กาฬสินธุ์	5-4
รูปที่ 5.1-2	บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมืองด้านทิศ ตะวันออก) (จุดที่ 7)	5-6
รูปที่ 5.1-3	บริเวณตามแนวถนนอนรรฆนาค (จุดที่ 9)	5-6
รูปที่ 5.1-4	บริเวณตามแนวถนนกาฬสินธุ์ (จุดที่ 11)	5-7
รูปที่ 5.1-8	สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนในเมืองในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	5-9
รูปที่ 5.1-9	สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนนอกเมืองในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	5-9
รูปที่ 5.1-10	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	5-11

สารบัญรูป(ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 5.1-11	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (นอกเมือง)	5-13
รูปที่ 5.1-11	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ในเมือง)	5-14
รูปที่ 5.1-12	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (นอกเมือง)	5-15
รูปที่ 5.1-12	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ในเมือง)	5-16
รูปที่ 5.2-1	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมือง กาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07:00 – 10:00 น.) (นอกเมือง)	5-20
รูปที่ 5.2-2	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07:00 – 10:00 น.) (ในเมือง)	5-21
รูปที่ 5.2-3	จุดสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และความยาวแถวคอยที่ทางแยก (ถนนนอกเมือง)	5-29
รูปที่ 5.3-1	จุดสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และความยาวแถวคอยที่ทางแยก (ถนนในเมือง)	5-30
รูปที่ 5.3-2	สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) (จุดที่ 1)	5-31
รูปที่ 5.3-4	ห้าแยกถนนภิรมย์ตัดกับถนนชัยสุนทรและถนนสิทธิเดช (จุดที่ 6)	5-32
รูปที่ 5.3-5	วงเวียนถนนกาฬสินธุ์ตัดกับถนนภิรมย์ และถนนโสมพะมิตร (จุดที่ 14)	5-32
รูปที่ 5.6-1	จุดที่มีการสำรวจสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินนอกเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ โดยกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม	5-39
รูปที่ 6.1-1	ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร	6-2

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 6.1-2	การข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยหรือทางม้าลาย	6-3
รูปที่6.2.1-1	สภาพอุปสรรคบนทางเดินเท้า	6-4
รูปที่ 6.2.1-2	ลักษณะการตัดขอบคันหินให้เป็นเชิงลาด	6- 5
รูปที่ 6.2.1-3	ลักษณะการตัดขอบคันหินให้เป็นเชิงลาด	6-6
รูปที่ 6.2.1-4	ลักษณะการทำกระถางต้นไม้เสมอผิวทางเดินเท้า	6-6
รูปที่ 6.2.1-5	ปัญหาการเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรถชนคนเดินเท้าขณะข้ามถนน	6-7
รูปที่ 6.2.1-6	ตัวอย่างการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับยวดยานในกระแสจราจร บริเวณถนนหน้าศูนย์อาหารและบริการมหาวิทยาลัยขอนแก่น	6-8
รูปที่ 6.2.2-1	การออกแบบอุปกรณ์ ณ ทางแยกที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักการวิศวกรรมจราจร	6-9
รูปที่ 6.2.3-1	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้โปรแกรม GIS ในการระบุตำแหน่งและวิเคราะห์จุดอันตรายบริเวณทางแยกและช่วงถนน	6-11
รูปที่ 6.2.4-1	แสดงตำแหน่งการสำรวจจุดอันตรายในโครงข่ายถนน	6-12
รูปที่ 6.2.4-3	จุดอันตรายที่ 1 บริเวณโค้งลำน้ำพาน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213)	6-16
รูปที่ 6.2.4-4	จุดอันตรายที่ 2 สามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี)	6-16
รูปที่ 6.4.4-5	จุดอันตรายที่ 3 สี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214)	6-17
รูปที่ 6.2.4-6	จุดอันตรายที่ 4 สี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนทุ่งศรีเมือง)	6-17
รูปที่ 6.2.4-7	จุดอันตรายที่ 5 สามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถีนานนท์ (ทางไป อ.สมเด็จ)	6-18
รูปที่ 6.2.4-8	จุดอันตรายที่ 6 ถนนทางหลวงหมายเลข 213 ตัดกับถนนเรียบคลองชลประทาน	6-18
รูปที่ 6.2.4-9	จุดอันตรายที่ 7 สี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หา)	6-19
รูปที่ 6.2.4-10	จุดอันตรายที่ 8 สี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์)	6-19
รูปที่ 6.2.4-11	จุดอันตรายที่ 9 สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดถนนทุ่งศรีเมือง)	6-20
รูปที่ 6.2.4-12	จุดอันตรายที่ 10 สี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร)	6-20
รูปที่ 6.3.1-1	ถนนภิรมย์ช่วงด้านหน้าสถานศึกษา	6-24
รูปที่ 6.3.2-1	สี่แยกสำนักงานป่าไม้	6-25

สารบัญรูป(ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 6.4.1-1	แสดงลักษณะทางกายภาพบริเวณเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์	6-26
รูปที่ 6.4.2-1	แสดงตำแหน่งที่ตั้งของการควบคุมการจราจรด้วยวงเวียนภายในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์	6-28
รูปที่ 6.4.2.1-1	แผนที่วงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร	6-29
รูปที่ 6.4.2.1-2	สภาพทั่วไปของวงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร	6-29
รูปที่ 6.4.2.2-1	แผนที่วงเวียนน้ำพุ	6-31
รูปที่ 6.4.2.2-2	สภาพทั่วไปของวงเวียนน้ำพุ	6-31
รูปที่ 6.4.2.3-1	ลักษณะทางกายภาพของเจ็ดแยกหนองแซง	6-33
รูปที่ 6.4.2.3-2	สภาพทั่วไปของเจ็ดแยกหนองแซงหลังจากดำเนินการปรับปรุง	6-33
รูปที่ 6.4.2.4-1	แผนที่วงเวียนโปงลาง	6-34
รูปที่ 6.4.2.4-2	ลักษณะทั่วไปของวงเวียนโปงลาง	6-35
รูปที่ 6.4.2.5-1	แผนที่วงเวียนสนามมวย	6-36
รูปที่ 6.4.2.5-2	ลักษณะทั่วไปของวงเวียนสนามมวย	6-36
รูปที่ 6.4.2.6-1	แผนที่วงเวียนไดโนเสาร์	6-36
รูปที่ 6.4.2.6-2	ลักษณะทั่วไปของวงเวียนไดโนเสาร์	6-38
รูปที่ 6.4.3-1	แผนที่การจัดการจราจรบริเวณวัดใต้โพธิค้ำ	6-39
รูปที่ 6.4.4-1	แผนที่บริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย	6-41
รูปที่ 6.4.4-2	สภาพทั่วไปของห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย	6-42
รูปที่ 6.4.5-1	สภาพทั่วไปของตลาดทุ่งนาทอง	6-43
รูปที่ 6.4.4-1	สภาพการจราจรบริเวณด้านหน้าสถานศึกษา	6-45
รูปที่ 6.5.1-1	ปัญหาการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ	6-48
รูปที่ 6.7-1	อุปกรณ์ควบคุมการจราจรไม่ได้มาตรฐานและไม่ได้รับการบำรุงรักษาที่เหมาะสม	6-50
รูปที่ 6.8-1	ตัวอย่างป้ายแนะนำสถานที่ซึ่งน่าสนใจและเส้นทางการเดินทาง	6-51
รูปที่ 7.1-1	ขั้นตอนการวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง	7-2
รูปที่ 7.2.4-1	สัดส่วนสินค้าที่ขนส่งโดยรถบรรทุกในเขตพื้นที่ศึกษา	7-15
รูปที่ 7.2.4-2	สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกของรถบรรทุกสินค้าขนาดต่าง ๆ	7-17

สารบัญรูป(ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 7.2.4-3	การกระจายตัวของปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา	7-18
รูปที่ 7.2.4-4	แสดงกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา	7-21
รูปที่ 7.3.1-1	การแบ่งพื้นที่ย่อยภายในผังเมืองรวม ในเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจ(CBD)	7-23
รูปที่ 7.3.1-2	พื้นที่ย่อยในเขตผังเมืองรวมที่ไม่เป็นพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ	7-24
รูปที่7.3.5-1	และพื้นที่ย่อยนอกเขตผังเมืองรวม	7-28
รูปที่ 7.4.1-1	จุดและแนวที่ใช้การปรับเทียบแบบจำลองจราจรในเขตผังเมือง	7-32
รูปที่ 7.4.2-1	ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549	7-35
รูปที่ 7.5.1-1	แสดงเส้นความต้องการเดินทางปี พ.ศ. 2559	7- 38
รูปที่ 7.5.1-2	ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2554	7- 39
รูปที่ 7.5.1-3	ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2559	7-40
รูปที่ 7.6.1-1	แผนงานโครงการที่เสนอแนะทั้งหมด	7-42
รูปที่ 7.6.1-2	แผนงานโครงการที่เสนอแนะปีพ.ศ. 2554	7-43
รูปที่ 7.6.1-3	แผนงานโครงการที่เสนอแนะปีพ.ศ. 2559	7-44

1. บทนำ

1.1 กล่าวนำ

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ ของการศึกษาโครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค: จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่ออธิบายถึงข้อมูลทั่วไป สภาพแวดล้อม ระบบคมนาคมขนส่งและการใช้ที่ดิน สภาพการจราจรและขนส่งและสภาพปัญหาด้านการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน แนวคิดในการจัดทำแผนแม่บท บ่งชี้ปัญหาพร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น การวิเคราะห์แผนงานด้านการจราจรและขนส่ง รวมถึงแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อให้มีแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งในลักษณะของแผนบูรณาการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมในเขตเมือง ระหว่างเมืองและภูมิภาค ให้มีความสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย

2) เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคม ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การลงทุน การท่องเที่ยว

3) เพื่อให้มีแผนงาน/โครงการ ด้านความปลอดภัยของระบบการคมนาคมขนส่ง มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในการเดินทางของประชาชนและนักท่องเที่ยว รวมทั้งการขนส่งสินค้า

4) เพื่อให้จังหวัดมีแผนงานโครงการด้านการขนส่งที่ส่งเสริมและสนับสนุนการขนส่งสินค้าที่จะสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจการบริหารจัดการ ทั้งที่เกี่ยวกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและการบริหารจัดการโลจิสติกส์ อันจะเป็นการส่งเสริมการกระจายสินค้าที่สอดคล้องกับแหล่งผลิตและตลาด และสามารถลดต้นทุนทางโลจิสติกส์

1.3 ขอบเขตการศึกษา

แผนงาน/โครงการครอบคลุม วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อการเชื่อมโยงการจราจร การขนส่งทุกระบบเข้าด้วยกันในลักษณะของแผนบูรณาการ ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับคุณลักษณะของเมือง การวางผังเมืองและแนวทางการพัฒนาของจังหวัดนั้น ๆ

1.3.1 พื้นที่ศึกษาครอบคลุม

1.3.1.1 พื้นที่ทั้งจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเน้นพื้นที่ที่มีปัญหาการจราจรและขนส่ง โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมจังหวัดกาฬสินธุ์ (ดังแสดงในรูปที่ 1.3-1 และ1.3-2) และส่วนของเมืองโดยรอบที่ขยายตัวออกไป

1.3.1.2 เส้นทางหลักของการคมนาคมของเมืองกาฬสินธุ์และมีผลต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของจังหวัด ทั้งทางบก หรือทางน้ำ หรือทางอากาศ

1.3.1.3 เส้นทางการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงระหว่างสถานีรถโดยสาร ท่าอากาศยาน ท่าเรือ

1.3.2 แผนงาน/โครงการที่บรรจุไว้ในแผนแม่บทฯ

1.3.2.1 แผนงานด้านการจัดระบบการจราจรและขนส่งเพื่อแก้ไขและป้องกันปัญหาการจราจรและขนส่งในระดับจังหวัด

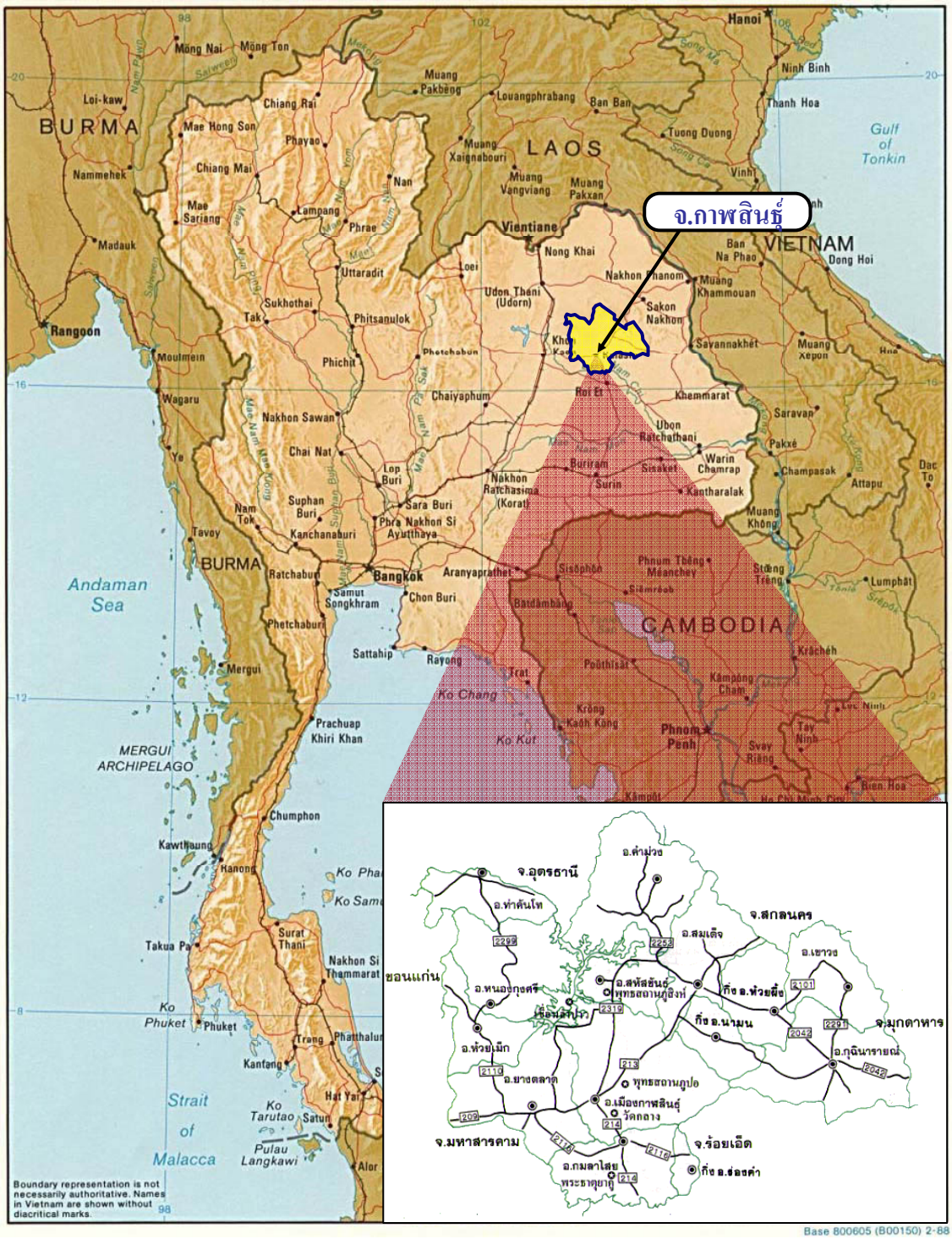
1.3.2.2 แผนงานด้านการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางขนส่งของทุกรูปแบบการเดินทางและขนส่ง ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเมือง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.3.2.3 แผนงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งให้มีประสิทธิภาพสามารถส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างศักยภาพในการแข่งขัน

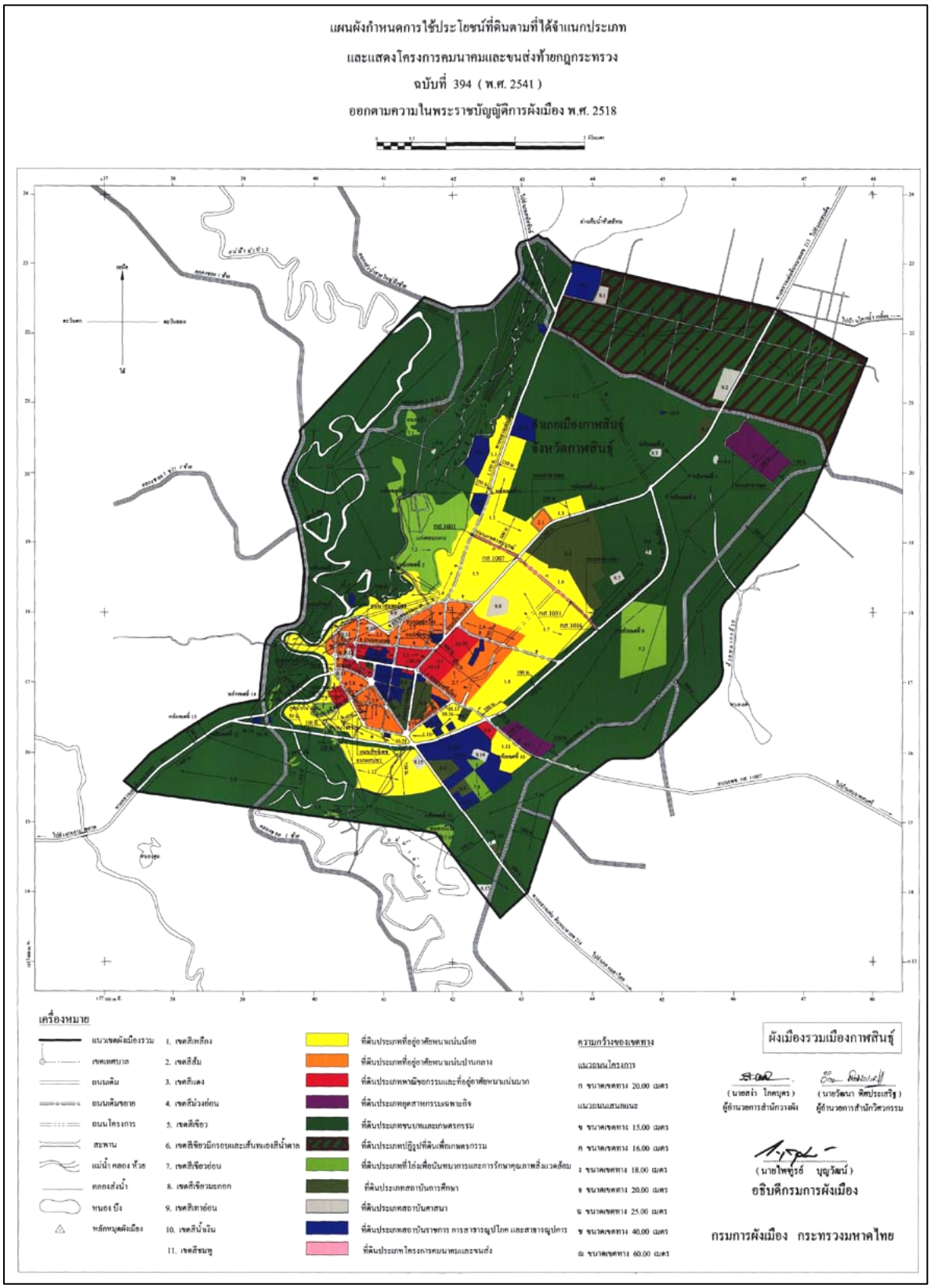
1.3.2.4 แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมือง

1.3.2.5 แผนงานด้านความปลอดภัยของการคมนาคมขนส่ง ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง/ขนส่ง ของเส้นทางที่เชื่อมโยงกับสถานีขนส่ง ท่าเรือ และท่าอากาศยาน

1.3.2.6 แผนงานด้านการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวของจังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 1.3-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งจังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 1.3-2 ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

2. พื้นที่ศึกษา

2.1 ข้อมูลทั่วไป

2.1.1 ประวัติความเป็นมา

ในปี พ.ศ. 2330 ท้าวโสมพะมิตร และอุปราชเมืองแสนฆ้องโปง เมืองแสนหน้าง้ำเกิดขัดใจกับ พระเจ้าศิริบุญสาร พระเจ้าแผ่นดินแห่งนครเวียงจันทร์จึงรวบรวมผู้คนอพยพจากดินแดนทางฝั่งซ้ายแม่น้ำโขง ข้ามมาตั้งบ้านเรือนบริเวณลุ่มน้ำก่ำ แถบบ้านพรรณา(ปัจจุบันอยู่ในเขตจังหวัดสกลนคร) ต่อมาพระเจ้าศิริบุญสารได้ยกกองทัพติดตามมา ท้าวโสมพะมิตรจึงอพยพต่อไปโดยแยกเป็น 2 สาย คือ ***สายที่ 1*** มีเมืองแสนหน้าง้ำเป็นหัวหน้า ***สายที่ 2*** มีท้าวโสมพะมิตร เป็นหัวหน้า ได้อพยพข้ามสันเขาภูพานลงมาทางใต้และตั้งบ้านเรือนอยู่ที่บ้านกลางหมื่น ต่อมาจึงพบทำเลที่เหมาะสมคือ บริเวณลำน้ำปาว และเห็นว่าแก่งสำโรงชายสงเปลือย มีดินน้ำอุดมสมบูรณ์ จึงอพยพผู้คนมาตั้งบ้านเรือน และได้จัดตั้งศาลเจ้าพ่อหลักเมือง ต่อมาปีพ.ศ. 2336 ท้าวโสมพะมิตร ได้นำเครื่องบรรณาการ คือกาน้ำสัมฤทธิ์ เข้าสวามิภักดิ์ ต่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 แห่งราชวงศ์จักรี และขอตั้งบ้านแก่งสำโรงขึ้นเป็นเมือง ได้รับพระราชทานนามว่า "กาฬสินธุ์" และได้แต่งตั้งท้าวโสมพะมิตรเป็น "พระยาชัยสุนทร" ครั้นเมื่อปี พ.ศ. 2437 สมัยพระยาชัยสุนทร(ท้าวเก) ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปกครองเป็นแบบเทศาภิบาล มี มณฑล จังหวัด อำเภอ ตำบล และให้เมืองกาฬสินธุ์ "เป็นอำเภออุทัยกาฬสินธุ์" ขึ้นกับจังหวัดร้อยเอ็ด ต่อมาเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2490 ได้ยกฐานะเป็น "จังหวัดกาฬสินธุ์" จนถึงปัจจุบัน

2.1.2 ตราประจำจังหวัด

เป็นรูปบึงใหญ่ตฤณชาติและเมฆพยับฝน หมายถึง สัญลักษณ์ของความชุ่มชื่นและอุดมสมบูรณ์ของภูมิภาค ทิวเขาตรงสุดฟ้าคือแนวกั้นเขตแดนกับจังหวัดใกล้เคียง และน้ำในบึงที่มีสีดำ

2.1.3 คำขวัญของจังหวัด

"ฟ้าแดดสงยาง โปงลางเลิศล้ำ วัฒนธรรมผู้ไทย ผ้าไหมแพรวา ผาเสวยภูพาน มหาธาร ลำปาว ไดโนเสาร์ สัตว์โลกล้านปี"

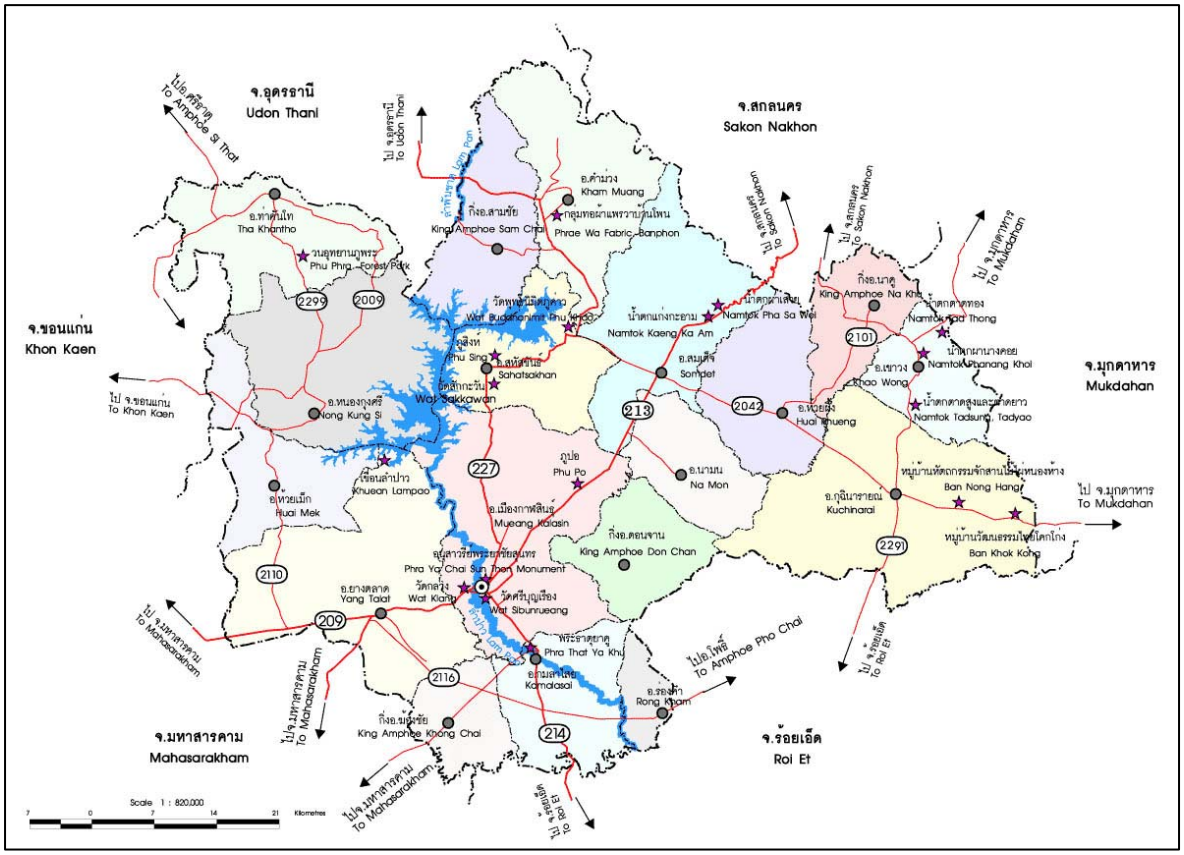
2.1.4 ดอกไม้ประจำจังหวัด

"ดอกพะยอม"

2.2 ข้อมูลด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ

2.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดกาฬสินธุ์ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และอยู่ในตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 16 - 17 องศาเหนือ และอยู่ระหว่างเส้นแวงที่ 103 - 104 องศาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 519 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 6,946.75 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4.4 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.1 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง (ดังแสดงในรูปที่ 1.3-1 และ 2.2.1-1) ดังนี้



รูปที่ 2.2.1-1 เขตพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดใกล้เคียง

- ทิศเหนือ ติดจังหวัดสกลนครและจังหวัดอุดรธานี
- ทิศตะวันออก ติดจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดมุกดาหาร
- ทิศใต้ ติดจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดมหาสารคาม
- ทิศตะวันตก ติดจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดขอนแก่น

ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ดังแสดงในรูปที่ 1.3-2) มีเนื้อที่ทั้งหมด 52.67 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ทั้งหมด (พื้นที่เขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ประมาณ 16.9 ตารางกิโลเมตร) และพื้นที่ตำบลหนองกุง ตำบลโพนทอง ตำบลลำพาน ตำบลกาฬสินธุ์ ตำบลเหนือ และตำบลหลุบ อำเภอเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์

2.2.2 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดกาฬสินธุ์มีลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกได้เป็น 3 ตอน คือ

ลักษณะพื้นที่ตอนบน ได้แก่บริเวณอำเภอท่าคันโท อำเภอคำม่วง และอำเภอเขาวง ซึ่งเป็นบริเวณแนวเทือกเขาภูพาน มีภูเขาสลับซับซ้อน และมีที่ราบในบริเวณระหว่างหุบเขาสลับกับป่าทึบได้แก่ ป่าดงมูล และป่าดงแม่เกด บริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารหล่อเลี้ยงจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่สำคัญได้แก่ ลำน้ำปาว และลำน้ำพาน ซึ่งทางราชการได้ก่อสร้างเขื่อนลำปาวขึ้น เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการเพาะปลูกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง

ลักษณะพื้นที่ตอนกลาง ได้แก่ อำเภอหนองกุงศรี อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอสมเด็จ อำเภอห้วยผึ้ง อำเภอนามน อำเภอกุฉินารายณ์ และอำเภอห้วยเม็ก ลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเขาสลับกับป่าโปร่งและทุ่งราบ

ลักษณะพื้นที่ตอนล่าง ได้แก่บริเวณอำเภอยางตลาด อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอกมลาไสย และอำเภอร่องคำ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบต่ำ เป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นบริเวณที่รับน้ำชลประทานจากโครงการชลประทานลำปาว และมีลำน้ำชี ลำน้ำพาน ลำห้วย บึง และหนองน้ำทั่วไป

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

โดยทั่วไปของจังหวัดกาฬสินธุ์มีอากาศร้อนจัด ในฤดูร้อน และหนาวในฤดูหนาว โดยเฉลี่ยแล้วในปีหนึ่งๆ มีฝนตกประมาณ 95 วัน ฤดูฝนเริ่มประมาณระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,218.5 มิลลิเมตรต่อปี เดือนมิถุนายนเป็นเดือนที่ฝนมากที่สุดประมาณ 315.7 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุดในเดือนพฤษภาคม 41.5 องศาเซลเซียส ต่ำสุดในเดือนมกราคม 10.2 องศาเซลเซียส

2.2.4 ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ

ปริมาณน้ำฝนใน จังหวัดกาฬสินธุ์ในรอบ 5 ปี (พ.ศ. 2542 – 2546) มีปริมาณฝนเฉลี่ยมากที่สุดในเดือนกันยายน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 262.9 มิลลิเมตร มีจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 18.8 วัน และเดือนที่มีปริมาณฝนน้อยที่สุดคือเดือน มกราคม วัดได้เฉลี่ย 0.1 มิลลิเมตร ซึ่งมีจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ย 0.3 วัน สำหรับอุณหภูมิโดยเฉลี่ยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน มีอุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือน ธันวาคม มีอุณหภูมิ 12.5 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมามีอุณหภูมิ 27.0 และอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในรอบ 5

ปี มีอุณหภูมิ 34.7 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในรอบ 5 ปีมีอุณหภูมิ 19.2 องศาเซลเซียส ดังแสดงในตารางที่ 2.2.4

2.2.5 ความชื้นสัมพัทธ์

ในรอบ 5 ปี (พ.ศ. 2542 – 2546) ความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 54.13% ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดตลอดปี ประมาณ 71.7 % ส่วนความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดตลอดปี ประมาณ 36.6% ดังแสดงในตารางที่ 2.2.5

ตารางที่ 2.2.4 ปริมาณฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยในรอบ 5 ปี

เดือน	ปริมาณฝนเฉลี่ย (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด (องศาเซลเซียส)
มกราคม	0.1	0.3	23.3	33.9	12.7
กุมภาพันธ์	5.8	2.5	24.8	35.8	13.9
มีนาคม	74.3	6.0	28.2	37.4	19.0
เมษายน	68.9	7.5	29.8	37.5	22.2
พฤษภาคม	206.0	16.0	29.1	36.5	21.7
มิถุนายน	248.1	15.5	29.1	34.9	23.2
กรกฎาคม	218.9	16.3	28.9	34.1	23.6
สิงหาคม	239.0	17.5	28.7	34.1	23.4
กันยายน	262.9	18.8	28.0	33.3	22.7
ตุลาคม	50.9	7.0	26.9	33.5	20.4
พฤศจิกายน	13.3	3.0	24.7	33.4	15.9
ธันวาคม	0.6	0.3	22.2	31.9	12.5
รวมเฉลี่ยทั้งปี	115.7	9.2	27.0	34.7	19.2

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยากาฬสินธุ์ พ.ศ. 2547

ตารางที่ 2.2.5 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดกาฬสินธุ์ระหว่างปี พ.ศ. 2542-2546

เดือน	ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (%)		
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	ค่าเฉลี่ยสูงสุด
มกราคม	48.5	28.6	68.5
กุมภาพันธ์	43.4	22.1	64.7
มีนาคม	58.8	28.6	89.0
เมษายน	51.6	33.9	69.2
พฤษภาคม	56.1	39.9	72.2
มิถุนายน	56.9	42.7	71.2
กรกฎาคม	58.0	44.7	71.2
สิงหาคม	59.5	46.9	72.0
กันยายน	59.1	46.4	71.7
ตุลาคม	55.3	39.7	71.0
พฤศจิกายน	51.4	33.1	69.7
ธันวาคม	51.0	32.4	69.7
เฉลี่ยทั้งปี	**54.13**	**36.6**	**71.7**

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยากาฬสินธุ์ พ.ศ. 2547

2.2.6 ทรัพยากรธรรมชาติ

- **แหล่งน้ำ**

จังหวัดกาฬสินธุ์มีแหล่งน้ำธรรมชาติคือลำน้ำยัง ห้วยยาง ลำน้ำพาน และลำน้ำปาว มีแหล่งกำเนิดจากบริเวณเทือกเขาภูพาน แล้วแยกสาขาออกไปหล่อเลี้ยงบริเวณอำเภอต่างๆ ลำน้ำปาวยังเป็นที่ตั้งเขื่อนลำปาว สามารถส่งน้ำเพื่อช่วยเหลือการเพาะปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีลำน้ำชี และลำน้ำสาขา ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ในด้านการเกษตรของจังหวัดเป็นอย่างมากอีกด้วย

- **ป่าไม้และเขตอุทยาน**

จังหวัดกาฬสินธุ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 4,341,716 ไร่ ในปี 2547 มีพื้นที่ป่าไม้ 1,144,572 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 26.36 ของพื้นที่จังหวัด ในจังหวัดกาฬสินธุ์มีอุทยานแห่งชาติ 1 แห่งคือ อุทยานแห่งชาติภูพาน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของป่าสงวนแห่งชาติแก้งกะอาม และบางส่วนของป่าดงห้วยฝา อยู่ในท้องที่อำเภอสมเด็จและอำเภอห้วยผึ้งมีพื้นที่อยู่ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ 57,500 ไร่ ส่วนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในจังหวัดกาฬสินธุ์มี 1 แห่งคือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน อยู่ในท้องที่อำเภอกุฉินารายณ์ และอำเภอเขาวง มีเนื้อที่ประมาณ 28,125 ไร่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงด่านแย้และป่าดงหมู ส่วนวนอุทยานมี 3 แห่งคือวนอุทยานภูพระอยู่ในเขตป่า

สงวนแห่งชาติป่าดงมูล วนอุทยานภูวัว ในเขตป่าสงวนแห่งชาติดงด่านแย้ วนอุทยานภูแฝก ในเขตป่าสงวน ป่าดงห้วยฝา

- **ชลประทาน**

จังหวัดกาฬสินธุ์ มีแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานทั้งหมด 19 แห่ง แยกเป็นโครงการชลประทานขนาดใหญ่จำนวน 1 แห่งคือโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาลำปาว เก็บกักน้ำได้ 1,430 ล้าน ลูกบาศก์เมตร โครงการชลประทานขนาดกลาง 8 แห่ง เก็บกักน้ำได้ 88.61 ล้าน ลบ.ม. และโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 7 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่เกษตรน้ำฝนบ้านแดนสามัคคี อำเภอเขาวง โครงการอ่างเก็บน้ำลำพะยัง (ตอนบน) อำเภอเขาวง โครงการจัดหาแหล่งช่วยเหลือราษฎรนิคมสร้างตนเองลำปาว อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการฝายทดน้ำห้วยเสือเต้น อำเภอสหัสขันธ์ โครงการปรับปรุงระบบส่งน้ำอ่างเก็บน้ำนาไร่เดียว อำเภอสหัสขันธ์

2.2.7 สภาพแวดล้อมของเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

2.2.7.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ มีพื้นที่ 16.96 ตารางกิโลเมตร ตามพระราชกฤษฎีกาเปลี่ยนแปลงเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์จังหวัดกาฬสินธุ์เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2525 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลข้างเคียง ดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลโพนทอง
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลหลุบ
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลเหนือ
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลลำพาน

2.2.7.2 สภาพภูมิประเทศและแหล่งน้ำ

สภาพภูมิประเทศ เป็นที่ราบต่ำ อยู่ทางตอนล่างของจังหวัดกาฬสินธุ์ มีลำน้ำปาวไหลผ่าน พื้นที่ทั้งหมดอยู่ตอนใต้ของอ่างเก็บน้ำห้วยสีทน (ชลประทานห้วยสีทน) มีแหล่งน้ำซึ่งเทศบาลได้ปรับปรุงดูแลให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว 3 แห่ง คือ

- กุดน้ำกิน เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กมีเกาะอยู่ตรงกลาง มีถนน ค.ส.ล. รอบบริเวณได้รับการพัฒนาให้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของคนในตัวเมือง
- แก่งดอนกลาง เป็นที่ดินของราชพัสดุ เป็นแก่งน้ำที่มีบริเวณกว้าง ด้านในมีดินยื่นลงสู่แหล่งน้ำเป็นคอคอดคล้ายเกาะ มีทิวสนร่มรื่น สามารถเดินทางเข้าไปได้สะดวก กรมธนา

รักษ์ได้มอบให้เทศบาลดูแลรักษา ซึ่งอยู่ระหว่างการปรับปรุงให้เป็นสวนสาธารณะและแหล่งพักผ่อนหย่อนใจขนาดใหญ่ของคนในเมือง

- กุดยางสามัคคี เป็นหนองน้ำสาธารณะที่ตื้นเขิน เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ได้ปรับปรุงให้เป็นสวนสาธารณะเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ในปี พ.ศ. 2546

2.2.7.3 ปัญหาการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

เขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ตั้งอยู่ใกล้กับลำน้ำปาวซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของตัวเมืองลักษณะภูมิประเทศของเมืองเป็นเนินลาดลงทุกทิศทุกทางโดยมีพื้นที่ด้านตะวันตกเป็นที่ลุ่มต่ำลาดลงสู่ลำน้ำปาวบริเวณด้านเหนือประกอบด้วยแก่งดอนกลางซึ่งเป็นบึงขนาดใหญ่ (พื้นที่รวม 677 ไร่ ใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ) ลำน้ำปาวจึงเป็นลำน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ในแง่ทางการระบายน้ำของตัวเมืองสภาพการระบายน้ำโดยทั่วไป น้ำทิ้งและน้ำฝนของเมืองจะถูกระบายลงในท่อระบายน้ำรวมโดยเฉพาะอัตราการระบายน้ำเสียจากบ้านเรือนมีปริมาณราว 9,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน แต่เนื่องจากเทศบาลยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองกาฬสินธุ์ น้ำทั้งหมดจึงถูกระบายลงที่ต่ำสู่ลำน้ำปาว ในแง่ของสภาพน้ำท่วมพบว่ามีน้ำท่วมพื้นที่ เทียบได้ประมาณร้อยละ 0.05 ของพื้นที่เขตเทศบาล ในช่วงฤดูฝนหรือมีฝนจากมรสุมนอกฤดูกาลปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่และในลำน้ำปาวสามารถก่อให้เกิดการเอ่อล้นของน้ำในแม่น้ำยังผลให้การเอ่อล้นสามารถทำให้น้ำท่วมในเขตเมืองได้ เนื่องจากการไหลย้อนและการระบายน้ำไม่ทัน แม้ว่าเทศบาลจะมีเครื่องสูบน้ำ (จำนวน 2 เครื่อง) สำรองไว้ป้องกันการเกิดน้ำท่วมขัง

2.2.7.4 โครงการก่อสร้างระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำเสีย

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ มีการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียของเมืองในช่วงปี พ.ศ. 2544 – 2545 ผลจากการออกแบบโครงการดังกล่าว ได้กำหนดวงเงินงบประมาณในการก่อสร้างรวมไว้ทั้งสิ้น 206 ล้านบาท แบ่งเป็นงบก่อสร้าง 199 ล้านบาท และงบประมาณสำหรับว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนอีก 7 ล้านบาท

- **สรุปรายละเอียดของโครงการฯ มีดังนี้**
  - ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างระหว่าง ปี 2548 – 2551 รวม 5 ปี
  - ระบบรวบรวมน้ำเสียใช้ท่อระบายน้ำสายหลักขนาด 0.60 เมตร 1.00 เมตร และ 1.20 เมตร โดยท่อใหญ่ขนาด 1.20 เมตร จะมีความยาวประมาณ 3.4 กิโลเมตร ปัจจุบัน

สามารถสร้างได้ราว 500 เมตร และระบบรวบรวมน้ำเสียวางโครงการก่อสร้างไว้ โดยจะเริ่มก่อสร้างตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นไป

- ระบบบำบัดน้ำเสีย จะใช้ระบบบึงเติมอากาศ (Aerated Lagoon) ซึ่งตามแผนจะให้มีการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2550 โดยออกแบบไว้ใช้งานได้ถึงปี พ.ศ. 2566 รับน้ำทิ้งได้ 13,160 ลบ.ม./วัน

- พื้นที่ก่อสร้างอยู่ทางด้านทิศเหนือของตัวเมือง แต่เป็นบริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของแก่งดอนกลาง ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 370 ไร่ บริเวณดังกล่าวสามารถผันน้ำทิ้งลงลำน้ำธรรมชาติและออกสู่ลำน้ำปาวได้สะดวกและรวดเร็ว

2.2.7.5 ปัญหาขยะและการกำจัด

ปริมาณขยะของเมืองกาฬสินธุ์มีประมาณ 37 – 40 ตัน/วัน ปัจจุบันมีรถยนต์บรรทุกขยะรวม 10 คัน มีความจุตั้งแต่ คันละ 4 ลูกบาศก์เมตรจนถึง 12 ลูกบาศก์เมตร ดังนี้

ความจุขนาด	4.00	ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	1	คัน
ความจุขนาด	8.00	ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	1	คัน
ความจุขนาด	9.175	ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	2	คัน
ความจุขนาด	11.468	ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	5	คัน
ความจุขนาด	12.00	ลูกบาศก์เมตร	จำนวน	1	คัน

ความสามารถในการเก็บขนและกำจัดแบบฝังกลบตามลักษณะสุขาภิบาล (Sanitary landfill) ได้เฉลี่ยวันละ 35 ลูกบาศก์เมตร มีที่สำหรับกำจัดขยะขนาด 28 ไร่ ตั้งอยู่ที่บริเวณบ้านโคกน้ำเกลี้ยง ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง ห่างจากตัวเมืองราว 9 กิโลเมตร ซึ่งบริเวณแห่งนี้มีพื้นที่รวมประมาณ 70 ไร่ ถูกปิดการใช้งานในปี 2548 โดยจะใช้พื้นที่เพื่อทำเป็นโรงงานผลิตปุ๋ยแทน

ในอนาคตการกำจัดขยะแบบฝังกลบจะถูกนำไปจัดการในที่แห่งใหม่ ซึ่งมีขนาดประมาณ 109 -130 ไร่ ห่างจากตัวเมืองไปตามถนนถีนานนท์ (ทางหลวงหมายเลข 213) ราว 25 กิโลเมตร บริเวณแห่งนี้อยู่ในเขตดูแลของหมู่บ้านแก่งนาขาม ตำบลนาจารย์ อำเภอเมือง ปัจจุบันก่อสร้างพื้นที่เตรียมการไว้เรียบร้อยแล้ว โดยวางแผนการใช้พื้นที่ฝังกลบ สำหรับชุมชนใกล้เคียงรวม 7 แห่ง คือ เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 4 แห่ง และเทศบาลตำบลอีก 2 แห่ง ที่กำจัดขยะแห่งใหม่ออกแบบไว้ใช้งานถึงปี พ.ศ. 2565 (คาดการณ์ไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2565 รวมอายุการใช้งาน 25 ปี) สามารถฝังกลบได้เต็มที่วันละ 93 ตัน (33,965 ตัน/ปี)

2.3 การปกครอง ประชากร และสังคม

2.3.1 การปกครอง

ในปี พ.ศ. 2547 จังหวัดกาฬสินธุ์ แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 14 อำเภอ 4 กิ่งอำเภอ 135 ตำบล 1,556 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอ ดังนี้ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอกมลาไสย อำเภอกุฉินารายณ์ อำเภอเขาวง อำเภอคำม่วง อำเภอท่าคันโท อำเภอนามน อำเภอยางตลาด อำเภอร่องคำ อำเภอสมเด็จ อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอหนองกุงศรี อำเภอห้วยผึ้ง อำเภอห้วยเม็ก กิ่งอำเภอฆ้องชัย กิ่งอำเภอดอนจาน กิ่งอำเภอนาคู และกิ่งอำเภอสามชัย

การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริการส่วนจังหวัด เทศบาลเมือง 1 แห่ง คือ เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ เทศบาลตำบล 23 แห่ง คือ เทศบาลตำบลนาจารย์ เทศบาลตำบลหนองสอ เทศบาลตำบลนามน เทศบาลตำบลกมลาไสย เทศบาลตำบลธัญญา เทศบาลตำบลหนองแปน เทศบาลตำบลห้วยผึ้ง เทศบาลตำบลกุดสิม เทศบาลตำบลยางตลาด เทศบาลตำบลโคกศรี เทศบาลตำบลร่องคำ เทศบาลตำบลห้วยเม็ก เทศบาลตำบลคำใหญ่ เทศบาลตำบลสมเด็จ เทศบาลตำบลนาคู เทศบาลตำบลโนนบุรี เทศบาลตำบลบัวขาว เทศบาลตำบลกุดหว้า เทศบาลตำบลคำม่วง เทศบาลตำบลโพน เทศบาลตำบลท่าคันโท เทศบาลตำบลหนองกรุงศรี เทศบาลตำบลหนองหิน องค์การบริหารส่วนตำบล 126 แห่ง

2.3.2 ประชากร

จากสถิติของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2547 จังหวัดกาฬสินธุ์ มีประชากรทั้งสิ้น 971,293 คน เป็นชาย 484,276 คน (49.9%) และเป็นหญิง 487,017 คน (50.1%) ประชากรที่อาศัยอยู่ในเทศบาลมีเพียงร้อยละ 20.4 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 79.6 อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ความหนาแน่นของประชากรประมาณ 140 คนต่อตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 4 คน จำนวนครัวเรือนเฉลี่ยต่อหมู่บ้าน 149 ครัวเรือน และจำนวนประชากรเฉลี่ยต่อหมู่บ้าน 624 คน โดยในรอบ 6 ปีที่ผ่านมามีอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรดังแสดงในตารางที่ 2.3.2-1

สำหรับประชากรในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์เมื่อ เดือน มกราคม 2549 จำนวนทั้งสิ้น 37,943 คน เป็นชาย 18,414 คน (48.5%) เป็นหญิง 19,529 คน (51.5%) แยกตามสถานภาพการอยู่อาศัย (เฉพาะสัญชาติไทยและมีชื่อในทะเบียนบ้าน) จำนวนผู้อาศัย 31,070 คน จำนวนเจ้าบ้าน 5,348 คน และจำนวนหัวหน้าครอบครัว 197 คน

ตารางที่ 2.3.2-1 แสดงจำนวนประชากรและร้อยละอัตราเพิ่มของประชากรจังหวัด พ.ศ. 2542 – 2547

พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
2542	984,046	
2543	983,952	-0.010
2544	985,454	0.153
2545	990,212	0.483
2546	994,600	0.443
2547	971,293	-2.343

เมื่อจำแนกประชากรตามหมวดอายุ พบว่า ในปี พ.ศ. 2546 จังหวัดกาฬสินธุ์ มีโครงสร้างประชากร เป็นวัยเด็กก่อนวัยเรียน (0 – 4 ปี) 99,302 คน (5.4%) วัยเรียน (5 – 24 ปี) 311,547 คน (28.1%) วัยทำงาน (25 – 59 ปี) 508,895 คน (45.9%) ส่วนวัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) 220,830 (19.9%)

คณะที่ปรึกษาได้ทำการคาดการณ์จำนวนประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในอนาคต ในช่วง 5 ปี 10 ปี และ 20 ปี (พ.ศ. 2554, 2559 และ 2569 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2.3.2-2

ตารางที่ 2.3.2-2 การคาดการณ์จำนวนประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในอนาคต

พ.ศ.	ประชากร (คน)	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)	หมายเหตุ
2549	46,511	-	ปีปัจจุบัน
2554	47,147	+1.37	
2559	47,782	+2.73	
2569	49,053	+5.47	

2.3.3 ศาสนา

ในปี พ.ศ. 2546 พบว่าประชาชนจังหวัดกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (คิดเป็นร้อยละ 98.97) รองลงมารับถือศาสนาคริสต์ อิสลาม และฮินดู ตามลำดับ โดยมีวัด 810 แห่ง อารามหลวง 1 แห่ง วัดราษฎร์ 809 แห่ง มัสยิด 1 แห่ง และโบสถ์ 4 แห่ง

2.3.4 วัฒธรรมและประเพณี

จังหวัดกาฬสินธุ์ มีขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และการละเล่นพื้นเมืองที่สำคัญที่นิยมปฏิบัติสืบทอดกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน คือ

- **วัฒนธรรมผู้ไทย**

จังหวัดกาฬสินธุ์มีชาวผู้ไทยดั้งเดิมที่ยังยึดมั่นในขนบธรรมเนียมประเพณีของชาวผู้ไทยไม่ว่าจะเป็นด้านการแต่งกาย ภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปการดนตรีและการแสดง รวมถึงศิลปหัตถกรรมที่มีลักษณะโดดเด่นเฉพาะตัว การฟ้อนละคร ฟ้อนผู้ไทย ลงข่วงเข็นฝ้าย หมอเหยาผญาผู้ไทย โดยเฉพาะกลุ่มผู้ไทยสี่อำเภอหรือเรียกว่ากลุ่ม “เอ็ดเผลอ” อันได้แก่ อำเภอเขาวง อำเภอคำม่วง อำเภอกุฉินารายณ์ และกิ่งอำเภอนาคู ทุกๆปี จะมีการจัดงานรื่นเริงของกลุ่มชาวผู้ไทย

- **งานมหกรรมโปงลาง แพรวา และกาชาด จังหวัดกาฬสินธุ์**

งานมหกรรมโปงลาง แพรวา และงานกาชาด จัดขึ้นประมาณปลายเดือนกุมภาพันธ์ บริเวณหน้าศาลากลางจังหวัด ภายในงานจะ ประกอบด้วยขบวนแห่ของแต่ละอำเภอ ตกแต่งขบวนเป็นรูปเครื่องดนตรีโปงลางขนาดยักษ์ ผู้ร่วมขบวนแต่งกายชุดพื้นเมือง มีการประกวดวงโปงลาง ประกวดท่าร่ายรำอันอ่อนช้อยเข้ากับจังหวะเพลงของสาวดีดไห และจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง โดยเฉพาะแพรวาที่สวยงาม

- **งานมหกรรมวิจิตรแพรวาราชินีแห่งไหม**

จัดขึ้นประมาณวันที่ 12 สิงหาคม ของทุกปี ณ โรงแรมริมปาว เพื่อเป็นการเทอดพระเกียรติแด่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ได้ทรงโปรดเกล้าฯ สนับสนุนส่งเสริมและรับงานการทอผ้าไหมแพรวาของชาวผู้ไทยเข้าไว้ในโครงการ ศิลปาชีพในพระบรมราชินูปถัมภ์ จนทำให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายทั่วไป ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างอาชีพและรายได้ให้กับชาวผู้ไทยอีกด้วย

2.4 การให้บริการทางสังคมและสาธารณูปโภค

2.4.1 การบริการด้านการศึกษา

จังหวัดกาฬสินธุ์ มีสถานศึกษากระจายให้บริการการศึกษาออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบการศึกษาในโรงเรียน และระบบการศึกษานอกโรงเรียน และแบ่งเขตพื้นที่การศึกษาออกเป็น 3เขต โดยแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาได้แบ่งความรับผิดชอบแยกเป็นรายอำเภอ ได้ดังต่อไปนี้

- **พื้นที่การศึกษาเขตที่ 1** ครอบคลุมพื้นที่อำเภอ เมืองกาฬสินธุ์กมลาไสย สหัสขันธ์ ร่องคำ กิ่งอำเภอสามชัย และกิ่งอำเภอดอนจาน
- **พื้นที่การศึกษาเขตที่ 2** ครอบคลุมพื้นที่อำเภอ ห้วยเม็ก หนองกุงศรี ท่าคันโท ยางตลาด และกิ่งอำเภอฆ้องชัย
- **พื้นที่การศึกษาเขตที่ 3** ครอบคลุมพื้นที่อำเภอ ห้วยผึ้ง เขาวง กุฉินารายณ์ นามน สมเด็จ คำม่วง และกิ่งอำเภอนาคู

2.4.2 การบริการด้านสาธารณสุข

ด้านการสาธารณสุข มีโรงพยาบาลที่ให้บริการผู้ป่วย ดังนี้ โรงพยาบาลรัฐบาล 14 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 1 แห่ง สถานีอนามัย 156 แห่ง คลีนิคทุกประเภท 71 แห่ง มีแพทย์จำนวน 82 คน ทันตแพทย์ 31 คน พยาบาล 630 คน จำนวนเตียงผู้ป่วย 1,130 เตียง จำนวนผู้ป่วยใน 87,915 คน และผู้ป่วยนอกจำนวน 883,058 คน

2.4.3 การบริการด้านไฟฟ้า

การจำหน่ายกระแสไฟฟ้าของจังหวัดกาฬสินธุ์มีทั้งสิ้น 362.48 ล้านกิโลวัตต์/ชั่วโมง โดยแยกเป็นที่อยู่อาศัย 144.86 ล้านยูนิต สถานธุรกิจและอุตสาหกรรม 192.75 ล้านยูนิต สถานที่ราชการและสาธารณะ21.84 ล้านยูนิต อื่น ๆ อีก 3.03 ล้านยูนิต และมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 209,714 ราย

2.4.4 การบริการด้านประปา

ด้านการประปา ในปีงบประมาณ 2547 จังหวัดกาฬสินธุ์มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 8,144,816 ลบ.ม. และมีน้ำที่ผลิตได้ 6,648,353 ลบ.ม. ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ 4,919,314 ลบ.ม. ปริมาณน้ำที่จ่ายเพื่อสาธารณะประโยชน์และรั่วไหล 1,238,415 ลบ.ม. ปริมาณน้ำที่ใช้ในระบบ 1,364,284 ลบ.ม. ซึ่งรองรับการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำจำนวน 20,847 ราย

2.4.5 การบริการด้านโทรศัพท์

จังหวัดกาฬสินธุ์ในปี พ.ศ. 2547 มีผู้ให้บริการหมายเลขโทรศัพท์จำแนกเป็น 2 ราย ได้แก่ บริษัท ทศท. คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัทผู้ได้รับสัมปทาน ซึ่งเลขหมายโทรศัพท์ของแต่ละบริษัท มีจำนวน 21,682 และ 6,058 หมายเลข ตามลำดับ โดยมีผู้เช่าเลขหมายโทรศัพท์ของบริษัท ทศท. คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน) จำนวน 17,736 หมายเลข และบริษัทสัมปทานจำนวน 5,066 หมายเลข สำหรับผู้เช่าเลขหมายโทรศัพท์ของ บริษัท ทศท. คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน)

แยกเป็นประเภทธุรกิจ 1,364 หมายเลข บ้านพัก 10,616 หมายเลข ส่วนงานราชการ 1,552 หมายเลข และส่วนของบริษัท ทศท. คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด (มหาชน) 272 หมายเลข

2.4.6 การบริการไปรษณีย์โทรเลข

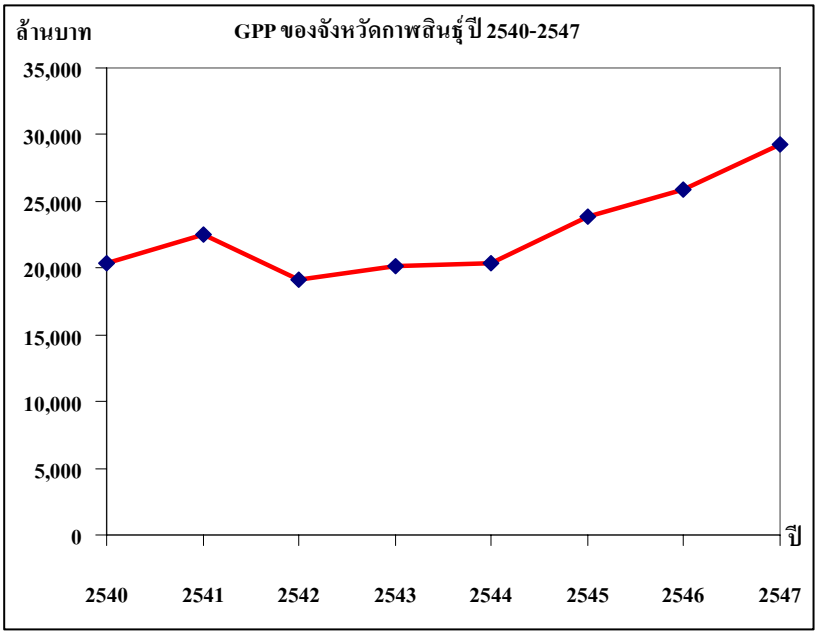
สำหรับการบริการไปรษณีย์และโทรเลข ปี พ.ศ. 2547 ในจังหวัดกาฬสินธุ์มีจำนวนที่ทำการไปรษณีย์ 14 แห่ง ใน 14 อำเภอ โดยอำเภอที่ยังไม่มีที่ทำการไปรษณีย์และโทรเลข ได้แก่ กิ่งอำเภอสามชัย กิ่งอำเภอนาคู กิ่งอำเภอดอนจาน และกิ่งอำเภอฆ้องชัย

2.5 สภาพเศรษฐกิจ

2.5.1 รายได้และอาชีพ

ในปี พ.ศ. 2547 จังหวัดกาฬสินธุ์มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product; GPP) ประมาณ 29,252 ล้านบาท คิดเป็นอันดับ 7 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอันดับ 64 ของประเทศ โดยสามลำดับแรกที่มีมูลค่ามากที่สุดได้แก่ การขายส่ง การขายปลีก (23.3%) สาขาเกษตรกรรม (23.2%) และสาขาอุตสาหกรรม (13.4%) โดยมูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคน 29,937 บาทต่อปี

ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปี พ.ศ. 2547 มีภาวะการดีขึ้นกว่าปี พ.ศ. 2546 ซึ่งพิจารณาได้จากมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดรวม (GPP) มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมาดังแสดงในรูปที่ 2.5.1



รูปที่ 2.5.1 มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมของกาฬสินธุ์ในปี 2540 - 2547

ทั้งนี้เป็นผลมาจากการอุปโภคและบริการของภาคเอกชนที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 3 ลำดับแรกที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมมากที่สุดได้แก่ การขายส่ง การขายปลีก เกษตรกรรม และ อุตสาหกรรม ซึ่งมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่ง จะมีผลต่อทิศทางการค้าการลงทุนของจังหวัดอย่างมาก

2.5.2 ด้านอุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ. 2547 อุตสาหกรรมในจังหวัดกาฬสินธุ์มีจำนวนสถานประกอบการทั้งหมด 387 แห่ง จำนวนเงินทุน 6,480,644,764 บาท และมีคนทำงานทั้งสิ้น 6,534 คน เงินภาษีที่เก็บได้ทั้งหมด 278.603 ล้านบาท แบ่งเป็นบุคคลธรรมดา 93.231 ล้านบาท นิติบุคคล 52.958 ล้านบาท มูลค่าเพิ่ม 118.082 ล้านบาท ธุรกิจเฉพาะ 7.994 ล้านบาท อากรแสตมป์ 5.378 ล้านบาท และอื่นๆ 0.960 ล้านบาท

สำหรับสถานประกอบการในจังหวัดกาฬสินธุ์ที่มีความสำคัญด้านการลงทุน ได้แก่ โรงงานผลิตน้ำตาลทรายขาว จำนวน 2 แห่ง เงินลงทุน 2,275 ล้านบาท คนงาน 1,289 คน โรงงานผลิตแป้งมันสัมปะหลัง จำนวน 9 แห่ง มีเงินลงทุน 1,572 ล้านบาท คนงาน 1,421 คน และโรงงานผลิตและจำหน่ายกรดมะนาว จำนวน 1 แห่ง มีเงินลงทุน 470 ล้านบาท คนงาน 177 คน

2.5.3 ภาวะการค้า

มีจำนวนผู้จดทะเบียนประกอบธุระกิจการค้าที่คงอยู่ทั้งหมด 1,474 ราย แบ่งเป็นทะเบียนพาณิชย์ 481 ราย และทะเบียนนิติบุคคล 993 ราย

2.5.4 ด้านการเงิน

การธนาคารและสหกรณ์ มีธนาคารพาณิชย์ทั้งหมด 14 แห่ง เงินฝากทั้งหมด 7,781 ล้านบาท แบ่งเป็นเงินฝากกระแสรายวัน 328 ล้านบาท เงินฝากประจำ 2,984 ล้านบาท เงินฝากออมทรัพย์ 4,470 ล้านบาท เงินให้กู้ยืมทั้งหมด 7,026 ล้านบาท แยกเป็นเงินเบิกเกินบัญชี 1,744 ล้านบาท เงินให้กู้ยืม 3,133 ล้านบาท เงินอื่นๆ 2,149 ล้านบาท และมีจำนวนสหกรณ์ทั้งหมด 120 แห่ง แยกเป็นการเกษตร 107 แห่ง ออมทรัพย์ 10 แห่ง บริการ 2 แห่ง และประมง 1 แห่ง

2.5.5 ด้านการเกษตร

มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปีทั้งหมด 1,305,737 ไร่ แยกเป็นเนื้อที่ข้าวเจ้า 166,717 ไร่ เนื้อที่ข้าวเหนียว 1,139,020 ไร่ มีผลผลิตข้าวเจ้า 45,757,488 ตัน ข้าวเหนียว 391,017,847 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ คิดเป็น ข้าวเจ้า 413 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวเหนียว 367 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับข้าวนาปรังมีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด 129,120 ไร่ แยกเป็นเนื้อที่ข้าวเจ้า 93,863 ไร่ เนื้อที่ข้าวเหนียว 35,257 ไร่ มี

ผลผลิตข้าวเจ้า 48,115,043 ตัน ข้าวเหนียว 16,087,684 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ข้าวเจ้า 534 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวเหนียว 463 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ยังมีการเพาะปลูกพืชไร่ ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกอ้อยโรงงานเป็นอันดับหนึ่ง 425,896 ไร่ รองลงมาเป็นมันสำปะหลังมีเนื้อที่เพาะปลูก 187,138 ไร่

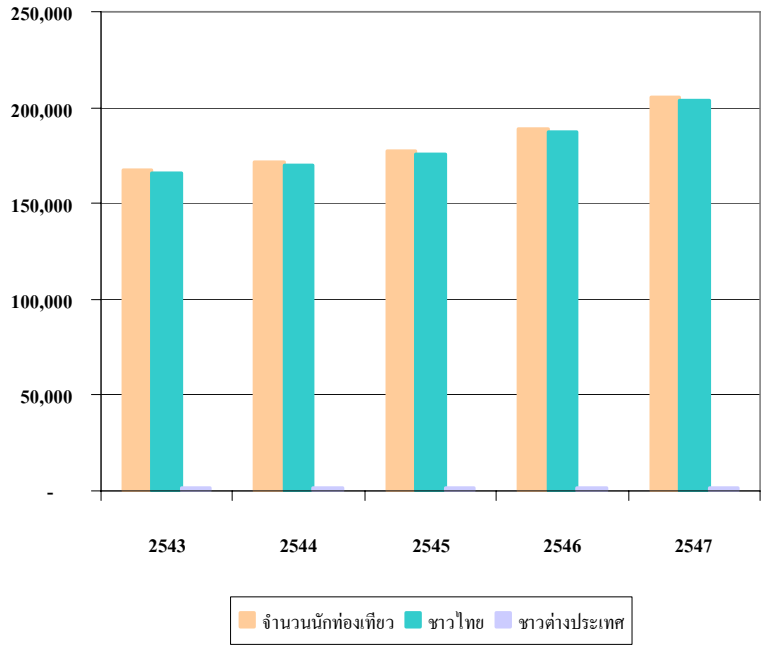
2.5.6 ด้านการปศุสัตว์

มีสัตว์เลี้ยงแยกเป็น โค 160,198 ตัว กระบือ 40,262 ตัว เป็ด 190,084 ตัว ไก่ 747,685 ตัว สุกร 55,022 ตัว นกกระจอกเทศ 440 ตัว แพะ 121 ตัว

2.5.7 ด้านการท่องเที่ยว

ในปี 2547 มีจำนวนโรงแรมทั้งสิ้น 7 แห่ง มีจำนวนห้องพัก 335 ห้อง มีจำนวนผู้เข้าพักทั้งสิ้น 306,845 คน แยกเป็นชาวไทย 304,734 คน ชาวต่างประเทศ 2,111 คน มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 205,559 คน แยกเป็นชาวไทย 203,688 คน ชาวต่างประเทศ 1,871 คน และมีจำนวนนักทัศนาจรทั้งสิ้น 101,286 คน แยกเป็นชาวไทย 101,046 คน ชาวต่างประเทศ 240 คน

นอกจากนี้ ภาวะธุรกิจการท่องเที่ยวในปี พ.ศ. 2547 ปรับตัวดีขึ้นโดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นจากปี 2546 ร้อยละ 8.8 ซึ่งโดยมากเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย ดังแสดงในรูปที่ 2.5.7



รูปที่ 2.5.7 จำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางเข้าสู่จังหวัดกาฬสินธุ์ในปี พ.ศ. 2543 - 2547

2.5.8 การจ้างงาน

สถานการณ์ด้านแรงงาน จากผลการสำรวจข้อมูลกำลังแรงงานในจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปี 2547 พบว่า มีประชากรทั้งสิ้น 971,293 คน เป็นกำลังแรงงาน 487,067 คน คิดเป็น 50.1% ของประชาการทั้งหมด กำลังแรงงานที่มีงานทำ 481,163 คน กำลังแรงงานที่ไม่มีงานทำ 3,616 คน และกำลังแรงงานที่รอฤดูกาล 2,288 คน คิดเป็น 98.8%, 0.7% และ 0.5% ของกำลังแรงงาน ตามลำดับ และมีประชากรที่ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน (ทำงานบ้าน เรียนหนังสือ อื่น ๆ) จำนวน 217,709 คน คิดเป็น 22.4% ของประชากรทั้งหมด

2.6 แหล่งท่องเที่ยว

จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ มีแม่น้ำ ลำธาร น้ำตก ภูเขา ป่าไม้และสัตว์ป่านานาชนิด มีการค้นพบซากพืช ซากสัตว์โบราณที่กลายเป็นหิน เช่น ซากไดโนเสาร์ ต้นไม้หินพันปี ซากปลาและหอยโบราณที่สูญพันธุ์ไปแล้วหลายพันปี และยังมีแหล่งโบราณคดีที่น่าสนใจหลายแห่ง โดยในปี 2547 มีจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งสิ้น 205,559 คน แยกเป็นชาวไทย 203,688 คน ชาวต่างประเทศ 1,871 คน และมีจำนวนนักทัศนาจรทั้งสิ้น 101,286 คน แยกเป็นชาวไทย 101,046 คน ชาวต่างประเทศ 240 คน มีจำนวนโรงแรมทั้งสิ้น 7 แห่ง มีจำนวนห้องพัก 335 ห้อง มีจำนวนผู้เข้าพักทั้งสิ้น 306,845 คน แยกเป็นชาวไทย 304,734 คน ชาวต่างประเทศ 2,111 คน สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์ (ดังแสดงในรูปที่2.1.2-2) มีดังนี้

2.6.1 แหล่งท่องเที่ยวประเภทโบราณสถานเชิงวัฒนธรรม

- **อนุสาวรีย์พระยาชัยสุนทร**

ตั้งอยู่หน้าที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นอนุสาวรีย์หล่อด้วยสัมฤทธิ์ เท่าตัวจริง ยืนบนแท่นมือขวาถือกาน้ำ มือซ้ายถือดาบอาญาสิทธิ์ ชาวกาฬสินธุ์ทุกหมู่เหล่าได้สละทรัพย์ก่อสร้างอนุสาวรีย์เพื่อเป็นการแสดง กตเวทิตาคุณต่อผู้ให้กำเนิดเมืองกาฬสินธุ์

- **วัดกลาง**

อยู่ที่อำเภอเมือง เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปองค์ดำหล่อด้วยทองสัมฤทธิ์ หรือดำแดง หน้าตักกว้าง 20 นิ้ว มีพระพุทธ ลักษณะงดงาม สร้างในสมัยพระเจ้าคูนาขาม เมืองภูแล่นช้าง นอกจากพระพุทธรูปองค์ดำแล้ว วัดกลางยังมีพระพุทธบาทจำลองขนาดกว้าง 1 ศอก ยาว 4 ศอก ทำด้วยศิลาแลง

- **เมืองฟ้าแดดสูงยาง วัดโพธิ์ชัย พระธาตุยาคู**

ตั้งอยู่ในเขตอำเภอกมลาไสย มีซากอิฐปนดิน คูเมืองสองชั้น มีลักษณะเป็นท้องน้ำที่พอมองเห็น คือ พระธาตุยาคู ผังเมืองรูปไข่แบบทวารวดีแต่มีตังเมืองสองชั้น เชื่อว่าเกิดจากการขยายตัวเมือง ชาวนามักขุดพบใบเสมาหินทรายมีลวดลายบ้าง ไม่มีบ้าง ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมศิลปากร 130 แผ่น และล่าสุดจากการขุดสำรวจเมื่อปี 2534 โดยกรมศิลปากรร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ปรากฏว่าได้พบเครื่องปั้นดินเผายุคปลายบ้านเชียงด้วย

- **พุทธสถานภูสิงห์**

อยู่บนยอดเขาภูสิงห์ ห่างจากตัวเมืองไปทางทิศเหนือประมาณ 34 กิโลเมตร ตามทางหลวงหมายเลข 2319 มีทางขึ้น 2 ทางคือ ทางราดยางคดเคี้ยวขึ้นตามไหล่เขาทางทิศตะวันตกและทางเดินเท้าทำเป็นบันได 404 ขั้นทางทิศตะวันออก เป็นสถานที่พักผ่อน ร่มรื่นล้อมรอบด้วยธรรมชาติ ทั้งยังมองเห็นทิวทัศน์ของทุ่งนา หมู่บ้านและน้ำในเขื่อนลำปาวอันสวยงามอีกด้วย

- **พระพุทธรูปสถานภูปอ**

ตั้งอยู่ตำบลภูปอ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ ห่างจากจังหวัดกาฬสินธุ์ในทางทิศเหนือประมาณ 28 กิโลเมตร ตามเส้นทางหมายเลข 2319 เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปโบราณปางไสยาสน์ ฝีมือช่างจากสมัยทวารวดีจำหลักบนหน้าผา 2 องค์ เป็นที่เคารพบูชาของชาวจังหวัดกาฬสินธุ์และใกล้เคียง องค์แรกประดิษฐานอยู่บนเชิงเขาทางขึ้น องค์ที่ 2 ประดิษฐานอยู่บนภูปอ นอกจากภูปอจะเป็นที่ประดิษฐานของพระพุทธรูปปางไสยาสน์อันศักดิ์สิทธิ์แล้วยังเป็นสถานที่มีทิวทัศน์ตามธรรมชาติที่สวยงามเหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจอย่างยิ่ง ประชาชนในท้องถิ่นจัดงานสมโภชน์พระพุทธไสยาสน์ขึ้นประมาณเดือนเมษายนของทุกปี ในปี พ.ศ. 2538 ได้มีการพบสุสานไดโนเสาร์ กว่า 20 จุด ในบริเวณถ้ำหมัด หุบเขาภูปอ เขตวัดพระอินทร์ประทานพร ตำบลภูปอ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ แต่ยังไม่ได้ดำเนินการพัฒนาเหมือนที่ภูกุ้มข้าว วัดสักกะวัน

- **พิพิธภัณฑ์ของดีเมืองกาฬสินธุ์ (ศาลากลางเดิม)**

เป็นที่รวบรวมของดีเมืองกาฬสินธุ์ เพื่อเป็นศูนย์กลางรองรับนักท่องเที่ยวในการเข้าชม และสามารถทำความเข้าใจได้รวดเร็ว ตลอดจนช่วยร่นระยะทางในการเดินทางไปดูสถานที่จริงสำหรับผู้ที่มีเวลาน้อย แบ่งเป็นห้องแสดงแต่ละกลุ่ม อาทิ ห้องบรรยาย ห้องวิถีชีวิตชาวผู้ไทย ห้องโชว์แพรวา ห้องจำหน่ายแพรวา และห้องเจ้าเมือง พร้อมกันนั้นสามารถเลือกซื้อผลิตภัณฑ์คุณภาพดีของจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีสินค้าหลากหลายจำหน่ายในราคายุติธรรม

- **กลุ่มทอผ้าไหมแพรวาบ้านโพน**

บ้านโพนเป็นตำบลหนึ่งของอำเภอคำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ อยู่ห่างจากตัวเมืองไปทางอำเภอสมเด็จและ อำเภอคำม่วง เป็นระยะทางประมาณ 70 กิโลเมตร ถนนลาดยางสะดวก

ระยะทางห่างจากอำเภอคำม่วง 15 กิโลเมตร ห่างจากอำเภอวังสามหมอ จังหวัดอุดรธานี 25 กิโลเมตร ชาวภูไทที่บ้านโพนมีการทอผ้าแพรวาทุกบ้าน ติดต่อซื้อขายกันได้เอง สำหรับสมาชิกกลุ่มทอผ้าแพรวา มีประมาณ 60 คน รวมกลุ่มกัน ขายผ้าที่บ้านกำนันตำบลโพน ซึ่งใช้เป็นศูนย์จำหน่ายผ้าแพรวาในท้องถิ่น

- **หมู่บ้านวัฒนธรรมโคกโก่ง**

ตั้งอยู่ใน อำเภอกุฉินารายณ์ เป็นหมู่บ้านที่มีการอนุรักษ์วัฒนธรรมชาวผู้ไทย เปิดต้อนรับนักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้พักแรม สัมผัสวิถีชาวบ้าน ประเพณีพิธีต่างๆ กิจกรรมที่จัดให้ได้แก่ พิธีบายศรีสู่ขวัญ รับประทานอาหารพื้นบ้าน “พาแลง” ชมการแสดงศิลปพื้นบ้านและเพลิดเพลินกับการเดินชมป่าเขาลำเนาไพร น้ำตกตาดสูง – ตาดยาว ศึกษาธรรมชาติ พรรณไม้และพืชสมุนไพรท้องถิ่น ตามเส้นทางเดินป่าในวนอุทยานภูผาวัว

- **วัดพุทธนิมิตภูค่าว**

วัดพุทธนิมิตภูค่าว ตั้งอยู่บ้านนาสีนวล ตำบลสหัสขันธ์ ห่างจากตัวอำเภอสหัสขันธ์ ประมาณ 7 กิโลเมตร เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ตะแคงซ้าย ไม่มีเกตุมาลา ยาวประมาณ 2 เมตร กว้าง 50 เซนติเมตร เป็นที่เคารพสักการะของประชาชนทั่วไป ภายในวัดยังมีอุโบสถไม้แบบเปิด แกะสลักลวดลายงดงามตามประตู หน้าต่าง เพดาน เป็นภาพพุทธประวัติ ทศชาติชาดก และยังมีวิหารสังฆนิมิตร ซึ่งเป็นที่เก็บพระพุทธรูป และพระเครื่องรุ่นต่างๆ ที่หายากจำนวนมาก เปิดให้เข้าชมทุกวัน

2.6.2 แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ

- **วนอุทยานภูพระ**

อยู่ที่บ้านหนองแซง ตำบลท่าคันโท อำเภอท่าคันโท ใช้เส้นทาง อ.เมือง-อ.ยางตลาด-อ.ท่าคันโท อยู่ห่างจากตัวอำเภอท่าคันโทไป 4 กิโลเมตร วนอุทยานภูพระครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 65,900 ไร่ อยู่ท่ามกลางป่าเต็งรัง สวนหินรูปร่างแปลกตา หุบผา และหุบเหวที่สวยงาม มีถ้ำพระอันเป็นที่เคารพของพุทธศาสนิกชนทั่วไป

- **น้ำตกตาดสูงและน้ำตกตาดยาว**

อยู่ในเขต อ.กุดฉินารายณ์ โดยห่างจากภูผางัวไปประมาณ 4 กิโลเมตร บริเวณน้ำตกตาดสูงจะ เป็นธารหินน้ำไหลลดหลั่นกันไป เมื่อถึงฤดูฝนจะมีความงดงามมาก และเมื่อเดินตามเส้นทางเดินเท้าขึ้นไปอีกประมาณ 100 เมตร ก็จะถึงน้ำตกตาดยาว ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ เป็นลานหินขนาดกว้างลาดเอียงตามธรรมชาติ ชาวบ้านเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า น้ำตกสไลเดอร์ และน้ำตกตาดยาวนี้จะไหลไปรวมกับน้ำตกตาดสูงในที่สุด

- **น้ำตกตาดทอง**

อยู่ในเขตอำเภอเขาวง บนเส้นทาง เขาวงดงหลวง-มุกดาหาร เป็นน้ำตกสองชั้นที่มีความสวยงามด้วยโขดหินสลับซับซ้อน ในฤดูฝนจะเป็นช่วงที่สวยงามที่สุด นอกจากสายน้ำจะไหลพริ้วแล้วยังมีดอกไม้ป่าชูช่อให้ชมอีกด้วย น้ำตกตาดทองจะจัดให้มีงานขึ้นทุก ๆ ปี ในช่วงเดือนตุลาคม รถยนต์สามารถเดินทางเข้าถึงน้ำตกได้โดยสะดวก

- **น้ำตกผานางคอย**

อยู่บ้านนางามอำเภอเขาวง น่าสนใจสำหรับผู้ที่ชื่นชอบการเดินชมธรรมชาติ บนผานางคอย มีสำนักสงฆ์ ให้นักท่องเที่ยวได้กราบไหว้บูชา สถานที่นี้มีน้ำตก 4 ชั้น ในช่วงฤดูน้ำหลากน้ำจะไหลลดหลั่นกันลงมาสวยงามมาก แต่ในช่วงหน้าแล้งจะปรากฏโขดหิน แอ่งน้ำกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป

- **ผาเสวยภูพาน**

เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่น่าสนใจมากที่สุดของจังหวัดอยู่บนเทือกเขา ภูพานที่ล้อมรอบไปด้วยหุบเขา และป่าไม้นานาพรรณที่เขียวขจี และยังคงความอุดมสมบูรณ์ มีสัตว์ป่าที่หายากหลายชนิดอาศัยอยู่ ในบริเวณใกล้เคียงยังมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอีกหลายแห่ง เช่น น้ำตกแก่งกะอาม บ่อน้ำเจ้าเมือง ศาลาชมวิวบนเทือกเขาภูพาน บนเส้นทางสายนี้ยังสามารถเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดสกลนครได้อีกด้วย โดยท่านจะพบน้ำตกคำหอม และภูพานราชนิเวศน์

- **มหาธารลำปาว**

เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่กว้างขวาง ประกอบไปด้วยสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อของจังหวัดกาฬสินธุ์ หลายแห่ง เช่น เขื่อนลำปาว หาดดอกเกด สถานที่ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่าลำปาว (สวนสะออน) แหลมโนนวิเศษ เกาะมหาราช โดยแหล่งท่องเที่ยวดังกล่าวจะมีลักษณะเชื่อมโยงกัน และจากการร่องเรือสำรวจภูมิทัศน์ (โดยเรือของกรมประมง) ได้พบว่า ณ จุดกลางน้ำลำปาว ได้เห็นภูมิทัศน์ ภาพวิว ทิวทัศน์ เกาะแก่งหิน ที่สวยงามหลายแห่ง มีบรรยากาศและสีสรรน่าท่องเที่ยวยิ่ง

- **สวนสาธารณะดอนปอแดงและบึงเฉลิมพระเกียรติ**

อยู่ในเขตอำเภอยางตลาด เป็นสถานที่ร่มรื่นมีศาลาพักผ่อนอยู่รายรอบสวน ประชาชนนิยมมาท่องเที่ยวในช่วงสงกรานต์ และหน้าร้อนเพราะอากาศเย็นสบาย

- **สวนสาธารณะแก่งดอนกลาง**

อยู่ในตัวเมืองกาฬสินธุ์ อดีตเคยเป็น “โฮงช้างหลวง” ในสมัยพระยาชัยสุนทร และในปัจจุบันทางราชการได้ปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะสำหรับประชาชน และเพื่อเป็นการเฉลิม

ฉลองเนื่องในวโรกาสที่ สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ มีพระชนมายุครบ 60 พรรษา อีกทั้งเป็นอนุสรณ์สถานในงานฉลอง 200 ปีเมืองกาฬสินธุ์

- **สวนสาธารณะกุดน้ำกิน**

อยู่ในตัวเมืองกาฬสินธุ์ เป็นแหล่งน้ำต่อกับลำน้ำปาวเก่าเป็นสถานที่เก่าแก่ใช้ในการจัดงานลอยกระทงประจำปี และเป็นที่พักผ่อนของคนในเมือง

- **ไดโนเสาร์สัตว์โลกล้านปี**

พิพิธภัณฑ์แหล่งขุดค้นไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว อยู่บริเวณเชิงเขาภูกุ้มข้าว วัดป่าสักกะวัน สามารถเดินทางโดยใช้เส้นทางกาฬสินธุ์-สหัสขันธ์ (ทางหลวงหมายเลข 227) ประมาณ 25 กิโลเมตร ก่อนถึงสหัสขันธ์ 2 กิโลเมตร เมื่อปี พ.ศ.2513 พระครูวิจิตรสหัสคุณ เจ้าอาวาสวัดสักกะวัน ได้พบกระดูกชิ้นใหญ่ในบริเวณวัด แต่ยังไม่ทราบว่าเป็นฟอสซิลกระดูกไดโนเสาร์และได้นำกระดูกที่พบเก็บรักษาไว้ที่วัด ในปี 2521 นักธรณีวิทยาและคณะจากกรมทรัพยากรธรณีได้เดินทางมาสำรวจธรณีวิทยาบริเวณนี้ พบกระดูกดังกล่าวจึงได้แจ้งว่าเป็นซากฟอสซิลกระดูกไดโนเสาร์ ต่อมาในปี 2523 คณะสำรวจธรณีวิทยาไทย-ฝรั่งเศสได้นำกระดูกเหล่านั้น 3 ท่อนไปศึกษาพบว่าเป็นส่วนกระดูกขาหน้าของไดโนเสาร์ซอโรพอด (Sauropod) จนกระทั่งปี 2537 จึงได้ทำการสำรวจขุดค้นและอนุรักษ์อย่างเป็นระบบ พบซากไดโนเสาร์จำนวนมากในชั้นหินเสาร์ขัว ยุคครีเตเซียสตอนต้น อายุประมาณ 130 ล้านปี แหล่งขุดค้นแห่งนี้พบกระดูกไดโนเสาร์ชนิดกินพืชจำนวนมากกว่า 700 ชิ้น สันนิษฐานว่าน่าจะเป็นชิ้นส่วนของไดโนเสาร์ประมาณ 7 ตัว และในพิพิธภัณฑ์ยังมีซากปลาโบราณพันธุ์ใหม่ของโลกอยู่ในสภาพสมบูรณ์ เป็นปลาน้ำจืดมีชื่อว่า “เลปิโดเทส” ยาวประมาณ 30–60 เซนติเมตร อยู่ในยุคมีโซโซอิค หรือ 65 ล้านปีที่แล้ว คาดว่าบริเวณที่พบคงเป็นบึงขนาดใหญ่แล้วเกิดภัยแล้งทำให้ปลาตายและถูกซากโคลนทับไว้กลายเป็นฟอสซิลจนถึงปัจจุบัน นับว่าภูกุ้มข้าวเป็นแหล่งที่พบซากฟอสซิลกระดูกไดโนเสาร์แหล่งใหญ่และสมบูรณ์ที่สุดในประเทศไทย และนับจากปี พ.ศ. 2537 ได้มีการพัฒนาพื้นที่ภูกุ้มข้าวเรื่อยมา ได้แก่การสร้างอาคารคลุมหลุมขุด อาคารปฏิบัติการ อุทยานสัตว์โลกล้านปีภูกุ้มข้าว พิพิธภัณฑ์ การปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค ลานจอดรถ และกำลังมีการปรับปรุงขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (กาฬสินธุ์-อำเภอสหัสขันธุ์) ระยะทาง 29 กิโลเมตร ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในปลายปี พ.ศ. 2549 รวมถึงการปลูกป่าฟื้นฟูระบบนิเวศ ปัจจุบันยังคงมีการดำเนินการขุดค้นและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้วัดสักกะวัน ยังเป็นที่ประดิษฐานหลวงพ่อบันดาลฤทธิผล (หลวงพ่อบ้านด่าน) เป็นพระพุทธรูปปางมารวิชัย สมัยทวารวดี ซึ่งชาวบ้านในท้องถิ่นถือเป็นพระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคู่เมือง

- **ภูผาผึ้ง ถ้ำฝ่ามือแดง**

เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่บนภูเดียวกันที่เรียกกันว่า ภูผาผึ้ง ตั้งอยู่ที่บ้านกุดหว้า อ.กุฉินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์ ภูผาผึ้ง เป็นหน้าผาสูงประมาณ 400 เมตร ซึ่งในอดีตเคยมีผึ้งมาทำรังเกาะอยู่เต็มหน้าผาแห่งนี้ แต่เนื่องจากการตีผึ้ง เพื่อเอาน้ำผึ้ง และรวงผึ้งไปขายของชาวบ้านบริเวณนั้นเป็นไปในรูปแบบล้างเผ่าพันธุ์ ประกอบกับปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อป่าไม้ถูกทำลายระบบนิเวศน์วิทยาเปลี่ยนแปลงไป ไม่มีดอกไม้อันอุดมให้ผึ้งได้กินได้สร้างครอบครัวอีกต่อไปปัจจุบันนี้ภูเผาผึ้งจึงเหลือเพียงตำนานที่เล่าขาน เพื่อชี้ชวนให้ชมรอยเว้ารอยบุ๋มของหินผาซึ่งรวงผึ้งเคยเกาะอยู่เท่านั้น

3. ระบบคมนาคมขนส่งในปัจจุบัน

3.1 ระบบคมนาคมขนส่งในจังหวัดกาฬสินธุ์

จังหวัดกาฬสินธุ์ ไม่มีสนามบิน ไม่มีรถไฟ มีการใช้การขนส่งทางน้ำในบางพื้นที่ มีทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงจังหวัด ใช้ในการเดินทางติดต่อในจังหวัดและระหว่างจังหวัดได้โดยสะดวก มีถนนเชื่อมต่อระหว่างตำบลและหมู่บ้านในชนบท ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเดินทางไปมา และการขนส่งผลิตผลทางการเกษตร

3.1.1 ทางถนน

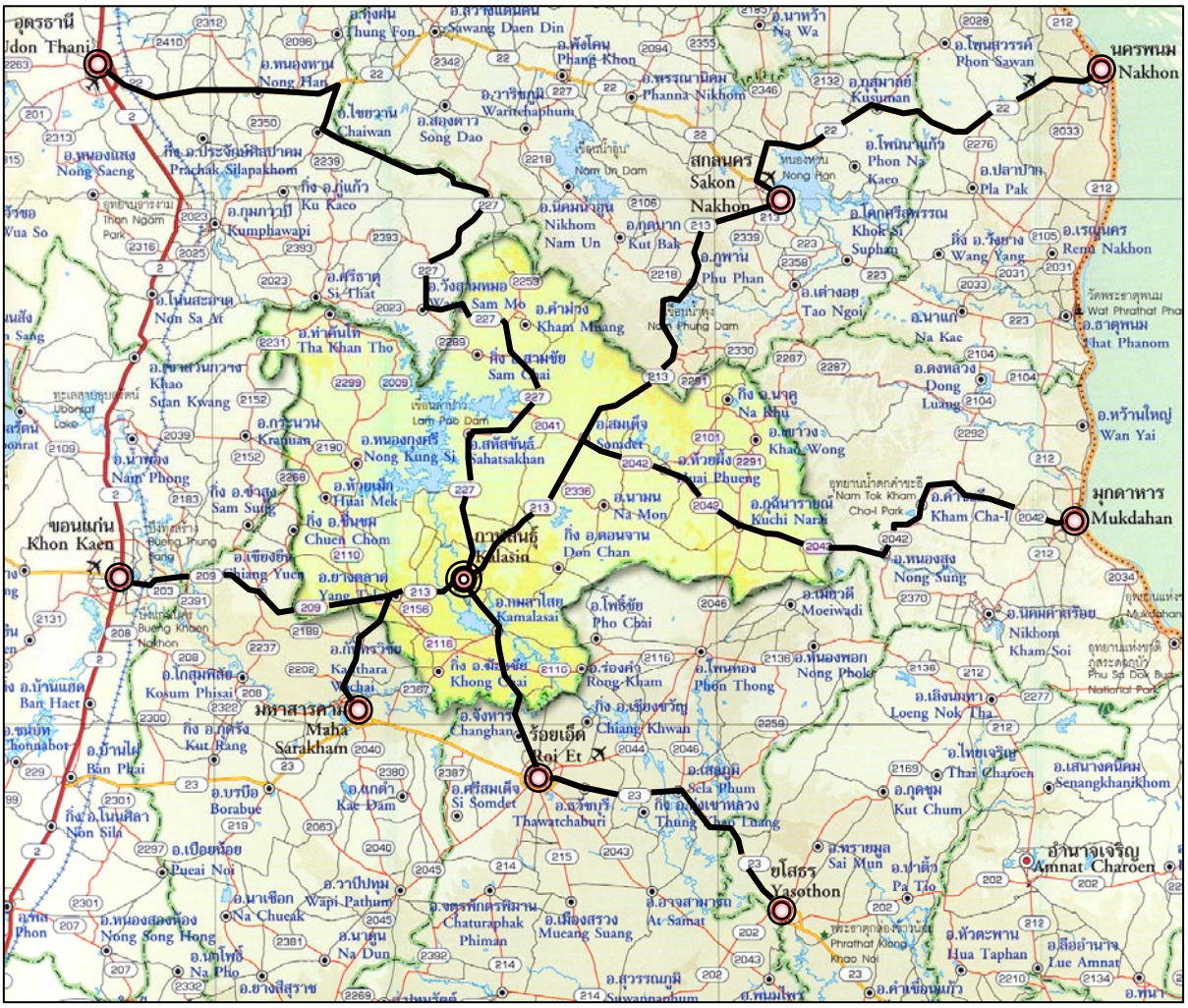
3.1.1.1 โครงข่ายถนนในจังหวัดกาฬสินธุ์

เส้นทางการคมนาคมขนส่งของเขตพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ที่สำคัญสามารถติดต่อกับกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงได้โดยสะดวกก็คือ ทางรถยนต์ โดยมีเส้นทางต่าง ๆ คือ

- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 209** เป็นทางหลวงสายหลักที่เชื่อมต่อจังหวัดกาฬสินธุ์ กับจังหวัดขอนแก่น เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลางแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจร ผิวจราจรเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213** เป็นทางหลวงสายหลักที่เชื่อมต่อจังหวัดกาฬสินธุ์ กับจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดสกลนคร มีจุดเริ่มต้นที่จังหวัดมหาสารคาม ผ่านจังหวัดกาฬสินธุ์ และไปสิ้นสุดที่จังหวัดสกลนคร
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214** เป็นทางหลวงสายหลักที่เชื่อมต่อจังหวัดกาฬสินธุ์ กับจังหวัดร้อยเอ็ด เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227** เป็นทางหลวงสายหลักเชื่อมจังหวัดกาฬสินธุ์กับจังหวัดอุดรธานี โดยมีจุดเริ่มต้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ไปบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 22 ที่อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2042** เป็นทางหลวงสายหลักเชื่อมจังหวัดกาฬสินธุ์กับจังหวัดมุกดาหาร โดยมีจุดเริ่มต้นที่อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ไปสิ้นสุดที่จังหวัดมุกดาหาร และเป็นส่วนหนึ่งของถนนสายเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) ที่กำลัง

พัฒนาเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลางแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจร

นอกจากนี้ยังมีทางหลวงแผ่นดินอีกหลายสายที่เชื่อมโยงภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2101 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2110 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2116 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2336 เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.1-1

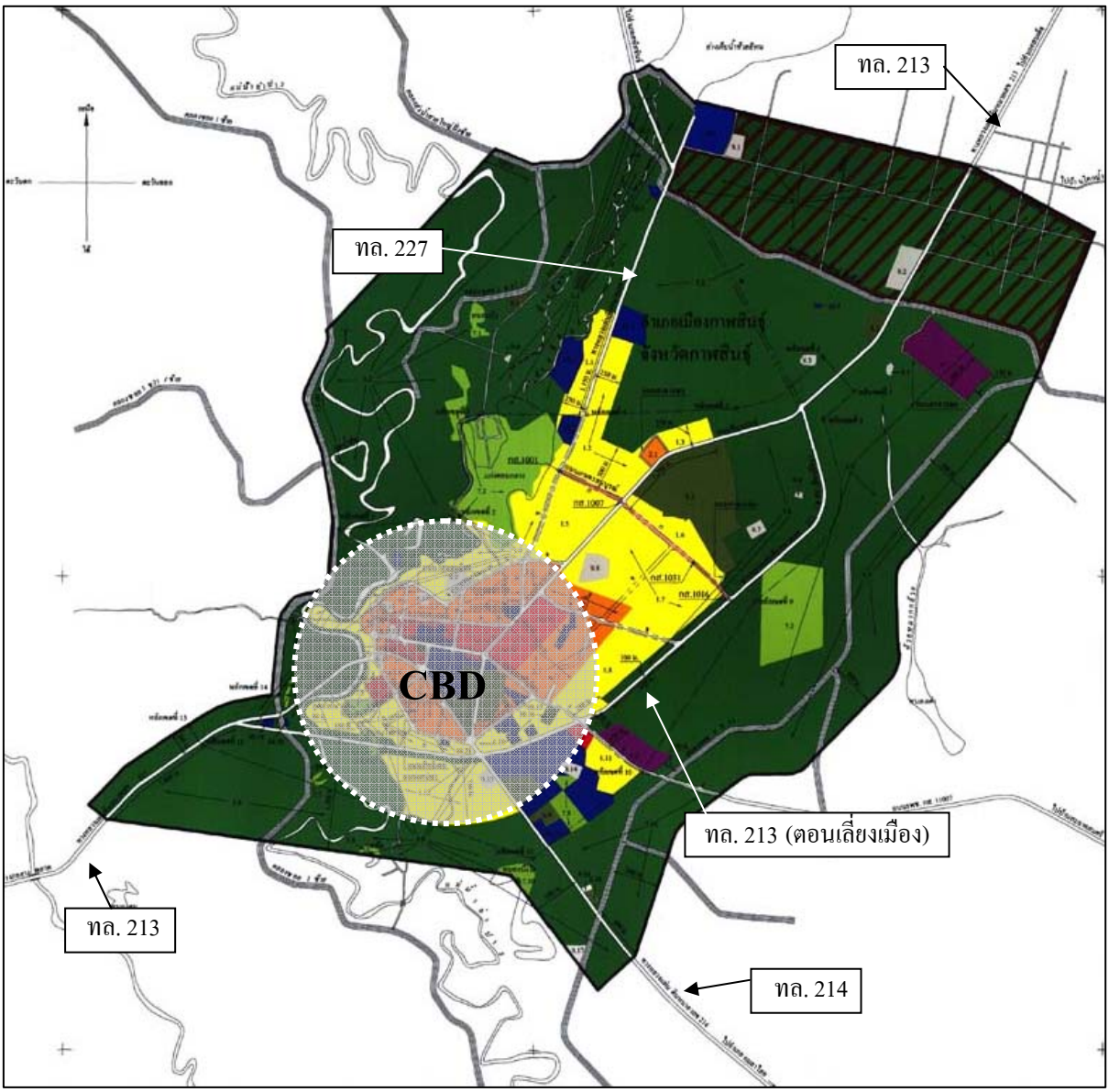


รูปที่ 3.1.1.1-1 โครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อกับพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์

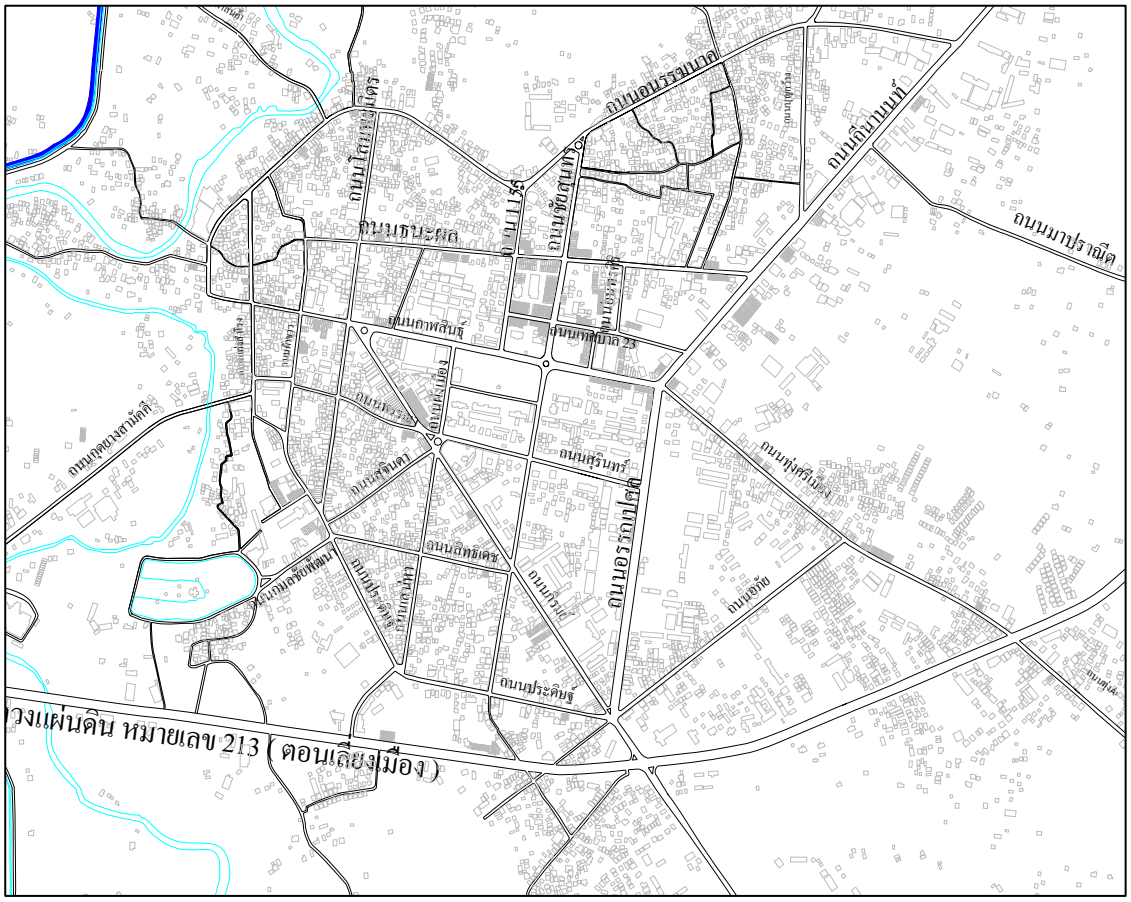
3.1.1.2 โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

ลักษณะทางกายภาพของโครงข่ายถนนส่วนใหญ่จะหนาแน่นทางด้านทิศตะวันออกของลำน้ำปาว โดยมีถนนสายสำคัญในแนวเหนือ-ใต้ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนถีนานนท์) ถนนอรรถเปศล ถนนชัยสุนทร และถนนโสมพะมิตร สำหรับในแนวตะวันออก-ตะวันตก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนสายคุ้มเมือง (ทางเลี่ยงเมือง)) ถนนสุรินทร์ ถนนกาฬสินธุ์ ถนนธนะผล และถนนอนรรฆนาค ลักษณะของถนนในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์จะมีลักษณะเป็นตาราง (Grid System) (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2-1) โดยมีถนนสายประธาน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนถีนานนท์) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนสายคุ้มเมือง (ทางเลี่ยงเมือง)) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 ถนนสายหลัก เช่น ถนนทุ่งศรีเมือง ถนนภิรมย์ ถนนกาฬสินธุ์ เป็นต้น ถนนสายรอง เช่นถนนธนะพล ถนนโสมพะมิตร ถนนสุรินทร์ ถนนอภัย ถนนสิทธิเดช เป็นต้น และตรอกซอยต่าง ๆ เช่น ซอยสุขสบายใจ ซอยศรีเมืองพัฒนา ซอยน้ำทิพย์ (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2-2) เป็นต้น

รูปตัวอย่างหน้าตัดถนนที่เชื่อมโยงผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์กับพื้นที่ภายนอกได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.1.1.2-3



รูปที่ 3.1.1.2-1 โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์



รูปที่ 3.1.1.2-2 โครงข่ายถนนในเขตเมืองกาฬสินธุ์ (CBD)

รูปที่ 3.1.1.2-3 หน้าตัดถนนเชื่อมโยงผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์กับพื้นที่ภายนอก (ก) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-ยางตลาด) (ข) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (กาฬสินธุ์-กมลาไสย) (ค) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) (ง) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (กาฬสินธุ์-สหัสขันธุ์)

3.1.1.2.1 การจำแนกประเภทของถนน

การจำแนกประเภทของถนนในโครงข่ายถนนในเขตเมือง ตามความสำคัญของหน้าที่ของถนนในการให้บริการต่อการไหลของกระแสจราจร (Traffic Mobility) และการเข้าถึงพื้นที่ (Land Use Access) เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

โดยทั่วไประบบโครงข่ายของถนนจะมีการแบ่งประเภทของถนนออกเป็น 4 ประเภท คือ

1) ทางด่วน หรือทางสายประธาน (Expressway or Principal Arterial Road) ซึ่งจะมีการควบคุมทางเข้า-ออกตลอดแนวสายทาง ยกเว้นที่จุดทางเข้า-ออกที่ได้กำหนดไว้ เป็นถนนที่ให้บริการระหว่างเมือง และการจราจรที่ผ่านเมือง มีปริมาณจราจรและความเร็วของยวดยานที่ใช้ถนนประเภทนี้จะมีค่าสูง จะต้องมีการ

ควบคุมการเชื่อมต่อ รวมทั้งการออกแบบทางแยกที่เหมาะสม โดยทั่วไปถนนประเภทนี้จะมีความกว้างเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ขึ้นไป

2) ทางสายหลัก (Main Arterial Road) เป็นถนนเชื่อมต่อกับถนนสายประธานให้บริการแก่การจราจรในเขตชุมชนเมืองเป็นหลัก มีทางเชื่อมต่อกับระบบถนนขนาดเล็กลงไป โดยทั่วไปจะมีความกว้างของเขตทางตั้งแต่ 20 เมตร ขึ้นไป

3) ทางสายรอง (Collector Roads) เป็นถนนเชื่อมต่อทางสายหลักและทางสายย่อย เน้นการให้บริการพื้นที่ 2 ฝั่งถนนเป็นสำคัญ ความสะดวกสำหรับยานพาหนะลดลง

4) ทางสายย่อยตรอก ซอย (Local Streets) เป็นถนนที่ให้บริการแก่พื้นที่ 2 ข้างทางเต็มที่ เช่น ถนนในชุมชนหมู่บ้านจัดสรรต่างๆ ซึ่งถนนประเภทนี้จะทำหน้าที่รองรับเชื่อมต่อการจราจรจากชุมชนเข้า-ออกถนนสายรอง และสายหลักต่อไป การจราจรบนถนนประเภทนี้มีความเร็วต่ำ

โครงข่ายถนนในจังหวัดกาฬสินธุ์ได้ถูกจำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยพิจารณาถึงหน้าที่ของถนนแต่ละเส้นในโครงข่ายถนนเป็นสำคัญ รวมทั้งพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจราจร สภาพแวดล้อม และการใช้ที่ดิน 2 ข้างทาง นอกจากนี้ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร ปริมาณจราจร สภาพการใช้ที่ดิน ได้ถูกนำมาพิจารณาร่วมด้วย เมื่อพิจารณาถนนสายต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์แล้ว สามารถจำแนกประเภทของถนนได้ 4 ประเภท ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.1.1.2.1-1 ดังนี้ คือ

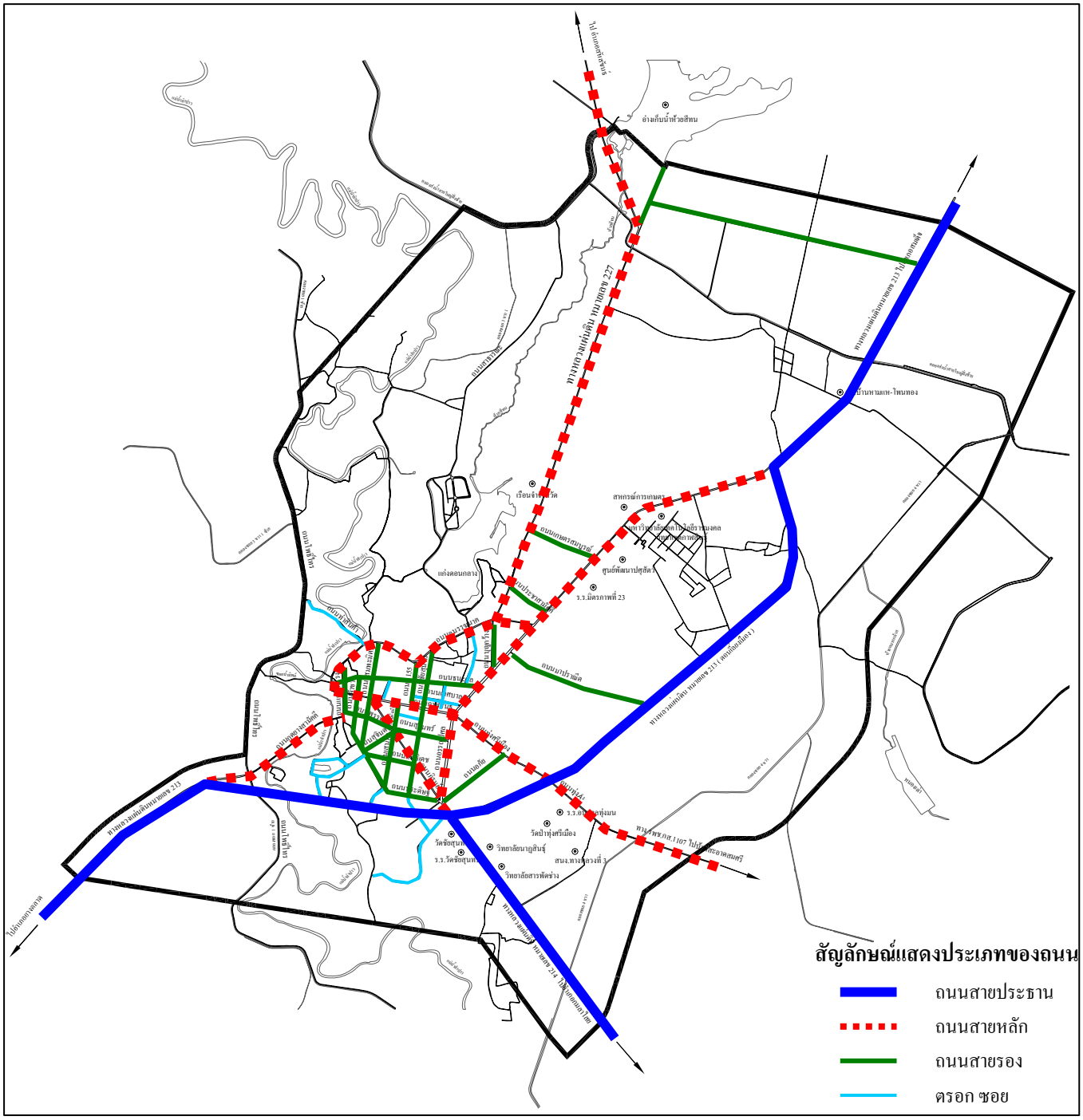
1) ถนนสายประธาน ทำหน้าที่เป็นถนนสายสำคัญที่เชื่อมตัวชุมชนต่างๆ ในระดับภาค หรือระดับจังหวัด รองรับการจราจรประเภทผ่านเมือง ซึ่งมีปริมาณการจราจรและความเร็วสูง แต่จะมีมาตรฐานการออกแบบที่ต่ำกว่าทางด่วน (Expressways) ถนนประเภทนี้ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (ไปอำเภอกมลาไสย)

2) ถนนสายหลัก เป็นถนนเชื่อมต่อการจราจรระหว่างถนนสายรองในเขตชุมชน กับถนนสายประธาน ถนนประเภทนี้อาจจะมีการจราจรประเภทผ่านเมืองรวมอยู่ด้วย จะทำหน้าที่เป็นเส้นทางเชื่อมต่อส่วนต่าง ๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน เช่น ถนนอรรถเปศล ถนนถีนานนท์ ถนนกุดยางสามัคคี ถนนทุ่งศรีเมือง เป็นต้น

3) ถนนสายรอง เป็นถนนที่รวม และกระจายการจราจรระหว่างถนนสายหลัก และถนนสายย่อย (ตรอก ซอยต่างๆ) ในแนวตะวันออก – ตะวันตก และเหนือ – ใต้ เช่น ถนนธนะผล ถนนสุรินทร์ ถนนประดิษฐ์ ถนนโสมพะมิตร ถนนชัยสุนทร เป็นต้น

4) ตรอก ซอยต่างๆ ที่เป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างย่านพักอาศัยหรือชุมชนต่างๆ กับถนนสายรอง และถนนสายหลัก เช่น ถนนเทศบาล 2 เป็นต้น

รูปตัวอย่างหน้าตัดถนนของถนนทั้ง 4 ประเภท ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.1.1.2.1-2



รูปที่ 3.1.1.2.1-1 แสดงถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

รูปที่ 3.1.1.2.1-2 หน้าตัดถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์
(ก) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) (ข) ถนนอรรถเปศล
(ค) ถนน1155 (ง) ถนนมาปราณีต

3.1.1.2.2 ลักษณะทางกายภาพของถนน

ในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ และย่านชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กและถนนลาดยาง (แอสฟัลติคคอนกรีต) ถนนส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี ถนนสายประธานส่วนใหญ่มีความกว้างเขตทางและผิวจราจรที่เหมาะสม ถนนสายหลักส่วนใหญ่มีความกว้างของผิวจราจรที่เหมาะสม และกำลังมีการพัฒนาขยายความกว้างของผิวจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 ที่เชื่อมโยงไปยังภูกุ้มข้าว ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของเมืองกาฬสินธุ์ ถนนสายรองส่วนใหญ่มีความกว้างเขตทางและผิวจราจรที่เหมาะสม บางเส้นทางที่มีความกว้างเขตทางและผิวจราจรที่คับแคบและมีการออกแบบทางเรขาคณิตที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักการทางด้านวิศวกรรม ขนาดช่องจราจรแคบเกินไป ไม่มีการขีดสีตีเส้นบนขอบคันทางและบนผิวจราจร เช่น ถนนสิทธิเดช ถนนสุจินดา ถนนโสมพะมิตร เป็นต้น และมักจะมีปัญหาการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรเช่นมีการจอดรถซ้อนคัน ทำให้ผิวจราจรคับแคบและไม่สามารถเดินรถได้สะดวก

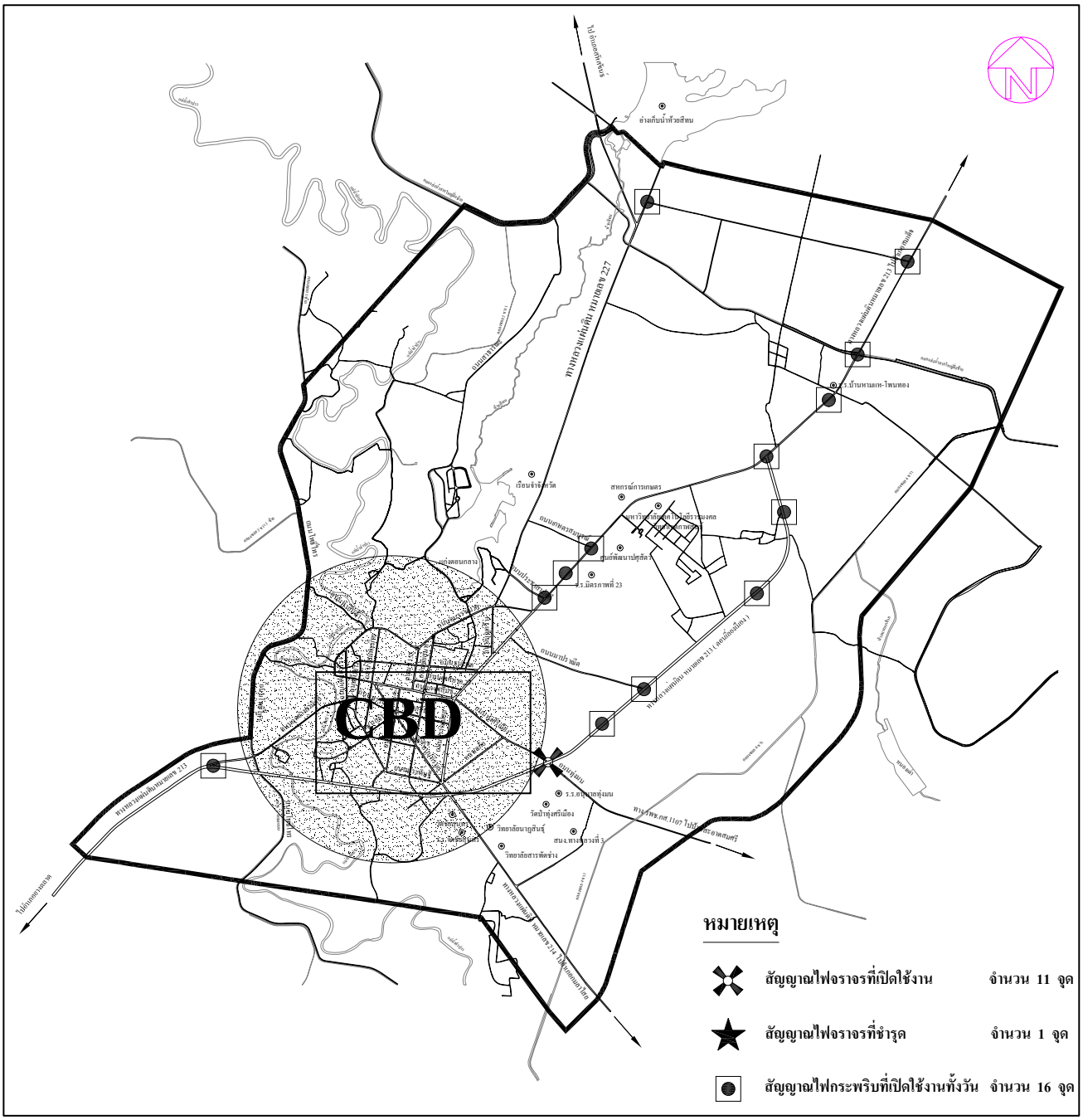
3.1.1.2.3 การจัดการระบบจราจรในเขตชุมชน

การจัดการระบบการจราจรภายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ประกอบด้วย

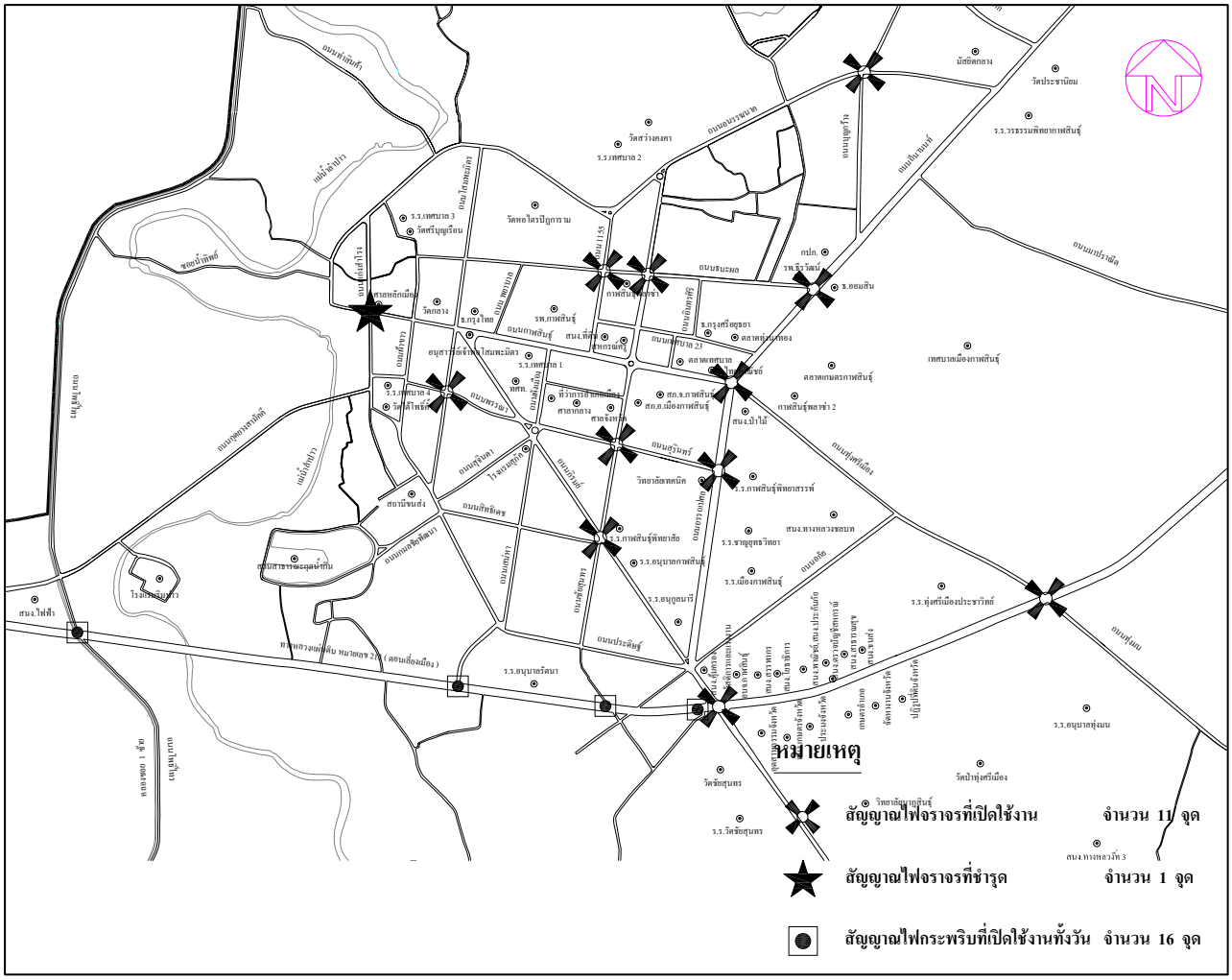
- การติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร เพื่อควบคุมการจราจร ณ ทางแยก ซึ่งเป็นระบบสัญญาณไฟจราจรที่เปิดใช้ 13 แห่ง (ชำรุด 1 แห่ง) สัญญาณไฟกระพริบที่เปิดใช้ทั้งวัน 15 แห่ง ตำแหน่งของทางแยกต่าง ๆ ที่ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.1.1.2.3-1
- มีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยวงเวียนจำนวน 6 จุด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2
- มีการจัดการเดินรถทางเดียวบนถนนโดยรอบวัดใต้โพธิ์ค้ำ ในลักษณะเป็นวงเวียน ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2
- การห้ามจอดรถสลับวัน (วันคู่ – วันคี่) ในช่วงเวลา 06.00 น.-12.00 น. ตามแนวถนนอินทรศิริ
- การห้ามจอดรถสลับวัน (วันคู่ – วันคี่) ในช่วงเวลา 07.00 น.-18.00 น. ตามแนวถนนโสมพะมิตร (ช่วงระหว่างถนนกาฬสินธุ์ถึงถนนประดิษฐ์) ถนนสุจินดา (ช่วงระหว่างถนนประดิษฐ์ถึงถนนภิรมย์) ถนนพรรณา (ช่วงระหว่างถนนผ้าขาวถึงวงเวียนน้ำพุ) ถนน 1155 (ช่วงระหว่างถนนธนะผลถึงถนนอนรรฆนาค) ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2
- การกำหนดตำแหน่งทางม้าลาย ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ ณ บริเวณทางแยกที่ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร เช่น บริเวณวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง สี่แยกสำนักงานป่าไม้ สี่แยกถนนธนะผลตัดกับถนน 1155 สี่แยกถนนชัยสุนทรตัดกับถนนเทศบาล 23 เป็นต้น และบริเวณช่วงถนนบริเวณด้านหน้าโรงเรียนต่าง เช่น ด้านหน้าโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย โรงเรียนชาญยุทธวิทยา วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2
- การขีดสีตีเส้นบนผิวจราจรและขอบคันทาง รวมทั้งการติดตั้งป้ายจราจรเพื่อควบคุม เตือน และแนะนำให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน เช่น การติดตั้งป้ายห้ามเลี้ยว ป้ายห้ามเข้า ป้ายเตือนสัญญาณไฟจราจร เป็นต้น
- การจัดการจราจรโดยใช้วงเวียนจำนวน 6 แห่ง ได้แก่ บริเวณวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง บริเวณวงเวียนน้ำพุ บริเวณอนุสาวรีย์เจ้าพ่อโสมพะมิตร บริเวณ

วงเวียนโปงลาง บริเวณสามแยกถนนอนรรฆนาคตัดกับถนน 1155 บริเวณสามแยกถนนอนรรฆนาคตัดกับถนนชัยสุนทร ซึ่งส่วนใหญ่มีการจัดการที่ไม่เหมาะสมและการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจรยกเว้นบริเวณวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2

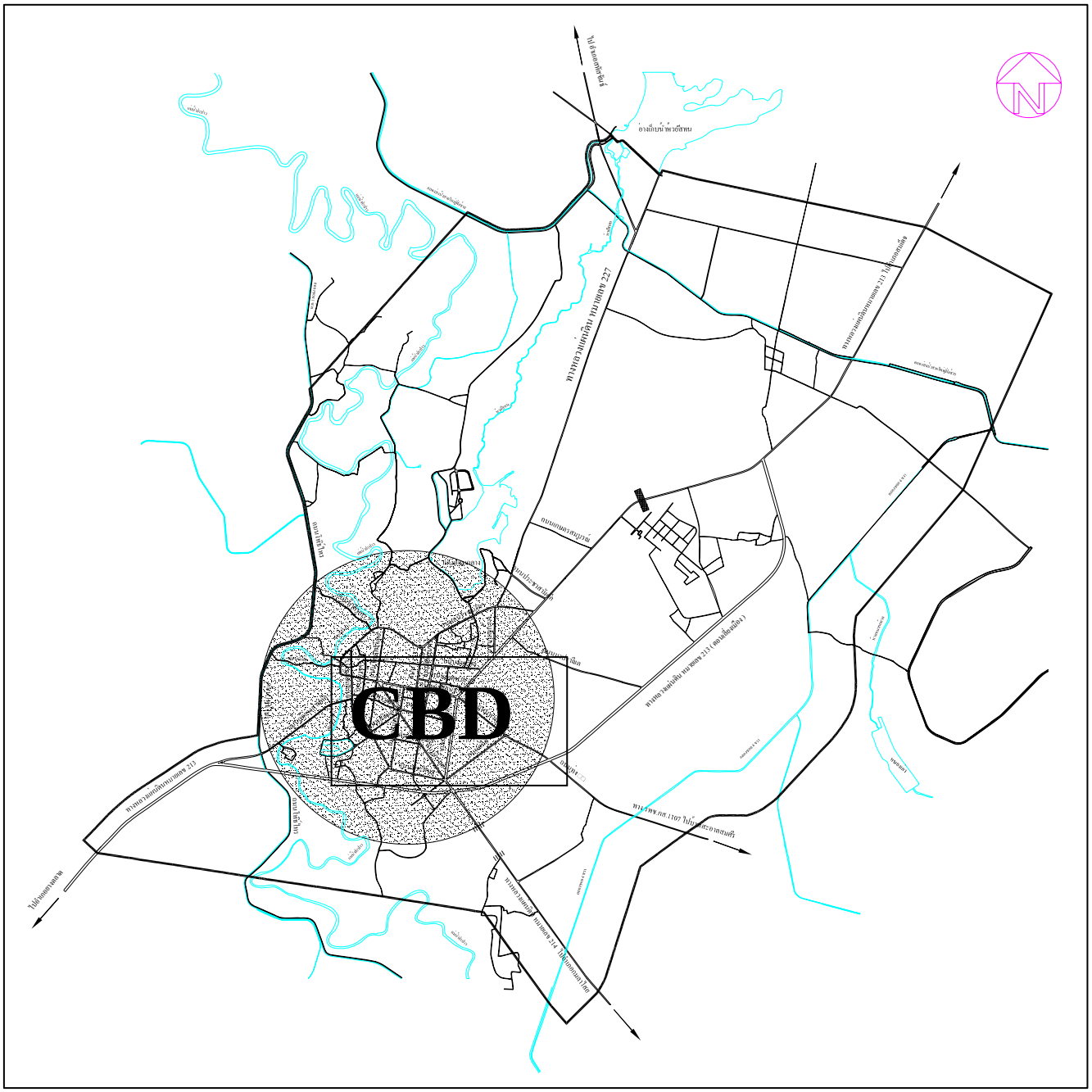
- การก่อสร้างสะพานลอยคนเดินข้ามถนนจำนวนทั้งสิ้น 3 แห่ง ซึ่งทั้งหมดตั้งอยู่ตามแนวถนนอรรถเปศลและถนนถีนานนท์ ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2



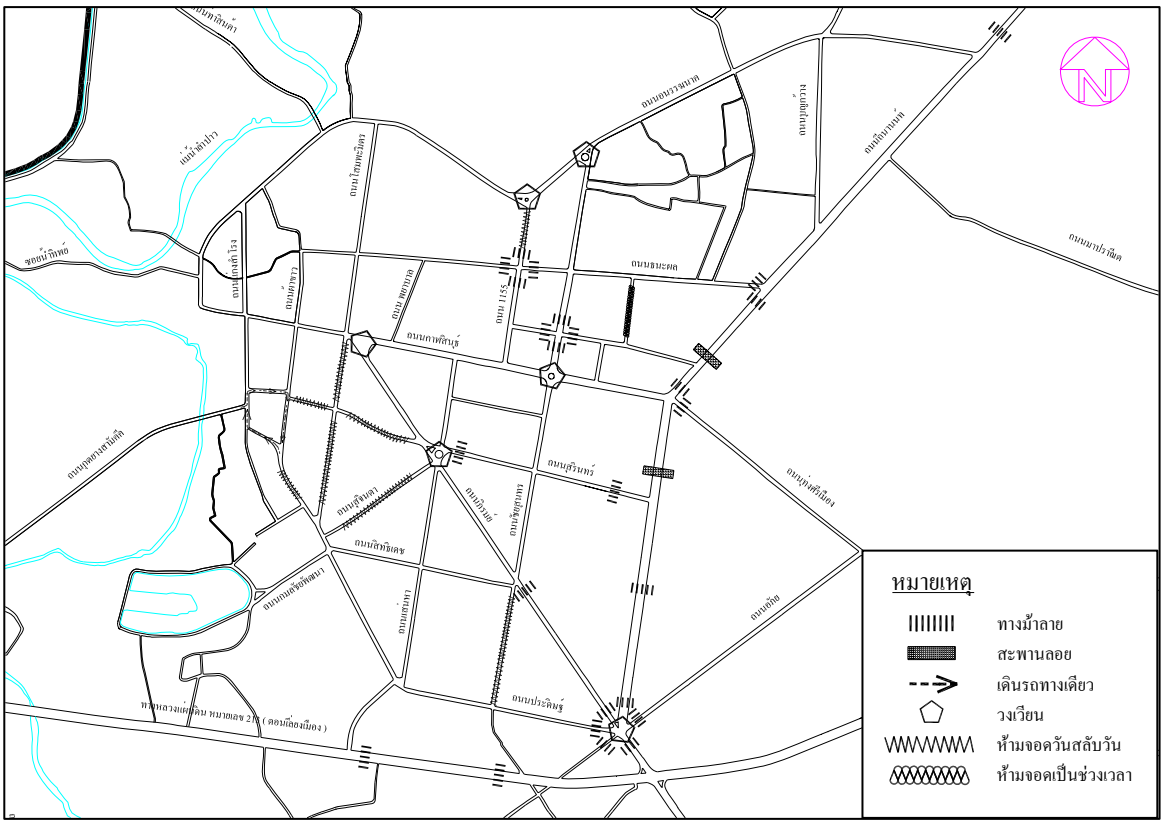
รูปที่ 3.1.1.2.3-1 การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร



รูปที่ 3.1.1.2.3-1 การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร (ต่อ)



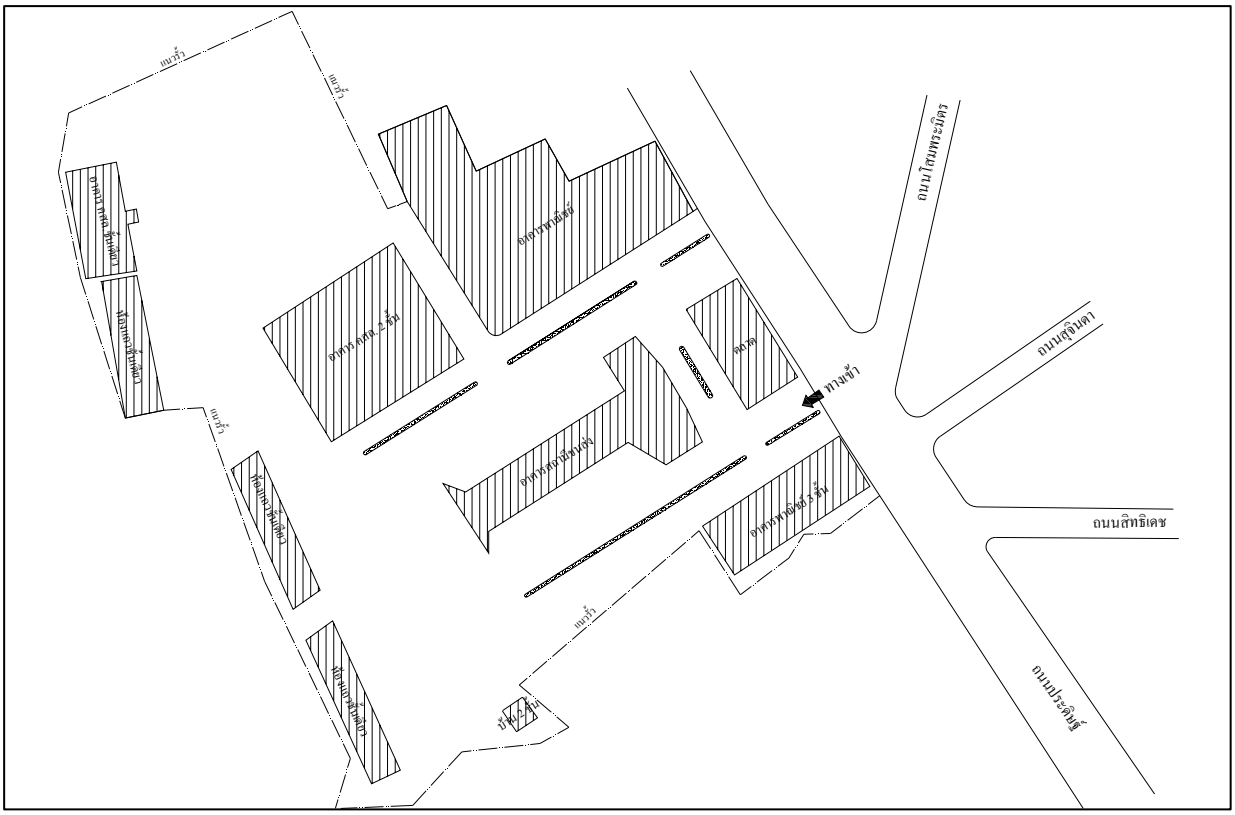
รูปที่ 3.1.1.2.3-2 แผนผังการจัดการระบบการจราจรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์



รูปที่ 3.1.1.2.3-2 แผนผังการจัดการระบบการจราจรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ต่อ)

3.1.1.3 สถานีขนส่ง

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ (เอกชน) ได้จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2528 บนเนื้อที่ 5 ไร่ (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.3-1) ตั้งอยู่บนถนนประดิษฐ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ดำเนินการโดยบริษัท แสงประทีปเดินรถ จำกัด มีช่องจอดรถโดยสารประจำทางจำนวน 18 ช่องจอด สภาพโดยทั่วไปของสถานีมีสภาพทรุดโทรมและถนนภายในสถานีมีสภาพชำรุด (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.3-2) มีเส้นทางเข้า-ออก หลักอยู่บนถนนประดิษฐ์ และมีช่องทางเชื่อมเข้าออกไปยังสวนสาธารณะกุดน้ำกินทางด้านหลังสถานี ปัจจุบันมีรถโดยสารประจำทางเข้ามาใช้บริการที่สถานีขนส่ง จำนวน 19 เส้นทาง (รายละเอียดรถโดยสารที่เข้าใช้สถานี ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1.3-1) ในปี 2548 มีจำนวนผู้โดยสารเข้าใช้บริการสถานีเฉลี่ย 8,993 คนต่อวัน มีรายได้จากการเข้าใช้บริการสถานีของรถโดยสารประจำทางและค่าเช่าพื้นที่ต่าง ๆ ประมาณ 5,100 บาทต่อวัน (ดังแสดงในตารางที่ 3.1.1.3-2) และผู้รับสัมปทานได้มีโครงการที่จะพัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสาร โดยก่อสร้างอาคารจอดรถโดยสารขนาดเล็กเพิ่มเติม เนื่องจากปัจจุบันรถโดยสารขนาดเล็กจะไม่เข้ามาใช้บริการในสถานี พร้อมทั้งปรับปรุงสภาพอาคารที่พักผู้โดยสารหลังเดิมใหม่ รูปที่ 3.1.1.3-3 และรูปที่ 3.1.1.3-4 แสดงแผนผังการพัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสารในอนาคต



รูปที่ 3.1.1.3-1 แผนผังสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์

รูปที่ 3.1.1.3-2 สภาพภายในและพื้นที่ข้างเคียงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 3.1.1.3-1 รายละเอียดรถโดยสารที่เข้าใช้บริการสถานี

(ระหว่างเดือนตุลาคม 2546 – มิถุนายน 2547)

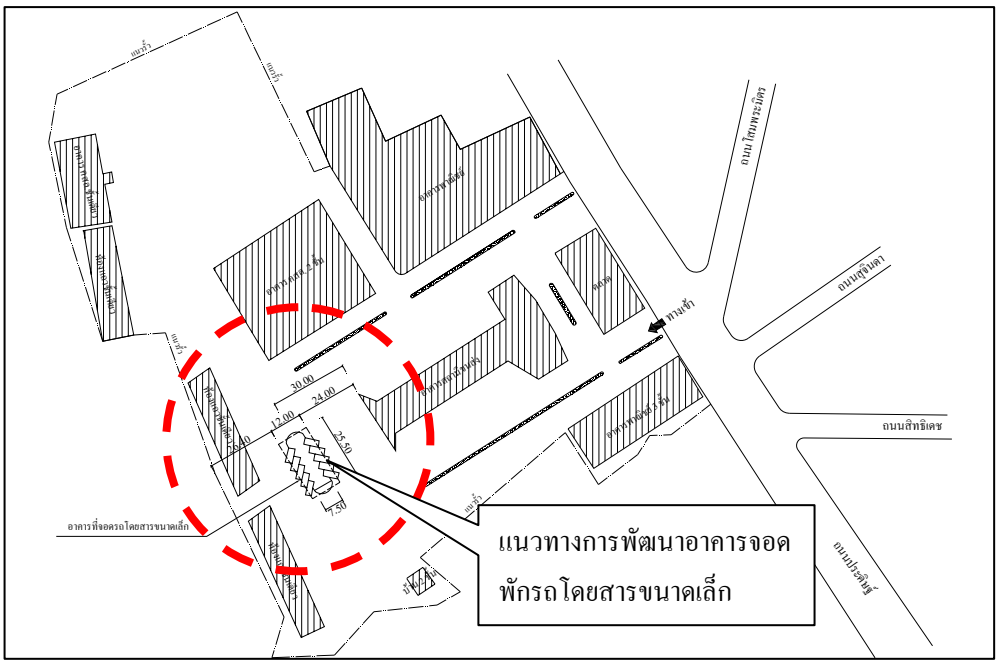
ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	จำนวนรถ (คัน/เดือน)
1	26	กรุงเทพฯ-นครพนม	33
2	27	กรุงเทพฯ-เรณูนคร	28
3	30	กรุงเทพฯ-กาฬสินธุ์	25
4	34	กรุงเทพฯ-บ้านแพง	12
5	237	กรุงเทพฯ-สกลนคร	10
6	238	บ้านไผ่-สกลนคร	5
7	242	กาฬสินธุ์-มหาสารคาม	26
8	264	กาฬสินธุ์-ขอนแก่น	39
9	276	กาฬสินธุ์-ร้อยเอ็ด	21
10	277	กาฬสินธุ์-กระนวน	4
11	278	ขอนแก่น-มุกดาหาร	26
12	562	กาฬสินธุ์-อุดรธานี	14
13	577	กาฬสินธุ์-วังสามหมอ	6
14	586	ขอนแก่น-นครพนม	12
15	591	กาฬสินธุ์-มหาสารคาม	4
16	1411	กาฬสินธุ์-สมเด็จ	8
17	1414	กาฬสินธุ์-กุฉินารายณ์	8
18	4392	กาฬสินธุ์-เขาวง	7
19	817	ขอนแก่น-คำม่วง	-

ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์, 2549

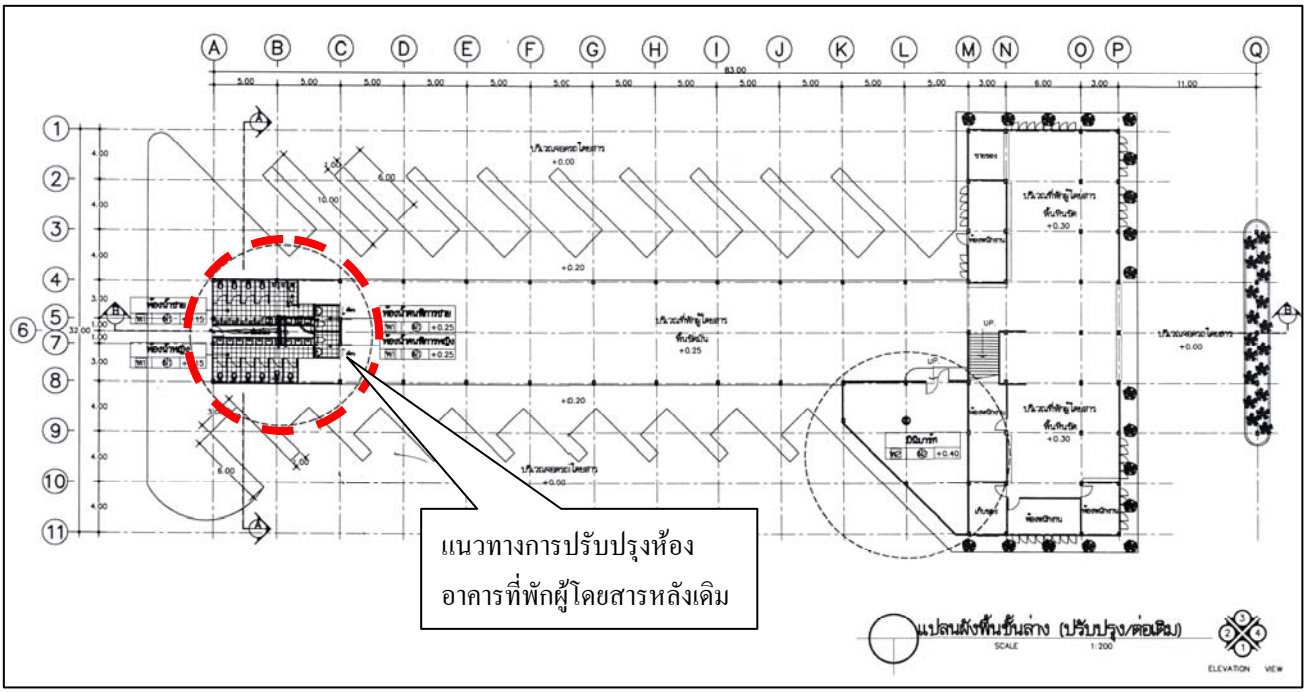
ตารางที่ 3.1.1.3-2 รายงานการใช้สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ (ระหว่างเดือนมกราคม 2548 – ธันวาคม 2548)

เดือน	เที่ยวไป			เที่ยวกลับ		
	จำนวนเที่ยว	จำนวนผู้โดยสาร (คน)	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวนเที่ยว	จำนวนผู้โดยสาร (คน)	จำนวนเงิน (บาท)
มกราคม	7,734	143,064	84,158	6,850	115,885	70,918
กุมภาพันธ์	6,845	133,885	75,132	5,906	114,626	64,020
มีนาคม	7,693	147,017	83,738	6,661	126,392	72,150
เมษายน	7,430	168,059	81,350	6,477	152,778	71,620
พฤษภาคม	7,620	137,775	83,146	7,143	129,673	770,126
มิถุนายน	7,266	121,637	80,596	6,702	115,907	72,616
กรกฎาคม	7,432	134,197	85,896	6,778	127,414	76,226
สิงหาคม	7,525	143,132	88,190	6,826	136,628	77,186
กันยายน	7,086	135,367	82,260	6,224	122,500	71,680
ตุลาคม	7,016	178,059	83,652	6,356	160,676	74,296
พฤศจิกายน	6,942	143,866	82,740	5,991	128,696	74,100
ธันวาคม	7,502	157,566	85,560	6,477	143,700	74,082
รวม	**88,091**	**1,743,624**	**996,418**	**78,391**	**1,574,875**	**1,569,020**

ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์, 2549



รูปที่ 3.1.1.3-3 แนวทางการพัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสารในอนาคต



รูปที่ 3.1.1.3-4 แนวทางการปรับปรุงห้องอาคารที่พักผู้โดยสารหลังเดิม

3.1.1.4 เส้นทางรถโดยสารประจำทาง

เส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในจังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย หมวดที่ 1 เส้นทางรถโดยสารที่ให้บริการในเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ และเขตต่อเนื่อง หมวดที่ 2 เส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการจากกรุงเทพฯ มายังจังหวัดกาฬสินธุ์ หมวดที่ 3 เส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการระหว่างจังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดอื่นๆ ที่ไม่ใช่กรุงเทพฯ และหมวดที่ 4 รถประจำทางที่เดินรถภายในจังหวัดกาฬสินธุ์

- **เส้นทางหมวด 1** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารภายในเขตเทศบาล และเส้นทางต่อเนื่อง มีจำนวน 3 เส้นทาง ประกอบด้วย
  - สายที่ 1 ห้วยสีทน – บ้านดงสว่าง
  - สายที่ 2 บ้านกุดลาย – บ้านโคกกลาง
  - สายที่ 3 สถานีขนส่งผู้โดยสารกาฬสินธุ์-บ้านคำเม็ก

รายละเอียดของรถโดยสารประจำทางสายต่างๆ และเงื่อนไขการเดินรถและผลการสำรวจการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ที่ให้บริการในเขตผังเมืองรวมเมือง

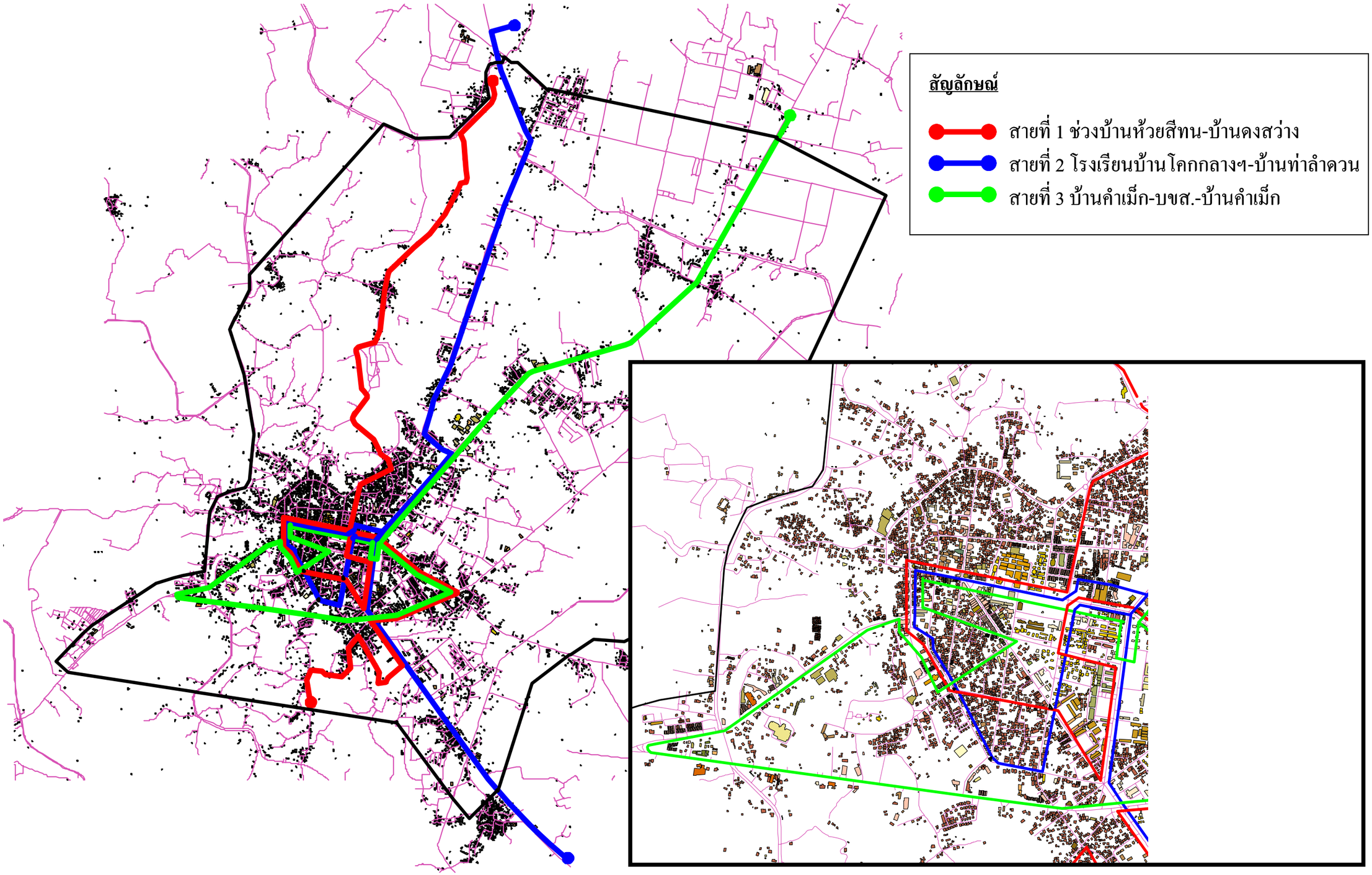
กาฬสินธุ์จำนวน 3 สาย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.1.1.4-1 และรูปที่ 3.1.1.4-1 แสดงเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1

โดยเส้นทางทั้งสามสายมีรายละเอียดข้อมูลการให้บริการที่แตกต่างกันซึ่ง คณะที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจการให้บริการโดยการสำรวจใช้วิธีการนั่งไปบนรถโดยสารสายต่างๆ ในเวลาต่างๆกันทั้งช่วงชั่วโมงเร่งด่วน และช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน ซึ่งมีรายละเอียดของทั้ง 3 สาย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.1.1.4-2

ตารางที่ 3.1.1.4-1 จำนวนเส้นทางและเงื่อนไขการเดินรถหมวด1 จังหวัดกาฬสินธุ์

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ชื่อผู้ประกอบการ	ที่ตั้งสำนักงาน	ระยะทาง (กม.)	รายละเอียดเงื่อนไข			ใบอนุญาตเลขที่	วันสิ้นอายุ
						จำนวนรถ* (คัน)	จำนวนเที่ยว (เฉลี่ย/วัน)	ค่าโดยสาร (บาท)		
1	1	บ้านดงสวาง – บ้านห้วยสีทน	หจก.กาฬสินธุ์ชัยสุนทรเดินรถ	125 ถ.อนรรฆนาค ต.กาฬสินธุ์ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	11	16-36	144	6	กส.03/2546	04/ส.ค./2553
2	2	โรงเรียนบ้านโคกกลาง ราษฎร์พัฒนา-บ้านท่าลำดวน	หจก. เอ เอ เดินรถ	83-85 ถนนเทศบาล 23 ต.กาฬสินธุ์ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	11	16-36	144	6	กส.02/2546	30/ก.ค./2553
3	4	วงกลมบ้านคำเม็ก-สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์-บ้านคำเม็ก	สหกรณ์เดินรถกาฬสินธุ์ จำกัด	159 หมู่ที่ 11 ต.เหนือ อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์	23	20-40	144	6	กส.01/2546	27/ส.ค.2553

ที่มา: สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์, 2548



รูปที่ 3.1.1.4-1 เส้นทางการเดินรถโดยสารประจำทาง หมวดที่ 1

ตารางที่ 3.1.1.4-2 รายละเอียดการสำรวจการให้บริการรถโดยสารแบบ On-board survey

สายที่	ชื่อเส้นทาง	ความเร็วการเดินรถเฉลี่ย (กม./ชม.)	ความเร็วการเดินทาง(กม./ชม.)	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย (คน/คัน/เที่ยว)	Load Factor
1	ห้วยสีทน – บ้านดงสว่าง	46.8	32.8	6	0.5
2	บ้านกุดลาย – บ้านโคกกลาง	42.4	30.3	10	0.83
3	บขส.-บ้านคำเม็ก	39.8	29.7	8	0.67

นอกจากนี้การสำรวจยังพิจารณาองค์ประกอบอื่นๆ เช่น สภาพตัวรถ ความสะอาด ความสะดวกสบายและความปลอดภัยขณะโดยสาร พฤติกรรมของพนักงานขับรถ ซึ่งทั้งสามสายมีสภาพการให้บริการใกล้เคียงกัน สภาพรถอยู่ในสภาพปานกลางและค่อนข้างเก่า การขับขี่ของพนักงานส่วนใหญ่จะขับช้าเพื่อรอรับผู้โดยสาร การเข้าจอดที่ป้ายในบริเวณย่านเขตเมืองจะใช้เวลาจอดนาน เช่น บริเวณตลาดสด หรือ บริเวณหน้าโรงเรียนต่างๆ

- เส้นทางสายที่ 1 ห้วยสีทน – บ้านดงสว่าง มีผู้ประกอบการคือ หจก.ชัยสุนทรเดินรถ เริ่มให้บริการระหว่างเวลา 06.00 ถึง 18.00 ซึ่งเส้นทางที่ให้บริการจะผ่านย่านชุมชนในเขตเมืองหลายจุดซึ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนจะมีผู้โดยสารหนาแน่น โดยเฉพาะการเดินทางเพื่อไปโรงเรียน ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้ามี Load factor เฉลี่ยเท่ากับ 0.95 ซึ่งบางครั้งจะพบเห็นว่ามีการรับผู้โดยสารเกินความจุและห้อยโหนออกนอกตัวรถ ส่วนในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนมี Load factor ประมาณ 0.2 ซึ่งถือว่าน้อยมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการให้บริการในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนมีความถี่การให้บริการของรถโดยสารน้อยมาก จากการสำรวจในภาคสนามพบว่าบางแห่งในเขตเมืองต้องคอยรถโดยสารประมาณ 30-50 นาที จึงจะมีรถโดยสารผ่าน ส่วนในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นจะมีลักษณะการให้บริการคล้ายคลึงกับช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า แต่อาจจะมีความหนาแน่นน้อยกว่า ซึ่งมี Load factor เฉลี่ย 0.78 ส่วนองค์ประกอบการให้บริการอื่นๆ ได้แก่ สภาพรถอยู่ในสภาพค่อนข้างสะอาดอาจมีบางคันที่มีฝุ่นและสิ่งสกปรกบนที่นั่งและพนักพิง พนักงานขับรถจะไม่ระมัดระวังเท่าที่ควรในการจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร ซึ่งบ่อยครั้งมีการจอดรับ-

ส่งผู้โดยสารในขณะที่รถโดยสารอยู่ในช่องจราจร จุดจอดส่วนใหญ่จะอยู่ในเมืองและบริเวณในหมู่บ้านชานเมืองซึ่งเป็นต้นทางและปลายทาง ส่วนระหว่างหมู่บ้านกับตัวเมืองจะมีการรับส่งผู้โดยสารน้อย

○ เส้นทางสายที่ 2 บ้านกุดลาย – บ้านโคกกลาง มีเส้นทางการให้บริการผ่านย่านชุมชนในเขตเมืองและเน้นการให้บริการย่านชุมชนบริเวณแก่งดอนกลาง และบริเวณชุมชนห้วยสีทน ซึ่งมีการเดินทางเข้าและออกในเขตเมืองในบริเวณพื้นที่เหล่านี้มากพอสมควร ซึ่งบริเวณดังกล่าวถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนในเขตเมืองกาฬสินธุ์และพื้นที่ใกล้เคียง ในอนาคตมีแนวโน้มการใช้ประโยชน์จากพื้นที่บริเวณดังกล่าวมากขึ้น ซึ่งจะมีการเดินทางเข้าและออกบริเวณนี้มากขึ้น ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าจะมีนักเรียนใช้บริการรถโดยสารเส้นทางนี้เป็นจำนวนมาก ซึ่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้ามีค่า Load factor เฉลี่ย 0.75 ส่วนช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนพบว่ายังมีการให้บริการที่สม่ำเสมอ แต่ผู้โดยสารมีน้อย สังเกตเห็นว่าผู้โดยสารที่ต้องการเดินทางด้วยความรวดเร็วในเขตเมืองส่วนใหญ่นิยมใช้รถสามล้อเครื่อง (สกายแล็ป) ในการเดินทาง แต่เมื่อมีระยะทางมากขึ้นจะนิยมใช้รถโดยสารเนื่องจากมีค่าโดยสารถูกกว่ารถสามล้อเครื่อง และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นพบว่ามีค่า Load factor เฉลี่ย 0.88 ซึ่งการให้บริการมีเวลาในการเดินทางมากขึ้น เนื่องจากมีการจอดรับและส่งผู้โดยสารมากซึ่งไม่มีจุดจอดรถรับ-ส่งผู้โดยสารที่แน่นอน

○ เส้นทางสายที่ 3 สถานีขนส่งผู้โดยสารกาฬสินธุ์-บ้านคำเม็ก มีลักษณะการให้บริการเป็นเส้นรอบเมือง ซึ่งเส้นทางรอบเมืองนี้จะมีผลอย่างมากในการเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อไปยังเส้นทางอื่น ผู้ประกอบการของเส้นทางนี้ คือ สหกรณ์เดินรถกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการเดินรถหลายเส้นทางในหมวดที่ 1- 4 จากการสำรวจแบบ On-board survey พบว่าการให้บริการของเส้นทางสายที่ 3 นี้มีความสม่ำเสมอในการให้บริการเนื่องจากมีจำนวนรถมากกว่าสายที่ 1 และ 2 โดยเป็นเส้นทางที่มีประชาชนนิยมใช้มากที่สุด อาจมีสาเหตุหลายประการ เช่น การเข้าจอดในเวลาที่สม่ำเสมอมีความน่าเชื่อถือในการเข้าจอด ซึ่งทั้งในช่วงชั่วโมงเร่วด่วนและไม่เร่งด่วน จะมีการให้บริการอย่างสม่ำเสมอ จากการสำรวจพบว่าในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้ามีการใช้บริการอย่างหนาแน่นจึงมีการรับผู้โดยสารเกินความจุเกือบทุกคันจึงมีค่า Load factor เฉลี่ย 0.98 ซึ่งถือว่าสูงมาก แต่ทั้งนี้ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนก็มีผู้โดยสารใช้บริการตลอดแต่ไม่

หนาแน่น ซึ่งก็ยังถือว่ามากกว่ารถโดยสารเส้นทางอื่นในหมวดที่ 1 ซึ่งช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนมีค่า Load factor ประมาณ 0.48 ส่วนในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นพบว่ามีความหนาแน่นมากกว่าช่วงเช้า เนื่องจากเป็นเส้นทางที่เชื่อมไปยังจุดต่อหลายๆจุดในการต่อรถไปยังหมวดอื่นๆ หรือไปยังพื้นที่พักอาศัย ซึ่งมีค่า Load factor เฉลี่ย 1.00 นั่นหมายถึงการให้บริการเต็มทุกคันนั่นเอง

- **เส้นทางหมวด 2** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากกรุงเทพมหานคร ไปยังส่วนภูมิภาค มีจำนวน 5 เส้นทาง ประกอบด้วย

  - สายที่ 26 กรุงเทพฯ – นครพนม
  - สายที่ 34 กรุงเทพฯ - สหัสขันธ์ - บ้านแพง
  - สายที่ 27 กรุงเทพฯ – เรณูนคร
  - สายที่ 927 กรุงเทพฯ - มุกดาหาร
  - สายที่ 30 กรุงเทพฯ – กาฬสินธุ์

- **เส้นทางหมวด 3** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารซึ่งมีเส้นทางระหว่างจังหวัด มีจำนวน 23 เส้นทาง ประกอบด้วย

  - สายที่ 209 กาฬสินธุ์ - โพธิ์ชัย
  - สายที่ 539 วังสามหมอ - สมเด็จ
  - สายที่ 212 ท่าคันโท - คำใหญ่ - กระนวน
  - สายที่ 544 สกลนคร - กุฉินารายณ์
  - สายที่ 237 สกลนคร - กาฬสินธุ์
  - สายที่ 557 เชียงยืน – ห้วยเม็ก
  - สายที่ 238 สกลนคร - บ้านไผ่
  - สายที่ 562 อุดรธานี - กาฬสินธุ์
  - สายที่ 242 กาฬสินธุ์ - มหาสารคาม
  - สายที่ 576 กระนวน - ท่าคันโท
  - สายที่ 264 ขอนแก่น - กาฬสินธุ์
  - สายที่ 577 กาฬสินธุ์ - วังสามหมอ
  - สายที่ 276 ร้อยเอ็ด - กาฬสินธุ์ (ข)
  - สายที่ 586 ขอนแก่น - นครพนม

- สายที่ 277 กาฬสินธุ์ - กระนวน
- สายที่ 591 กาฬสินธุ์ - บ.ท่าแห่ - มหาสารคาม
- สายที่ 278 ขอนแก่น - มุกดาหาร
- สายที่ 807 กระนวน - บ.ห้วยยางดง
- สายที่ 501 ขอนแก่น - ท่าคันโท
- สายที่ 817 ขอนแก่น - คำม่วง
- สายที่ 518 เสลภูมิ - นาแก
- สายที่ 818 กาฬสินธุ์ - บ้านบ่อ - โพธิ์ชัย
- สายที่ 538 กุมภวาปี - ห้วยเม็ก

- **เส้นทางหมวด 4** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารภายในเขตจังหวัด มีจำนวน 16 เส้นทาง ประกอบด้วย

- สายที่ 1411 กาฬสินธุ์ - มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
- สายที่ 1412 กาฬสินธุ์ - บ้านธนบุรี - ร่องคำ
- สายที่ 1413 กาฬสินธุ์ - บ้านหนองตอกแป้น
- สายที่ 1414 กาฬสินธุ์ - กุฉินารายณ์
- สายที่ 4358 กาฬสินธุ์ - คำม่วง
- สายที่ 4359 กาฬสินธุ์ - นามน - กุฉินารายณ์
- สายที่ 4392 กาฬสินธุ์ - นาคู - เขาวง
- สายที่ 4473 ร.ร.คณาสวัสดิ์เทคโนโลยี - บ้านเสียว
- สายที่ 4480 กาฬสินธุ์ - ห้วยเม็ก
- สายที่ 4516 สมเด็จ - คำม่วง
- สายที่ 4517 คำม่วง - บ้านดงสวนพัฒนา
- สายที่ 4521 กาฬสินธุ์ - บ้านบึงวิชัย
- สายที่ 4599 หนองกุงศรี - บ้านโคกใหญ่
- สายที่ 4600 สมเด็จ - บ้านหนองบัวใน
- สายที่ 4606 บ้านบอนเขียว - บ้านหนองเม็ก
- สายที่ 4610 สมเด็จ - บ้านหลักเหลี่ยม

- **เส้นทางรถขนาดเล็ก** หมายถึง เส้นทางการขนส่งด้วยรถที่มีน้ำหนักรถและน้ำหนักบรรทุกรวมกันไม่เกิน 4,000 กิโลกรัม ซึ่งมีเส้นทางเดินรถภายในเขตจังหวัด มีจำนวน 3 เส้นทางประกอบด้วย

  - สายที่ 46006 กุฉินารายณ์ - บ้านหนองเม็ก
  -สายที่ 46009 ห้วยผึ้ง - เขาวง – กุฉินารายณ์

และตัวอย่างรถโดยสารสาธารณะทั้ง 4 หมวดได้แสดงดังภาพที่ 3.1.1.4-2 ถึง 3.1.1.4-5

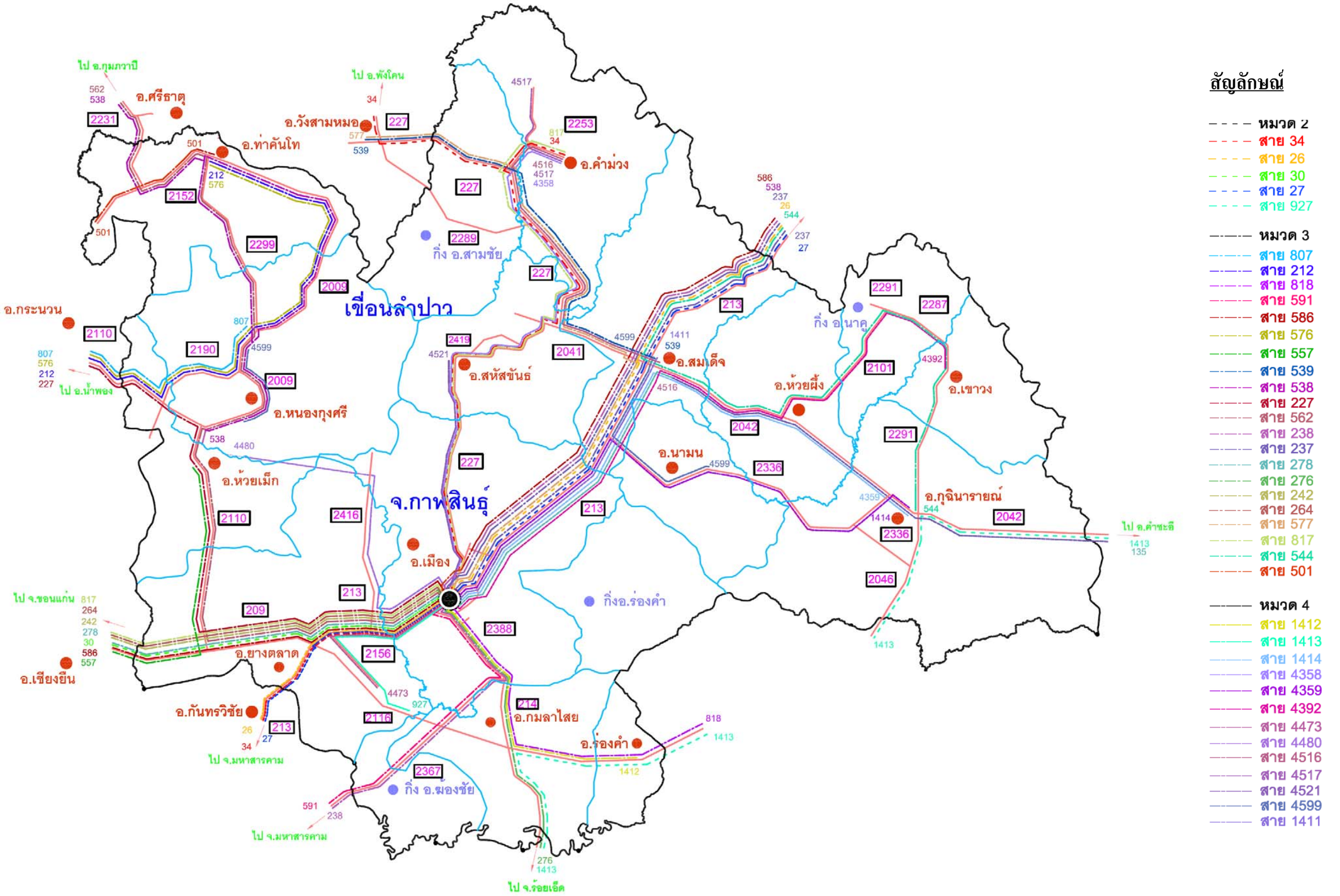
รูปที่ 3.1.1.4-2 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1

รูปที่ 3.1.1.4-3 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2

รูปที่ 3.1.1.4-4 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 3

รูปที่ 3.1.1.4-5 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 4

และ รูปที่ 3.1.1.4-6 แสดงเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2, 3 และ 4 ที่ให้บริการอยู่ในจังหวัดกาฬสินธุ์



รูปที่ 3.1.1.4-6 เส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 4 ที่ให้บริการในจังหวัดกาฬสินธุ์

3.1.2 ทางรถไฟ

การเดินทางด้วยรถไฟมายังจังหวัดกาฬสินธุ์จะต้องเดินทางจากกรุงเทพฯ มาลงสถานีรถไฟขอนแก่น จากจังหวัดขอนแก่นต่อรถโดยสารประจำทางเข้าจังหวัดกาฬสินธุ์อีก 78 กิโลเมตร สำหรับกรุงเทพฯ-ขอนแก่น นั้นการรถไฟฯ มีขบวนรถเร็ว ออกเวลา 06.00 น. และเวลา 18.30 น. รถด่วนออกเวลา 20.30 น. รถดีเซลรางปรับอากาศออกเวลา 08.20 น. และ 20.50 น.

3.1.3 ทางน้ำ

จังหวัดกาฬสินธุ์เป็นจังหวัดที่มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ ทั้งแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำปาว ลำน้ำยัง และลำน้ำชี นอกจากนั้นยังมีลำน้ำสายเล็ก ๆ อีกหลายสายที่มีความสำคัญต่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม และการคมนาคมขนส่งของชุมชนชนบทในจังหวัดกาฬสินธุ์

ลำน้ำปาว มีแหล่งกำเนิดอยู่บริเวณเทือกเขาภูพาน เป็นที่รวมของลำน้ำสำคัญอีกสองสาย ได้แก่ ลำน้ำพาน และห้วยยาง ไหลผ่านอำเภอท่าคันโท อำเภอคำม่วง อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอหนองกุงศรี อำเภอยางตลาด อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอกมลาไสย ไปบรรจบกับลำน้ำชีที่อำเภอร่องคำ บริเวณติดต่อกับจังหวัดร้อยเอ็ด ลุ่มน้ำปาวครอบคลุมเนื้อที่ ประมาณ 4,854 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 70 ของเนื้อที่ของจังหวัด

ลำน้ำยัง มีแหล่งกำเนิดจากเทือกเขาภูพาน ไหลผ่านอำเภอเขาวง อำเภอกุฉินารายณ์ และอำเภอนามนตามลำดับ ลุ่มน้ำนี้ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 1,687 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 24.5 ของเนื้อที่ของจังหวัด

ลำน้ำชี เป็นลำน้ำสายสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนหนึ่งของลำน้ำนี้ไหล ผ่านอำเภอยางตลาดตอนใต้ อำเภอกมลาไสย อำเภอร่องคำ เป็นระยะทางยาว 47 กิโลเมตร ลุ่มน้ำชีครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 385 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 5.5 ของเนื้อที่จังหวัด

ลำน้ำอื่นๆ เช่น ห้วยโพธิ์ ห้วยสีทน ในเขตอำเภอเมือง ห้วยแกงในเขตกิ่งอำเภอดอนจาน และห้วยผึ้ง ห้วยผา ห้วยสะทด ในเขตอำเภอห้วยผึ้ง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาภูพาน ลำน้ำห้วยสานาเวียง อยู่ในเขตอำเภอเขาวง ลำห้วยมะโน ห้วยยาง และห้วยขาม มีต้นกำเนินจากเทือกเขาภูพาน อยู่ในเขตกิ่งอำเภอนาคู ลำน้ำเหล่านี้แม้จะเป็นลำน้ำสายเล็กๆ แต่ก็ให้ประโยชน์ต่อพื้นที่การเกษตรในบริเวณที่ไหลผ่านเป็นอย่างมาก

3.1.4 ทางอากาศ

จังหวัดกาฬสินธุ์ไม่มีสนามบิน หากต้องการเดินทางด้วยเครื่องบินมายังจังหวัดกาฬสินธุ์ ต้องใช้เที่ยวบินกรุงเทพฯ – ขอนแก่น โดยต้องไปลงที่จังหวัดขอนแก่น บริษัทการบินไทย จำกัด เปิดบริการทุกวันๆ ละ 3 เที่ยว แล้วต่อรถโดยสารประจำทางเข้าจังหวัดกาฬสินธุ์อีก 75 กิโลเมตร หรือใช้บริการของสายการบิน พีบีแอร์จากกรุงเทพฯ – ร้อยเอ็ด ลงที่สนามบินจังหวัดร้อยเอ็ด เปิดบริการสัปดาห์ละ 3 เที่ยว คือ พุธ ศุกร์ และอาทิตย์ แล้วต่อรถโดยสายประจำทางมายังจังหวัดกาฬสินธุ์ระยะทางประมาณ 50 กิโลเมตร

3.1.5 การเชื่อมโยงของระบบขนส่งประเภทต่างๆ และแนวทางการพัฒนาระบบการขนส่งอย่างยั่งยืน

ระบบการขนส่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย ระบบขนส่งทางรถโดยสารประจำทาง รถสามล้อเครื่องรับจ้าง รถโรงเรียนและรถเหมาคัน รถยนต์รับจ้างทั่วไป รถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยาน และการเดินเท้า เป็นต้น โดยผู้เดินทางสามารถเลือกรูปแบบการเดินทางและวางแผนการเดินทางได้ตามความเหมาะของแต่ละบุคคล แต่ระบบขนส่งสาธารณะของจังหวัดกาฬสินธุ์ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรทำให้ประชาชนไม่ค่อยนิยมให้บริการระบบขนสาธารณะ เนื่องจากเส้นทางการให้บริการยังไม่ครอบคลุมพื้นที่เท่าที่ควร ประกอบกับในเมืองกาฬสินธุ์มีรถสามล้อเครื่องให้บริการเป็นจำนวนมากและสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ดีกว่ารถโดยสารสาธารณะ

- **การเดินทางเข้า-ออกเมืองด้วยรถโดยสารประจำทาง**

รถโดยสารประจำทางเป็นระบบขนส่งหลักที่ใช้ในการเดินทางระหว่างกาฬสินธุ์ กับจังหวัดอื่น ๆ อำเภอและหมู่บ้านในจังหวัดกาฬสินธุ์ รวมถึงการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่เขตเมืองกาฬสินธุ์ การพัฒนาระบบรถโดยสารประจำทางให้มีประสิทธิภาพและสามารถดึงดูดให้มีจำนวนผู้โดยสารมาใช้บริการเพิ่มมากขึ้นมีปัจจัยทั่ว ๆ ไป ดังนี้ ความถี่ของการให้บริการ สภาพรถ ค่าโดยสาร และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกสบายขณะโดยสาร เป็นต้น แต่ปัจจัยที่สำคัญอีกประการคือ ความสะดวกสบายในการเดินทางเชื่อมโยงไปสู่จุดหมายปลายทางเมื่อเดินทางมาถึงสถานีขนส่งผู้โดยสาร เช่น ระยะห่างระหว่างสถานีและจุดหมายปลายทางไม่ไกลมากนักและมีเส้นทางสำหรับการเดินไปสู่จุดหมายปลายทางได้อย่างสะดวกและปลอดภัย หรือมีระบบขนส่งอื่น ๆ เช่น รถโดยสารประจำทาง และสามล้อถีบรับจ้าง เป็นต้น มาคอยบริการเพื่อ

เดินทางต่อไปสู่จุดหมายปลายทางหรือเพื่อเชื่อมโยงไปใช้ระบบขนส่งอื่นได้อย่างสะดวกและมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่ยอมรับได้

- **การเดินทางในเขตเมืองด้วยการเดินเท้า**

การเดินเท้าเป็นระบบการขนส่งที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน การพัฒนาระบบขนส่งดังกล่าวนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของระยะทางมากสุดที่ผู้เดินเท้ายินดีจะเดิน และขึ้นอยู่กับสภาพของทางเท้าและเส้นทางสำหรับการเดิน เช่น ความกว้างและความต่อเนื่องของทางเท้า อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและปลอดภัยในการเดินข้ามถนน สภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างการเดิน เป็นต้น

- **การเดินทางในเขตเมืองด้วยรถจักรยาน**

การเดินทางด้วยจักรยานเป็นระบบการขนส่งอีกรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจากการสำรวจ พบว่า ในโครงข่ายถนนเขตเมืองมีสัดส่วนของจักรยานและสามล้อถีบประมาณร้อยละ 1.9 ซึ่งถือว่ามีสัดส่วนที่น้อยมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจุบันยังไม่มีโครงข่ายทางจักรยานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะดึงดูดให้ผู้เดินทางหันมาใช้จักรยานในการเดินทางในเขตเมือง ดังนั้น หากสามารถพัฒนาโครงข่ายถนนและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกให้สามารถเดินทางด้วยรถจักรยานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย จะเป็นการดึงดูดให้ผู้เดินทางหันมาใช้รถจักรยานในการเดินทางมากขึ้น

- **การเดินทางในเขตเมืองด้วยรถสามล้อเครื่อง**

รถสามล้อเครื่องรับจ้าง (สกายแล็ป) เป็นระบบขนส่งสาธารณะที่ต้องการเนื้อที่ของผิวจราจรมากกว่ารถจักรยานและจักรยานยนต์ แต่น้อยกว่ารถยนต์ เป็นระบบขนส่งอีกประเภทหนึ่งที่ผู้เดินทางนิยมใช้บริการ เนื่องจากมีความสะดวกในการเรียกใช้บริการ เข้าถึงจุดหมายปลายทางได้ดีกว่ารถโดยสารประจำทาง แต่ราคาค่าบริการไม่มีความแน่นอนขึ้นอยู่กับระยะทางและการตกลงกันระหว่างคนขับรถสามล้อเครื่องกับผู้ใช้บริการ แต่อย่างไรก็ตาม รถสามล้อเครื่องก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรและขนส่งในเขตเมืองเนื่องจากความไม่เป็นระเบียบของการจอด ระเบียบวินัยในการขับขี่ และจำนวนของรถสามล้อเครื่องที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

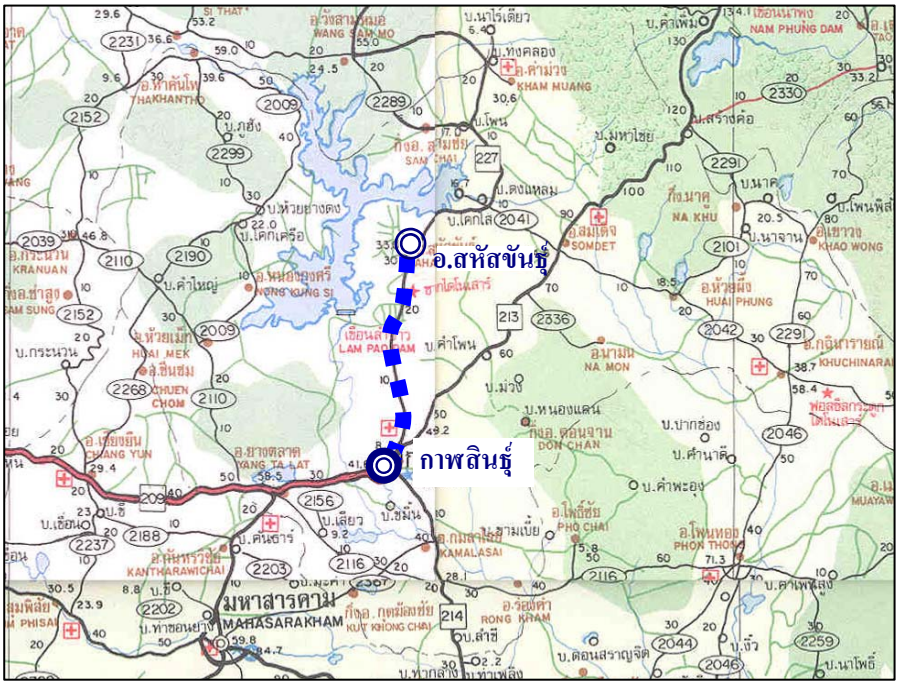
นอกจากนั้นพบว่า การเดินทางของนักเรียนจากนอกเมืองเพื่อมาเรียนหนังสือในเขตเมืองที่ไม่สามารถใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ได้โดยสะดวกหรือไม่มีรถโดยสารนักเรียนที่เป็นสวัสดิการของหน่วยงาน มีลักษณะการรวมกลุ่มของนักเรียนในหมู่บ้านเดียวกันหรือหมู่บ้านใกล้เคียงหรือหมู่บ้านอื่น ๆ ที่เป็นทางผ่านเพื่อจ้างเหมารถเป็นจำนวนมาก ซึ่งลักษณะของรถที่จ้างเหมามีทั้งที่เป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถตู้ รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่

3.2 ระบบคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงพื้นที่ในจังหวัดและกลุ่มจังหวัดเพื่อสนับสนุนการค้า การลงทุน การขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยว

จากวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด จังหวัด และเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ พบว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวมีความสอดคล้องและจำเป็นต่อวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ดังกล่าวที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีการขนถ่ายและจำหน่ายผลผลิตของท้องถิ่นโดยเฉพาะผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเพิ่มรายได้แก่ประชาชนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของจังหวัด นอกจากนั้น จังหวัดกาฬสินธุ์ยังมีจุดเด่นที่มีพิพิธภัณฑ์แห่งชาติภูกุ้มข้าวซึ่งเป็นแหล่งขุดค้นพบซากไดโนเสาร์เป็นจำนวนมาก นับว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของกลุ่มจังหวัด และภูมิภาค รวมทั้งเป็นเส้นทางผ่านของถนนสายเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) ที่สามารถเชื่อมโยงกับทางหลวงของประเทศเมียนมาร์ด้านตะวันตกและทางหลวงหมายเลข 9 จากท่าเรือดานัง (เวียดนาม) – แขวงสะ หวันนะเขต (สปป.ลาว) - สะพานแม่น้ำโขงไทย – ลาว แห่งที่ 2 (จังหวัดมุกดาหาร) ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมขนส่งเพื่อรองรับการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและพัฒนาทางด้านการท่องเที่ยว โดยโครงการที่สำคัญที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

3.2.1 โครงการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (กาฬสินธุ์-สหัสขันธุ์)

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 ตอนกาฬสินธุ์-สหัสขันธุ์ เป็นเส้นทางสายสำคัญที่เชื่อมไปพิพิธภัณฑ์แห่งชาติภูกุ้มข้าว แต่เนื่องจากสภาพของถนนสายดังกล่าวมีลักษณะที่คับแคบและมีสภาพชำรุด ดังนั้นกรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม ได้ดำเนินการโครงการปรับปรุงขยายความกว้างของผิวจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (ตอนกาฬสินธุ์-สหัสขันธุ์) เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ระยะทางรวม 29 กิโลเมตร (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.1-1) ใช้งบประมาณในการดำเนินการก่อสร้าง 130 ล้านบาท โดยคาดว่าจะดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2549



รูปที่ 3.2.1-1 แนวเส้นทางที่พัฒนาขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227

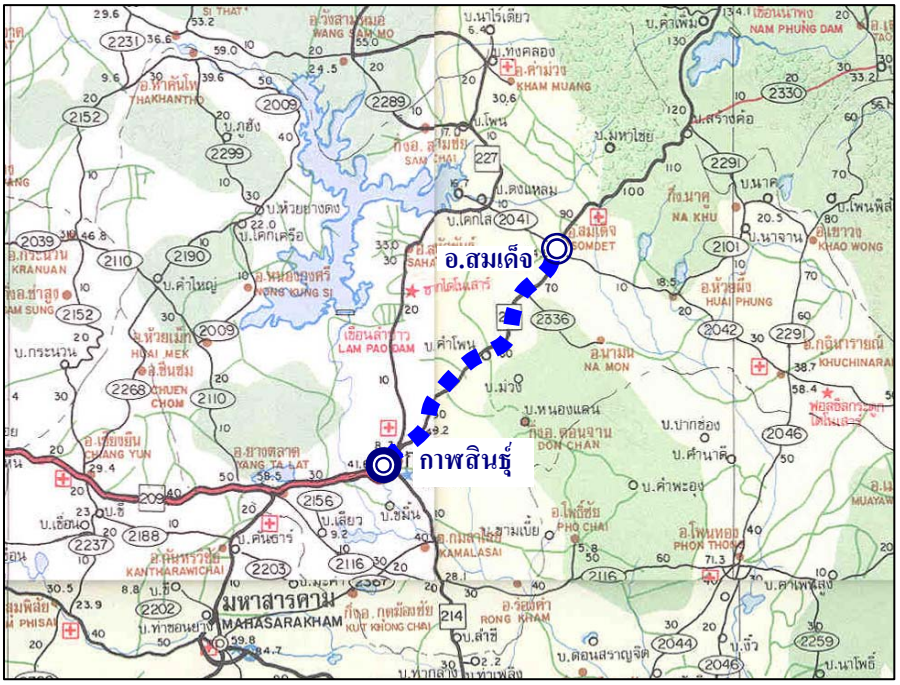
3.2.2 โครงการก่อสร้างถนนทางเข้าพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว อำเภอสหัสขันธ์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม มีโครงการก่อสร้างถนนทางเข้าพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว อำเภอสหัสขันธ์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวทางวิทยาศาสตร์ ซากดึกดำบรรพ์ โดยถนนที่จะทำการก่อสร้างเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลติกส์คอนกรีต ความยาว 2.185 กิโลเมตร (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.2-1) ใช้งบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างรวม 10.5 ล้านบาท เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2549 มีกำหนดแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2550

รูปที่ 3.2.2-1 แนวถนนทางเข้าพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าวที่จะก่อสร้าง

3.2.3 โครงการปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)

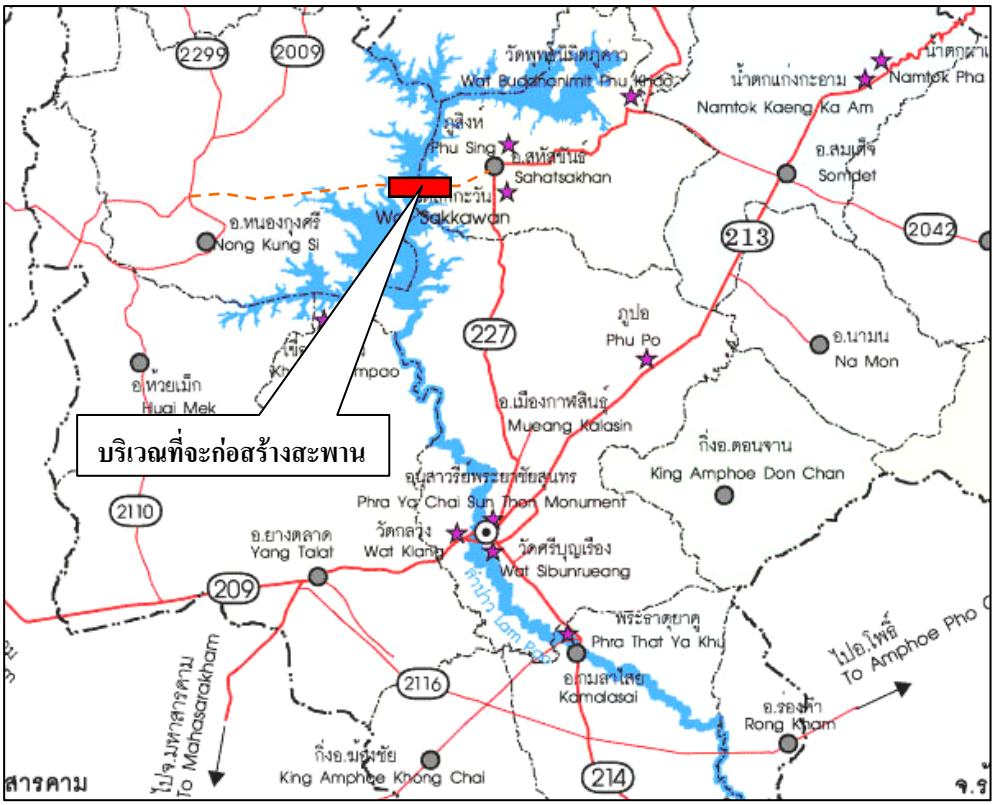
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ช่วงที่เชื่อมระหว่างจังหวัดกาฬสินธุ์และอำเภอสมเด็จ ปัจจุบันเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร และมีปริมาณจราจรที่วิ่งผ่านถนนสายดังกล่าวค่อนข้างสูง จากการรวบรวมสถิติปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2543 – 2547) พบว่ามีปริมาณจราจรแล่นผ่านถนนสายนี้ จำนวน 2,039 คันต่อชั่วโมง และมีค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจรต่อความจุของถนน (Volume per Capacity, V/C) เท่ากับ 0.62 มีระดับการให้บริการเป็นระดับ B ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ได้มีโครงการที่จะปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนกาฬสินธุ์-สมเด็จ) ช่วงระหว่าง กม. 49+000 ถึง กม. 84+000 รวมระยะทาง 35.00 กิโลเมตร (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.3-1) ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เพื่อป้องกันปัญหาด้านการจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



รูปที่ 3.2.3-1 แนวเส้นทางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) ที่จะขยายผิวจราจรเป็น 4 ช่องจราจร

3.2.4 โครงการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม มีโครงการที่จะก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว เพื่อเชื่อมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 กับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2008 ระหว่าง อำเภอสหัสขันธุ์ และอำเภอหนองกุงศรี มีลักษณะเป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ความยาว 2,040 เมตร (รวมถนนเชื่อมต่อ) (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.4-1 และรูปที่ 3.2.4-2) งบประมาณในการดำเนินการก่อสร้าง 478 ล้านบาท เริ่มดำเนินการปี 2548 กำหนดแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2550 ซึ่งสะพานดังกล่าวจะเป็นเส้นทางลัดข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว และช่วยลดระยะทางระหว่างอำเภอสหัสขันธุ์ และอำเภอหนองกุงศรีได้กว่า 100 กิโลเมตร ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและค่าขนส่งสินค้าเป็นอย่างมาก

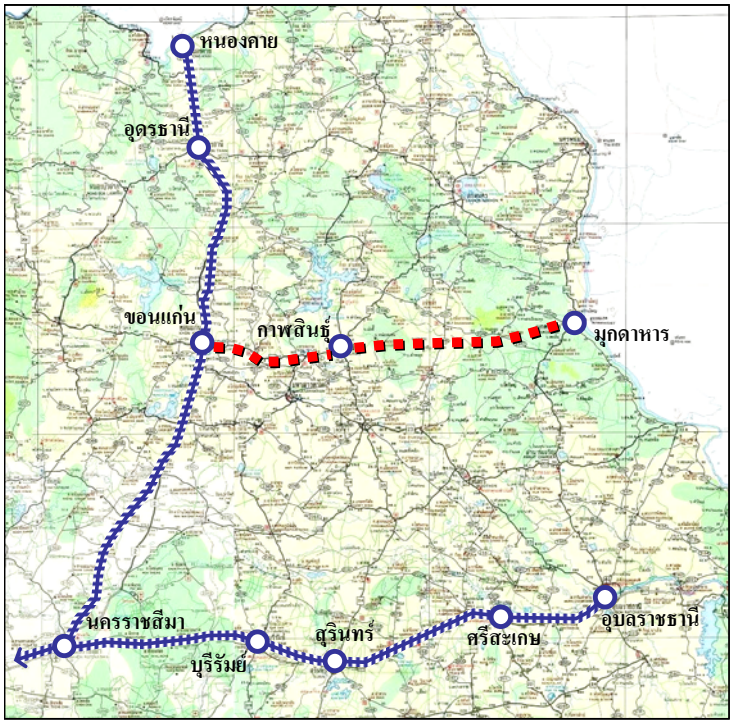


รูปที่ 3.2.4-1 ตำแหน่งที่จะก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว

รูปที่ 3.2.4-2 ทัศนียภาพของสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว

3.2.5 โครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร

ในคราว ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร พร้อมด้วยคณะรัฐมนตรีเดินทางมาประชุมคณะรัฐมนตรีสัญจรที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างวันที่ 3-4 ตุลาคม 2548 จังหวัดกาฬสินธุ์ได้เสนอโครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟเพื่อเชื่อมระบบการขนส่งทางรถไฟจากจังหวัดขอนแก่นผ่านมายังจังหวัดกาฬสินธุ์และไปสิ้นสุดที่จังหวัดมุกดาหาร (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.5-1) ให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา โครงการดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการเดินทางและการขนส่งสินค้าด้วยระบบราง เนื่องจากปัจจุบันประเทศกำลังประสบกับปัญหาวิกฤตการณ์พลังงาน โดยมีราคาน้ำมันที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้นทุนการเดินทางและขนส่งสินค้ามีค่าใช้จ่ายสูง และจากการประชุมคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบในหลักการดังกล่าว และได้มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการดังกล่าวต่อไป



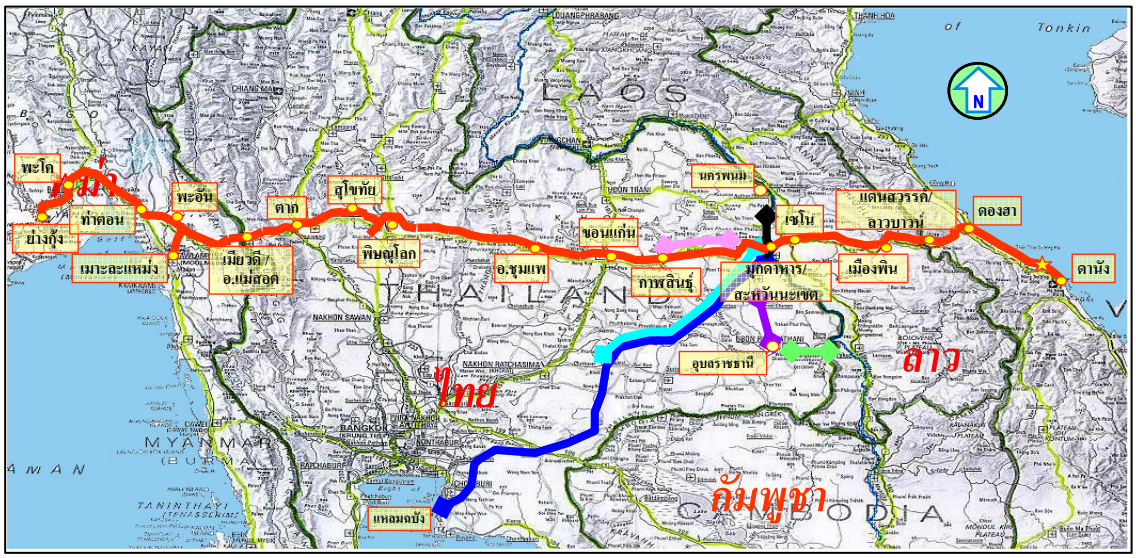
รูปที่ 3.2.5-1 แนวเส้นทางรถไฟที่จังหวัดกาฬสินธุ์เสนอต่อคณะรัฐมนตรีสัญจร

3.3 ระบบคมนาคมขนส่งเพื่อเชื่อมโยงประเทศเพื่อนบ้าน และสนับสนุนการการขนส่งสินค้า

จังหวัดกาฬสินธุ์เป็นจังหวัดในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มจังหวัด *"สนุก"* ประกอบด้วยจังหวัดสกลนคร นครพนม มุกดาหาร และกาฬสินธุ์ ตามนโยบายการ

บริหารงานของผู้ว่าราชการจังหวัดแบบ CEO (Chief Executive Officer) เป็นกลุ่มจังหวัดในการเป็นศูนย์กลางการค้าและการท่องเที่ยว ณ ประตูสู่อินโดจีนและไกลออกไปเพราะมีที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางภูมิภาคอินโดจีน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) และฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะทางเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของภูมิภาค และการพัฒนาภูมิภาคให้เป็นประตูเศรษฐกิจเชื่อมโยงกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านและภูมิภาค เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง ที่จะช่วยเสริมสร้างศักยภาพด้าน การค้าและการลงทุน เร่งพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและการแปรรูปการเกษตร พร้อมทั้งพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจเชื่อมโยงภาคเหนือตอนล่างและพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก

จังหวัดกาฬสินธุ์เป็นจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญทั้งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภูมิภาคอินโดจีน เนื่องจากจังหวัดกาฬสินธุ์ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งล้อมรอบไปด้วยจังหวัดที่มีชายแดนติดต่อกับประเทศ สปป.ลาว และอยู่ใกล้กับประเทศเวียดนาม ซึ่งได้แก่ จังหวัดนครพนม จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดอุบลราชธานี (ดังแสดงในรูปที่ 3.3-1) เป็นทางผ่านเส้นทางคมนาคมขนส่งสายเศรษฐกิจตะวันออก - ตะวันตกของภูมิภาคอินโดจีน โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 12 (แม่สอด – ตาก – สุโขทัย – พิษณุโลก – เพชรบูรณ์ – ขอนแก่น - กาฬสินธุ์ - มุกดาหาร) ที่สามารถเชื่อมโยงกับทางหลวงของประเทศเมียนมาร์ด้านตะวันตกและทางหลวงหมายเลข 9 จากท่าเรือดานัง (เวียดนาม) – แขวงสะ หวันนะเขต (สปป.ลาว) - สะพานแม่น้ำโขงไทย – ลาว แห่งที่ 2 (จังหวัดมุกดาหาร) ซึ่งนับว่าจังหวัดกาฬสินธุ์เป็นจุดยุทธศาสตร์และประตูการค้า (Gateway) สู่ประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอินโดจีนภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจตะวันออก – ตะวันตก (East – West Economic Corridor) และโครงการความร่วมมืออนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (The Greater Mekong Subregion Cooperation, GMSC) ซึ่งเป็นกลุ่มความร่วมมือระหว่างประเทศ พม่า ไทย ลาว กัมพูชา เวียดนามและจีน



รูปที่ 3.3-1 โครงการพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

ในปัจจุบันเส้นทางสายเศรษฐกิจตะวันออก – ตะวันตก ในส่วนของประเทศไทยได้พัฒนาเป็นถนนคอนกรีตและลาดยางขนาด 4 ช่องจราจร ตั้งแต่ อ.แม่สอด จ.ตาก ไปจนถึง จ.มุกดาหาร ขณะนี้ถนนบางส่วนได้ก่อสร้างเป็น 4 ช่องจราจรแล้ว และถนนบางส่วนกำลังดำเนินการปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร (แยกทางหลวงหมายเลข 2042 (บ.นาไคร้) - อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร)

4. แนวทางการพัฒนาเมืองและสภาพการใช้ที่ดิน

4.1 แนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์

4.1.1 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์กลุ่มจังหวัด

จังหวัดกาฬสินธุ์ได้ถูกกำหนดให้อยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน กลุ่ม *"สนุก"* ซึ่งประกอบด้วย สกลนคร นครพนม มุกดาหาร และกาฬสินธุ์ โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่มจังหวัดคือ

"สะพาน การค้า และการท่องเที่ยวอินโดจีน"

กลุ่มจังหวัดได้ตั้งยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนารวม 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

- **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถให้กับบุคลากรและแรงงาน
- **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านบริการการท่องเที่ยวและพัฒนาบุคลากรภาคบริการ
- **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การเพิ่มปริมาณและมูลค่าตลอดจนปรับปรุงกระบวนการผ่านแดนและอำนวยความสะดวกกิจกรรมการค้า
- **ยุทธศาสตร์ที่ 4** การปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรและการพัฒนารูปแบบความร่วมมือตลอดจนส่งเสริมการลงทุนกับประเทศเพื่อนบ้าน

สำหรับจังหวัดกาฬสินธุ์ได้รับมอบหมายให้เป็นจังหวัดหลักที่รับผิดชอบในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 โดยมีโครงการภายใต้แผนงาน "ร่วมผลิต ร่วมพัฒนา สองฝั่งโขง" คือ

- โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น
- โครงการส่งเสริมผู้ประกอบการลงทุนด้านการเกษตรในประเทศเพื่อนบ้าน
- โครงการปรับปรุงโครงสร้างระบบการผลิตทางการเกษตรยางพาราและข้าวหอมมะลิ

โครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์ภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์อื่นๆได้แก่

- โครงการอุทยานโลกไดโนเสาร์ (ยุทธศาสตร์ที่ 1)
- โครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวร่วมกันระหว่างกลุ่มจังหวัด (ยุทธศาสตร์ที่ 1)

4.1.2 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์จังหวัดกาฬสินธุ์

เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด จังหวัดกาฬสินธุ์ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของจังหวัดโดย ***มุ่งเป็นแหล่งผลิตอาหารคุณภาพปลอดภัยชั้นนำทางภาคอีสาน ภายในปี พ.ศ. 2551 ด้านการทำการเกษตรที่ดี การเป็นเมืองน่าอยู่ และการเป็นเมืองแห่งการเรียนรู้***

จาก *เอกสารประกอบการประชุมคณะกรรมการผังเมือง เรื่องการวางและจัดทำผังเมืองรวมจังหวัดกาฬสินธุ์* โดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์หลักและกลยุทธ์ในการพัฒนาจังหวัดรวม 4 ประเด็น คือ

- ประเด็นยุทธศาสตร์ การพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร

  กลยุทธ์การพัฒนา
  - ส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์และการปฏิบัติการเกษตรที่ดีและเหมาะสม
  - ส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

  กลยุทธ์การพัฒนา
  - สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ส่งเสริมการวิจัยพัฒนาและออกแบบ
  - สร้างเสริมเมืองให้น่าอยู่ ชุมชนเข้มแข็ง ครอบครัวอบอุ่น มีศิลปวัฒนธรรมที่ดี
- ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาการท่องเที่ยว

  กลยุทธ์การพัฒนา
  - พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวแบบเชื่อมโยงและครบวงจรกับกลุ่มจังหวัด
  - พัฒนาพิพิธภัณฑ์ อุทยาน และแหล่งท่องเที่ยวเก่าและใหม่ให้หลากหลาย
- ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาธุรกิจการค้า

  กลยุทธ์การพัฒนา
  - สร้างผู้ประกอบการใหม่ ส่งเสริมผู้ประกอบการเก่า
  - เชื่อมโยงการค้ากับประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอินโดจีนและอื่นๆ

จากรายงานดังกล่าวได้มีการกำหนดแนวคิดโครงสร้างของผังเมืองรวมจังหวัดโดยเน้นให้จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็น

- แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและเชิงนิเวศ
- ศูนย์กลางการเกษตรอุตสาหกรรมของกลุ่มจังหวัด
- เมืองน่าอยู่ มีการบริหารจัดการที่ดี มีสภาพแวดล้อมที่ดี ชุมชนมีความงดงามตามเอกลักษณ์ของท้องถิ่น
- เป็นแหล่งผลิตอาหารอย่างเพียงพอปลอดภัยได้มาตรฐาน เป็นครัวของภูมิภาค

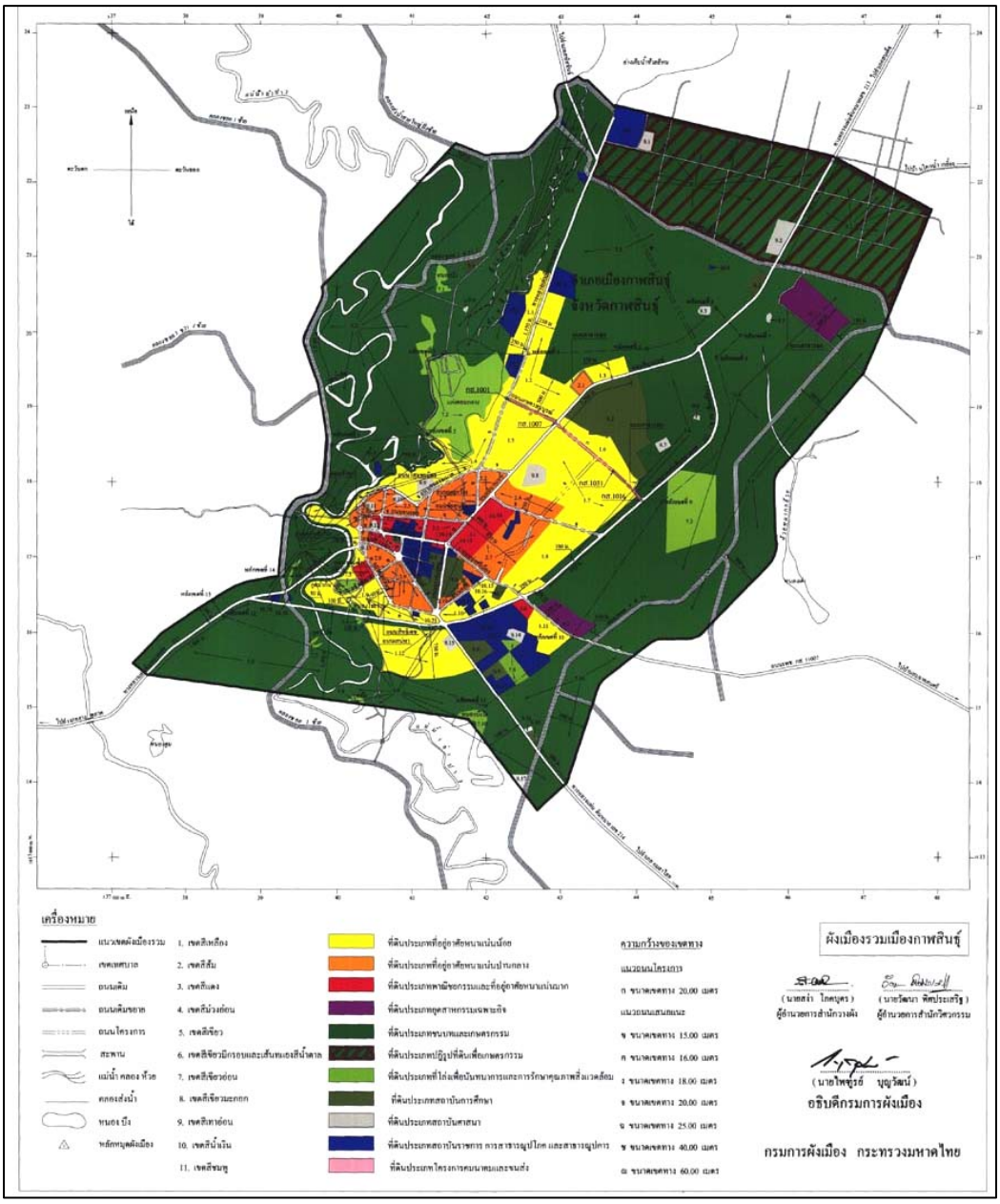
4.1.3 ผังเมืองรวมกาฬสินธุ์

จากการศึกษาบทบาทและความสำคัญของชุมชนเมืองกาฬสินธุ์โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง พบว่าชุมชนเมืองกาฬสินธุ์มีขีดความสามารถและความสำคัญในระดับศูนย์กลางหลักของจังหวัดร่วมกับชุมชนตำบลสมเด็จ โดยมีการกำหนดให้ชุมชนเมืองกาฬสินธุ์เป็นศูนย์กลางการบริหารการปกครอง พาณิชยกรรมและการบริการ เป็นศูนย์กลางการศึกษาในระดับจังหวัดและให้บริการด้านต่างๆในระดับท้องถิ่นแก่ประชากรในพื้นที่ชุมชนเมืองกาฬสินธุ์และชุมชนอื่นที่อยู่โดยรอบ เป้าหมายของผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์โดยทั่วไปไม่ต่างไปจากเมืองอื่นคือ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมและควบคุมการใช้ที่ดินให้มีประสิทธิภาพโดยวางแผนให้ชุมชนสามารถขยายตัวและเติบโตอย่างมีระเบียบ รวมถึงการป้องกันปัญหาและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการขยายตัวของเมืองในอนาคต

4.2 การใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินเมืองกาฬสินธุ์ปัจจุบันเป็นไปตามประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 394 (พ.ศ. 2541) ประกาศบังคับใช้ในปี พ.ศ. 2541 และสิ้นสุดการบังคับใช้ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2546 ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ฉบับปัจจุบันเป็นฉบับที่ประกาศขยายระยะเวลาการบังคับใช้จากฉบับเดิม โดยประกาศบังคับใช้ครอบคลุมในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ทั้งหมด ประมาณ 16.96 ตารางกิโลเมตร และบางส่วนในท้องที่ตำบลเหนือ ตำบลหนองกุง ตำบลโพนทอง ตำบลหลุบ และตำบลลำพวน รวมพื้นที่ผังเมืองรวมประมาณ 52.80 ตารางกิโลเมตร

จากการประเมินผลการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ระบุในรายงานการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ พ.ศ. 2545 พบว่ามีจำนวนอาคารเพิ่มขึ้นประมาณ 5% โดยส่วนใหญ่เป็นอาคารพักอาศัยที่เกิดขึ้นใหม่ในพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม รูปที่ 4.2-1 แสดงแผนผังการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมฉบับปัจจุบัน



รูปที่ 4.2-1 แผนผังการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมฉบับปัจจุบัน

4.2.1 สภาพการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในปัจจุบัน

เมืองกาฬสินธุ์เป็นเมืองศูนย์กลางเดียวตัวเมืองกาฬสินธุ์มีแนวขอบเมือง (Edge) ที่ชัดเจนซึ่งถูกกำหนดโดยแนวถนนสำคัญสองสายคือ ถนนอนรรฆนาคทางด้านเหนือ และทางเลี่ยงเมืองทางด้านใต้ เมืองกาฬสินธุ์เป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานมายาวนาน ทำให้มีลักษณะการแบ่งแยกทางกายภาพที่ค่อนข้างชัดเจนระหว่างย่านเมืองเก่าและย่านเมืองใหม่ ประกอบกับลักษณะของภูมิประเทศที่ตั้งของเมืองที่อยู่บนที่ดอนริมลำน้ำปาวทำให้ลักษณะของตัวเมืองเดิมกระจุกตัวอยู่บนที่ดอน มีรายละเอียดการแบ่งโซนการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ดังนี้ (ดังแสดงในรูปที่ 4.2.1-1)

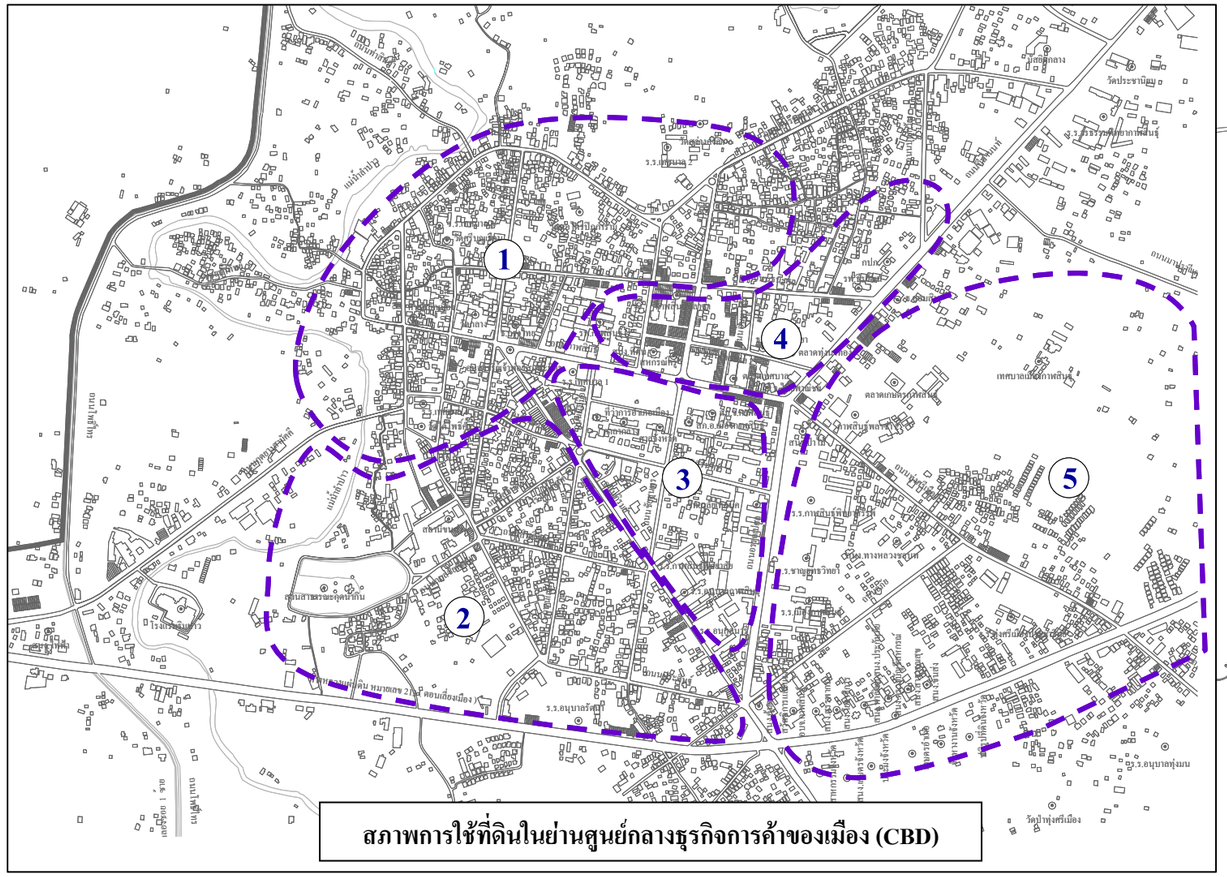
โซน 1: พื้นที่ทางด้านเหนือ และด้านตะวันตก (โซน2) มีลักษณะของย่านชุมชนเมืองเก่าโดยเฉพาะ พื้นที่ด้านเหนือเป็นย่านของสถานที่สำคัญของเมืองหลายแห่ง เช่น วัดเหนือ วัดกลาง วัดใต้ และศาลเจ้าพ่อหลักเมือง ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นย่านพักอาศัยที่มีการกระจุกตัวค่อนข้างหนาแน่น พื้นที่ในบริเวณนี้มีขนาด Block อาคารที่ค่อนข้างเล็ก โครงข่ายถนนภายใน Block มีลักษณะแคบและคดเคี้ยวไม่เหมาะกับรถยนต์วิ่งสวนกัน

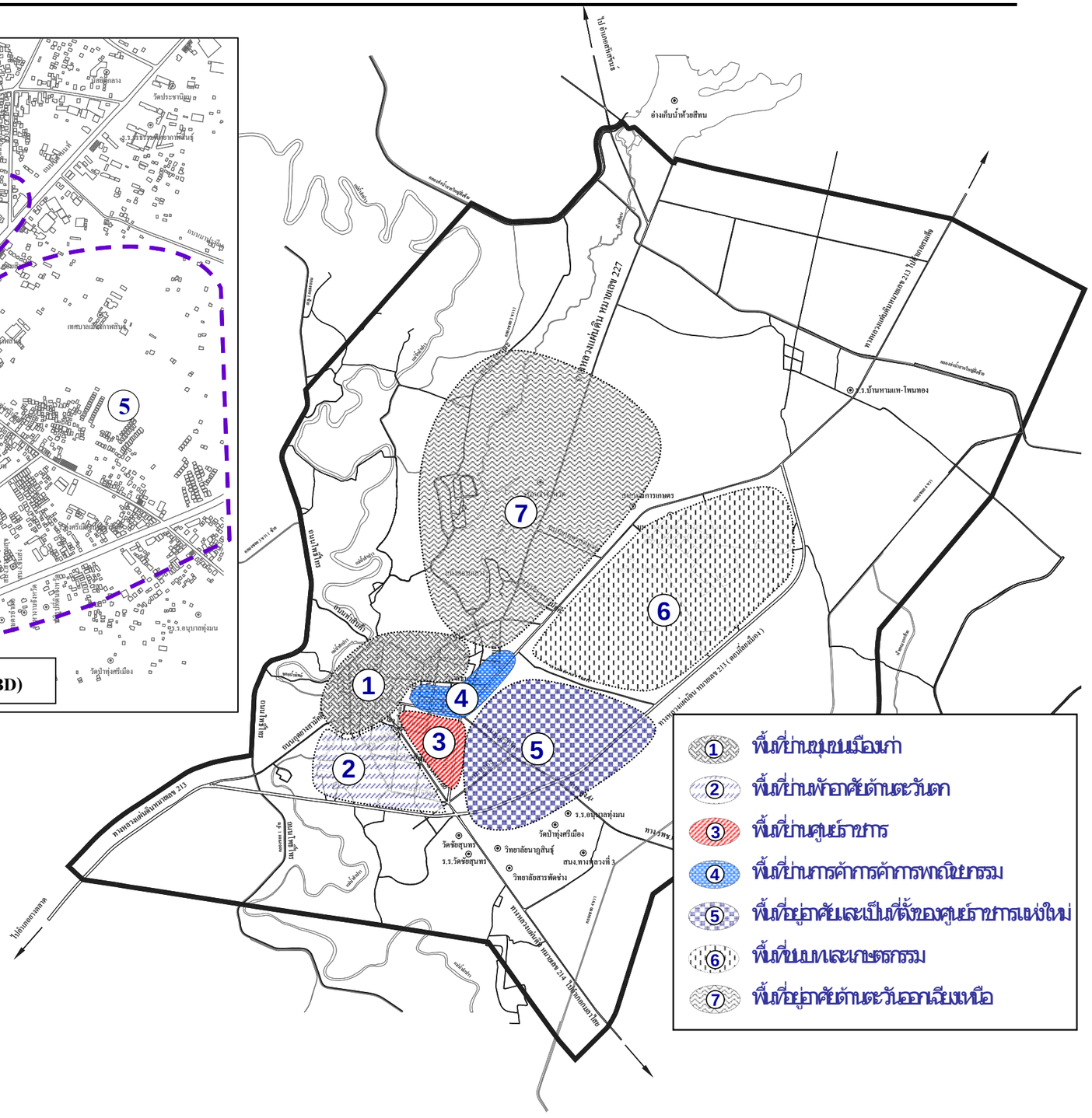
โซน 2: พื้นที่ทางด้านตะวันตก ของเมือง เป็นย่านที่พักอาศัยที่สงบเงียบ มีความหนาแน่นน้อยถึงปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นบ้านเดี่ยว มีอาคารตึกแถว 2-4 ชั้นกระจายตัวอยู่ริมถนนสายหลัก พื้นที่บริเวณนี้เป็นที่ตั้งของสวนสาธารณะสำคัญของเมืองคือ สวนสาธารณะกุดน้ำกิน

โซน 3: พื้นที่ย่านศูนย์ราชการ ตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมืองกาฬสินธุ์ มีลักษณะของโครงข่ายถนนแบบตาราง (Grid Pattern) และแบบรัศมี (Radial Pattern) พื้นที่บริเวณนี้เป็นที่ตั้งของหน่วยงานราชการระดับจังหวัดที่สำคัญ เช่น ศาลากลาง ศาล โรงพยาบาล และบ้านพักข้าราชการ พื้นที่ในโซนนี้โดยเฉพาะบริเวณสองด้านของถนนอรรถเปศลเป็นพื้นที่ของสถานศึกษาสำคัญหลายแห่ง สำหรับพื้นที่ทางตอนเหนือของศูนย์ราชการและบริเวณสองฟากถนนถีนานนท์ช่วงต้นใกล้สี่แยกบ้านคลัง

โซน 4: เป็นย่านการค้าการค้าการพาณิชยกรรมของเมือง ซึ่งมีลักษณะเป็นร้านค้าอาคารพาณิชย์กระจุกตัวอยู่สองฟากถนนกาฬสินธุ์ช่วงต้นใกล้สี่แยกสำนักงานป่าไม้พื้นที่บริเวณนี้เป็นที่ตั้งของตลาดสด ตลาดค้าส่ง-ค้าปลีก สถาบันการเงิน สำคัญของเมือง

โซน 5: พื้นที่ทางด้านใต้ของเมือง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่อาศัยและเป็นที่ตั้งของศูนย์ราชการแห่งใหม่ในระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น (บริเวณทางเลี่ยงเมืองตอนใต้) บริเวณนี้เป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างตัวเมืองกับทางเลี่ยงเมืองและถนนสายสำคัญที่จะนำไปสู่จังหวัดอื่นในภาคอีสานตอนล่าง





รูปที่ 4.2.1-1 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

โซน 6: พื้นที่ทางด้านตะวันออกของเมือง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรมและพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ยกเว้นในส่วนที่อยู่ใกล้ตัวเมืองมีลักษณะเป็นย่านการค้า การพาณิชยกรรมย่านใหม่ของเมือง ลักษณะ Block อาคารมีขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับส่วนอื่นๆของเมือง ระบบโครงข่ายถนนภายใน Block ที่จะเชื่อมโยงกับพื้นที่ส่วนอื่นๆของเมืองมีน้อยเกินไปและมีขนาดเล็กทำให้พื้นที่บริเวณนี้บางส่วนเป็นพื้นที่ตาบอดการเข้าถึงลำบากทั้งที่อยู่ใกล้ตัวเมืองและทำให้การพัฒนาในพื้นที่ทางด้านตะวันออกส่วนใหญ่เกาะอยู่ตามแนวถนนสายสำคัญ เช่น ถนนถีนานนท์และถนนทุ่งศรีเมือง เท่านั้น สำหรับย่านการค้าและพาณิชยกรรมแห่งใหม่ของเมืองจะกระจุกตัวอยู่ริมถนนถีนานนท์โดยเฉพาะบริเวณสี่แยกป่าไม้ ในพื้นที่โซนด้านตะวันตกของเมืองเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกาฬสินธุ์ทำให้เกิดการกระจุกตัวเฉพาะที่บริเวณมหาวิทยาลัยฯ

โซน 7: พื้นที่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยน์และเป็นที่อยู่อาศัยเบาบางบริเวณนี้เป็นพื้นที่ผ่านไปยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัด นอกจากนี้ในโซนด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองมีพื้นที่โล่งสาธารณะขนาดใหญ่ คือแก่งดอนกลางซึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งสันทนาการและรักษาสภาพแวดล้อมในระดับจังหวัด ปัจจุบันบริเวณพื้นที่ริมแก่งดอนกลางกำลังมีการก่อสร้างโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาภูกุ้มข้าวและพื้นที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้เป็นจุดพักนักท่องเที่ยวในเส้นทางท่องเที่ยวกาฬสินธุ์ - สหัสขันธ์

4.2.2 สภาพการใช้ที่ดินในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในอนาคต

จาก***รายงานการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์***ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2545 พบว่าการขยายตัวของพื้นที่ปลูกสร้างอาคารในปี พ.ศ. 2544 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2539 ประมาณ 68,619 ตารางเมตร หรือคิดเป็นการเพิ่มประมาณร้อยละ 3 และความหนาแน่นของประชากรในเขตผังเมืองรวมประมาณ 1.37 คน/ไร่ จากรายงานการประเมิน (พ.ศ. 2545) ได้ระบุว่าการขยายตัวของประชากรในเขตผังเมืองรวมยังน้อยกว่าที่คาดประมาณไว้จากผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาปัจจัยและผลกระทบจากโครงการสำคัญต่างๆ เช่น ผลกระทบจากมหาวิทยาลัย การขยายเส้นทางจราจรกาฬสินธุ์-สหัสขันธ์ โครงการบ้านเอื้ออาทรกาฬสินธุ์ การสร้างจุดพักนักท่องเที่ยวบริเวณแก่งดอนกลาง เป็นต้น ดังนั้นคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินในเมืองกาฬสินธุ์ในบางพื้นที่อันเนื่องมาจากโครงการเหล่านี้

เนื่องจากลักษณะของเมืองกาฬสินธุ์ในภาพรวมถูกจำกัดด้วยสภาพพื้นที่ที่มีลำน้ำปาวกั้นทางด้านเหนือและด้านตะวันตก ประกอบกับโครงการต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนา

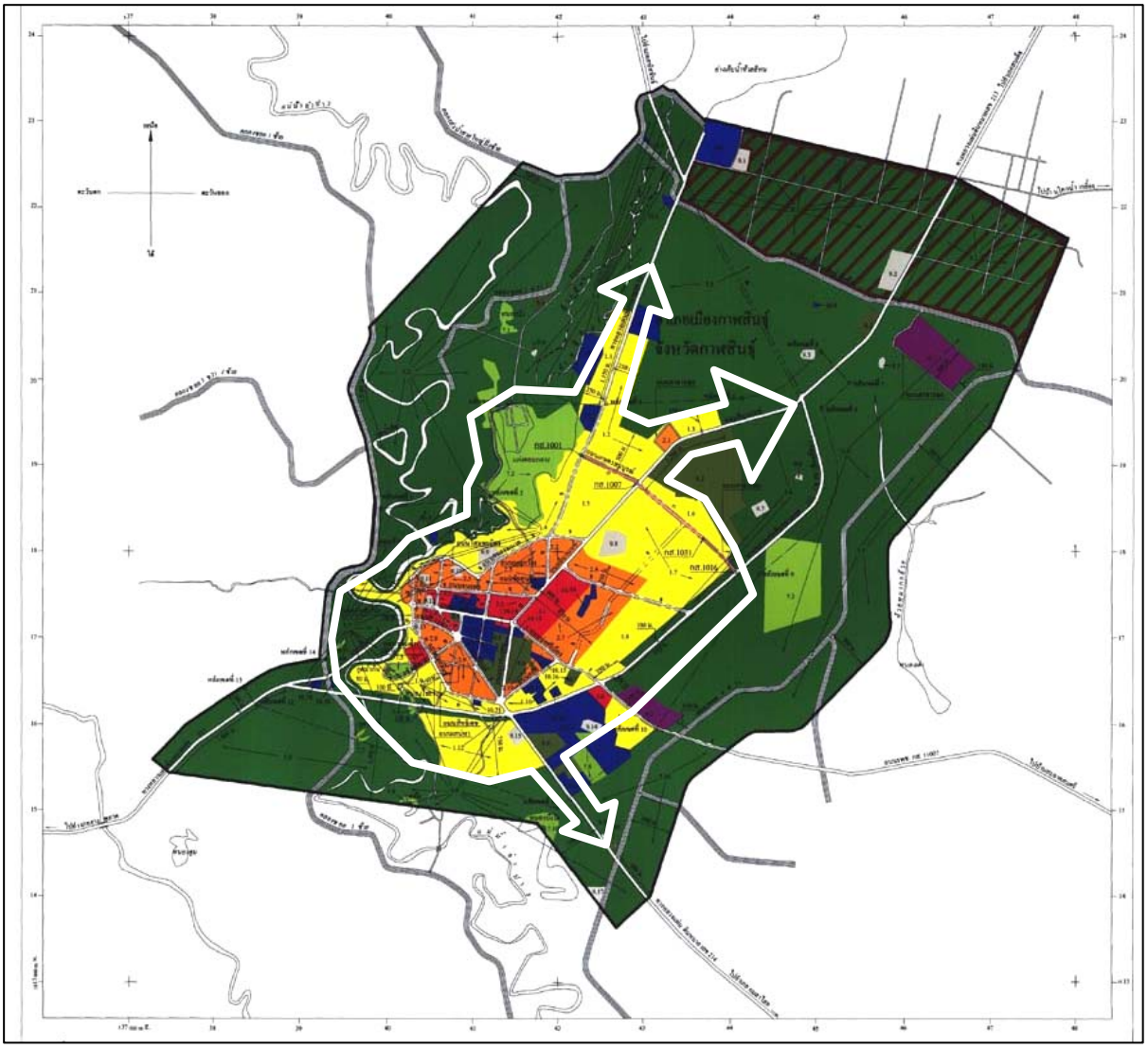
เมืองโดยตรงส่วนใหญ่เกิดขึ้นทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ด้านตะวันออก และด้านใต้ของเมือง ทำให้บริเวณการขยายตัวของเมืองคาดว่าจะมีทิศทางดังต่อไปนี้

- ทางด้านตะวันออก ย่านการค้าจะยังคงขยายตัวและเกาะอยู่ตามแนวถนนถีนานนท์ ในระยะแรกคาดว่าจะเกิดการพัฒนาแบบกระจุกตัวในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยฯ สำหรับพื้นที่ด้านในระหว่างแนวถนนถีนานนท์และทางเลี่ยงเมือง ปัจจุบันเริ่มมีการสร้างชุมชนอยู่อาศัยมากขึ้น โดยเฉพาะพื้นที่ในชุมชนดงปอ ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้มหาวิทยาลัยราชมงคล
- บริเวณด้านทิศใต้ตามแนวทางเลี่ยงเมืองโดยเฉพาะบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 ไปทางกมลาไสยและร้อยเอ็ด
- บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (กาฬสินธุ์ – สหัสขันธ์)

ถึงแม้ว่าเมืองกาฬสินธุ์จะขาดปัจจัยหลักทางด้านเศรษฐกิจสำคัญที่จะกระตุ้นผลักดันให้เกิดการพัฒนาแต่ปัจจัยทางด้านการท่องเที่ยวและด้านการศึกษาอาจส่งผลต่อการพัฒนาเมืองในระยะยาว โดยเฉพาะพื้นที่ด้านทิศตะวันออกบริเวณที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกาฬสินธุ์ คาดว่าการขยายตัวด้านการค้าและกิจกรรม ที่ส่งเสริมและสนับสนุนมหาวิทยาลัย เช่น ร้านค้าปลีก ร้านอาหาร กิจการหอพัก และกิจกรรมด้านการบริการจะมีการขยายตัวสูง แต่การขยายตัวอาจถูกจำกัดอยู่บริเวณสองข้างทางของถนนถีนานนท์เท่านั้นเนื่องจากพื้นที่ภายในขาดโครงข่ายการคมนาคมขนส่งที่เหมาะสมและเพียงพอ

สำหรับชุมชนใจกลางเมืองกาฬสินธุ์จะยังคงลักษณะของการใช้ที่ดินแบบผสมผสาน โดยย่านการค้า การพาณิชย์จะกระจุกตัวอยู่บริเวณ ถนนกาฬสินธุ์ พื้นที่ทางด้านเหนือและด้านตะวันตกจะยังคงเป็นพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ส่วนพื้นที่ย่านศูนย์ราชการยังคงความหนาแน่นน้อยเป็นที่ที่ตั้งของหน่วยงานราชการและบ้านพักข้าราชการ

นอกจากนี้จากการศึกษาคาดว่าน่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางหลวงหมายเลข2 (กาฬสินธุ์-ยางตลาด) เนื่องจากเป็นเส้นทางเชื่อมต่อไปยังเมืองขอนแก่น ซึ่งเป็นเมืองหลักในภูมิภาค ประกอบกับการปรับปรุงเส้นทางที่เชื่อมระหว่างชุมชนยางตลาดกับตัวเมืองกาฬสินธุ์ทำให้การเดินทางในเส้นทางนี้เป็นไปอย่างสะดวกและระยะทางระหว่างชุมชนทั้งสองไม่ไกลเกินไป ถึงแม้ว่าพื้นที่ในบริเวณที่กล่าวถึงจะอยู่นอกเขตพื้นที่การศึกษาของเมืองกาฬสินธุ์แต่การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ในพื้นที่นี้อาจจะส่งผลต่อการพัฒนาเมืองในอนาคต และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่รอบนอกของเมืองการวางแผนกำหนดนโยบายการพัฒนาเมืองจึงต้องพิจารณาผลกระทบอันเนื่องมาจากพื้นที่ดังกล่าวด้วย รูปที่ 4.2.2-1 แสดงภาพแนวโน้มการขยายตัวของเมืองกาฬสินธุ์ในอนาคต

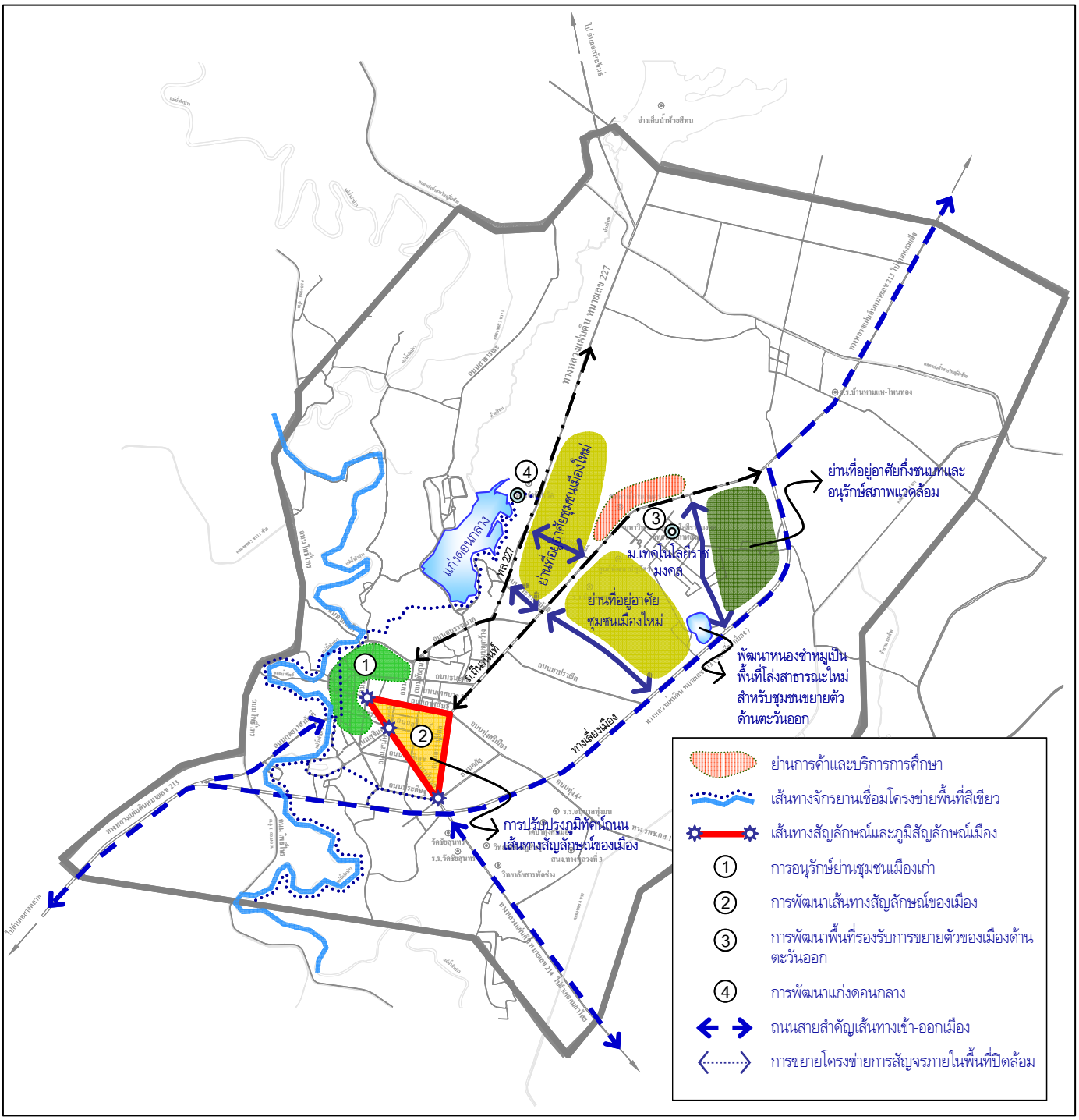


รูปที่ 4.2.2-1 ทิศทางการขยายตัวของเมือง

4.3 แนวทางการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายในระดับต่างๆของกาฬสินธุ์และสอดคล้องกับทิศทางการขยายตัวของเมืองในอนาคตคณะที่ปรึกษาได้ทำการเสนอแนวทางการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์โดยพิจารณาจากศักยภาพของเมือง ความเป็นไปได้และความสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเมืองน่าอยู่ใน 4 แนวทางดังนี้คือ (ดังแสดงในรูปที่ 4.3-1)

1. การอนุรักษ์ย่านชุมชนเมืองเก่า
2. การปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง
3. การพัฒนาพื้นที่รองรับการขยายตัวด้านตะวันออก
4. การพัฒนาแก่งดอนกลาง



รูปที่ 4.3-1 ผังแนวคิดการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์

4.3.1 การอนุรักษ์ฟื้นฟูย่านชุมชนเมืองเก่า

พื้นที่ทางด้านเหนือของเมืองกาฬสินธุ์เป็นย่านชุมชนเก่าแก่ของเมืองดังจะเห็นได้จากลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารบ้านเรือนที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากส่วนอื่นๆ ของเมือง มีสถานที่สำคัญที่สะท้อนถึงความเป็นมาของการตั้งถิ่นฐานในระยะแรกของเมือง เช่น ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง วัดเหนือ วัดกลาง และวัดใต้ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าควบคู่ไปกับการสร้างปัจจัยดึงดูดทางเศรษฐกิจให้กับเมืองน่าจะเป็นแนวทางการพัฒนาที่เป็นไปได้ ดังนั้นคณะที่ปรึกษาได้เสนอแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้ในระยะแรกในการอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าดังนี้

- เนื่องจากย่านเมืองเก่าตั้งอยู่ไม่ไกลจากย่านการค้าและศูนย์ราชการของเมืองมากนัก เป็นที่ตั้งของสถานที่สำคัญรวมถึงอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรมกระจายตัวอยู่ในย่านด้วยระยะที่เหมาะสมสามารถเดินถึงกันได้ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาให้ย่านเมืองเก่าเป็นย่านที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตเมืองโดยการเดิน (Cultural Walking Tour)
- ควรศึกษาและกำหนดเส้นทางเดินท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้มีความต่อเนื่องกับพื้นที่ย่านการค้าและศูนย์ราชการในบริเวณใกล้เคียง
- ควรมีการปรับปรุงทางเท้า ภูมิทัศน์ และ Street Furniture ซึ่งรวมถึงระบบป้ายต่างๆ และไฟส่องสว่างในย่านเมืองเก่าโดยคำนึงถึงการออกแบบที่สะท้อนเอกลักษณ์ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเมือง
- ควรมีการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกับบริบทความเป็นย่านเมืองเก่าของพื้นที่ ในขณะเดียวกันส่งเสริมกิจกรรมที่สนับสนุนวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนเดิม

แนวทางที่เสนอมาข้างต้นต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคเอกชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะประชาชนผู้อาศัยในพื้นที่ต้องมีส่วนร่วมอย่างมาก หน่วยงานภาครัฐต้องมีนโยบายในการจูงใจให้ประชาชนร่วมมือเข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะเจ้าของอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์ เช่น มาตรการจูงใจด้านภาษี หรือ การประกาศให้ย่านเมืองเก่าเป็นพื้นที่พิเศษได้รับการยกเว้นหรือได้สิทธิพิเศษบางอย่าง เป็นต้น อย่างไรก็ตามการอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้เป็นพื้นที่สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของเมืองควรได้รับการศึกษาในเบื้องลึกอย่างละเอียดโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนดำเนินการเนื่องจากเป็นพื้นที่สำคัญและต้องใช้ระยะเวลาในการพิจารณาอย่างรอบคอบ

4.3.2 การปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง

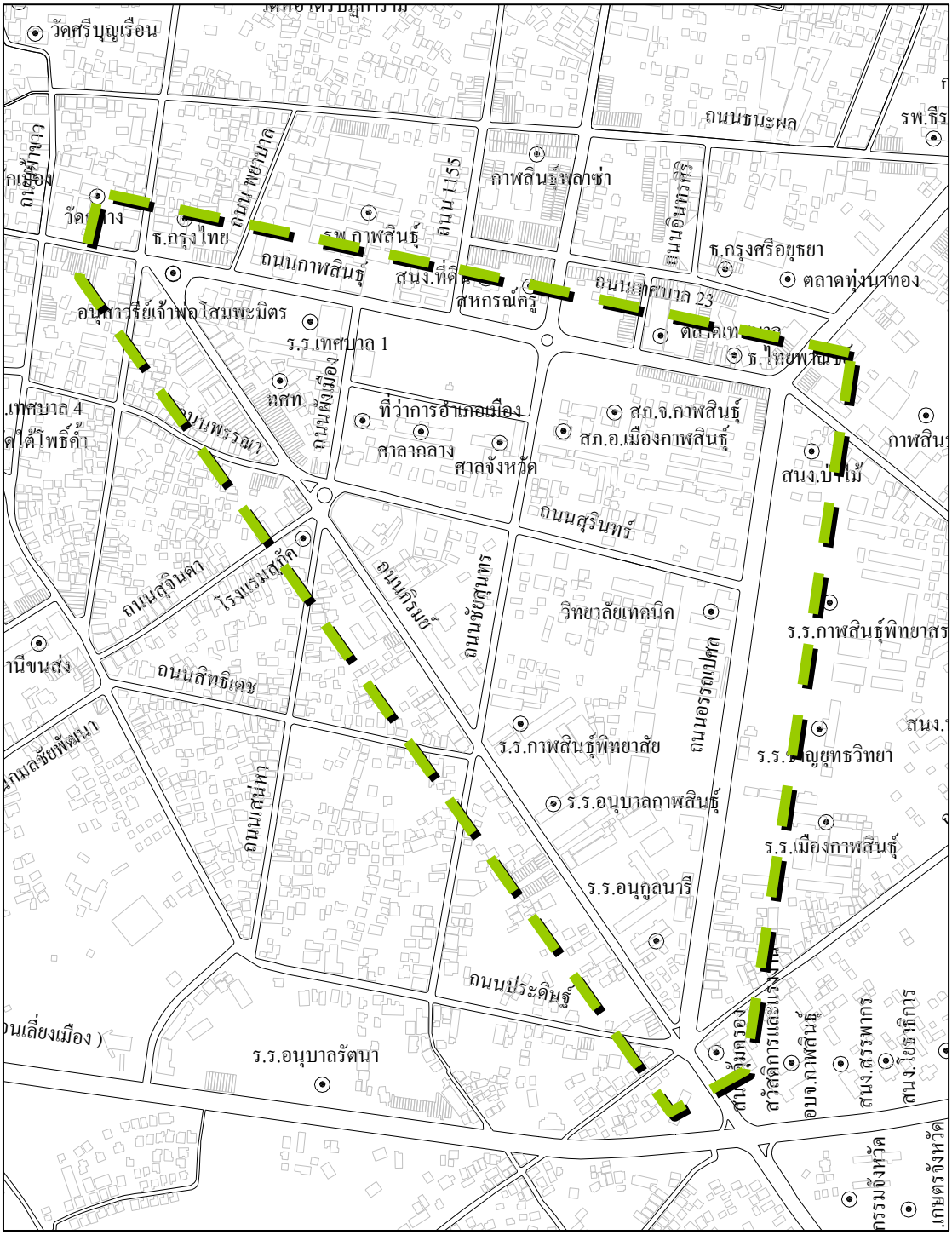
รูปแบบถนนในเขตเมืองกาฬสินธุ์มีลักษณะซ้อนทับร่วมกันระหว่างแบบตาราง (Gridiron Pattern) และแบบใยแมงมุมหรือแบบรัศมี (Radial Pattern) ทำให้หลงทางได้ง่าย โดยเฉพาะกับผู้ไม่ชำนาญเส้นทาง เช่น นักท่องเที่ยว เมืองกาฬสินธุ์มีถนนสายสำคัญที่วิ่งเข้าสู่ใจกลางเมืองคือ ถนนภิรมย์ ถนนอรรถเปศล ถนนสำคัญสายอื่นๆที่วิ่งผ่านย่านใจกลางเมือง ได้แก่ ถนนกาฬสินธุ์ ถนนพรรณา ถนนที่กล่าวถึงเหล่านี้เป็นถนนที่แสดงขอบเขตของย่านศูนย์ราชการและรอยต่อระหว่างใจกลางเมืองกับย่านเมืองเก่าและย่านที่อยู่อาศัยด้านตะวันตก การพัฒนาปรับปรุงเส้นทางดังกล่าวข้างต้นจะช่วยส่งเสริมภูมิทัศน์และความเป็นเมืองน่าอยู่ให้กับเมืองกาฬสินธุ์ แนวทางการพัฒนาเส้นทางสายสัญลักษณ์ของเมืองมีรายละเอียดคร่าว ๆ ดังนี้

- ปรับปรุงถนนภิรมย์และถนนอรรถเปศลให้เป็นถนนสีเขียว โดยการจัดภูมิทัศน์และปลูกไม้ให้ร่มรื่นทั้งสองข้างทาง โดยเฉพาะบริเวณถนนอรรถเปศลเป็นที่ตั้งของย่านการศึกษาสำคัญและเป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างย่านที่พักอาศัยด้านตะวันตกกับย่านการค้าและศูนย์ราชการของเมืองทำให้ถนนเส้นนี้น่าจะพัฒนาเป็นเส้นทางทดลองทางเดินจักรยานในเขตเมือง นอกจากนี้ถนนอรรถเปศลยังเป็นเส้นทางหลักที่จะเข้าสู่เมืองจากถนนเลี่ยงเมืองทางด้านใต้การพัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์สองข้างทางของถนนเส้นนี้จะช่วยส่งเสริมภูมิทัศน์ให้กับเมืองในภาพรวม
- สำหรับถนนภิรมย์เป็นเส้นทางที่พาดผ่านแยกสำคัญของเมืองหลายจุด เช่น แยกวงเวียนน้ำพุ แยกอนุสาวรีย์พระยาชัยสุนทร (ท้าวโสมพะมิตร) เป็นต้น เป็นถนนที่กั้นแบ่งระหว่างชุมชนอยู่อาศัยทางด้านตะวันตกและย่านศูนย์ราชการ ถนนสายดังกล่าวควรมีการพัฒนาปรับปรุงเป็นเส้นทางเข้าสู่ย่านเมืองเก่า โดยจุดหลักที่ควรมีการพัฒนาคือทางแยกอนุสาวรีย์พระยาชัยสุนทร และเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาย่านเมืองเก่า พื้นที่บริเวณทางแยกอนุสาวรีย์อาจถูกพิจารณาให้เป็นเสมือนประตู (Gateway) หรือจุดสัญลักษณ์ในการผ่านเข้าสู่ย่านชุมชนเมืองเก่าของกาฬสินธุ์ นอกจากนี้ถนนภิรมย์เป็นถนนเส้นหลักที่เชื่อมต่อไปยังทางหลวง 214 ซึ่งนำไปสู่แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ คือ เมืองฟ้าแดดสงยาง และพระธาตุยาคูซึ่งไม่ไกลจากตัวเมืองกาฬสินธุ์มากนัก (ประมาณ 19 กิโลเมตร) ทำให้ถนนภิรมย์มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการที่จะถูกพัฒนาเป็นเส้นทางสัญลักษณ์ของเมืองเป็นจุดเริ่มของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์วัฒนธรรมของกาฬสินธุ์ (ย่านเมืองเก่า – เมืองฟ้าแดดสงยาง – พระธาตุยาคู)
- ถนนกาฬสินธุ์แม้ว่าจะเป็นเส้นทางสายสั้นแต่เป็นเส้นทางที่เชื่อมย่านการค้า ย่านศูนย์ราชการและย่านเมืองเก่า และถนนสายนี้ถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดงานประจำจังหวัด ดังนั้นควรมีการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์โดยให้ความสำคัญกับ Street Furniture เช่น โคมไฟส่องสว่าง ระบบป้าย การออกแบบพื้นทางเท้า ตลอดจนการจัดระเบียบการจอดรถบนถนนเส้นนี้ และ

การปรับปรุงสภาพภายนอกของอาคารริมถนนทั้งสองด้านโดยเฉพาะกลุ่มอาคารที่อยู่ใกล้ย่านเมืองเก่า

- ปรับปรุงทางแยกสำคัญตามแนวถนนทั้งสามให้มีลักษณะพิเศษเป็นที่จดจำและสามารถใช้อ้างเป็นภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) ของเมืองได้

พื้นที่ที่อยู่ระหว่างถนนภิรมย์ ถนนอรรถเปศล และถนนกาฬสินธุ์ (ดังแสดงในรูปที่ 4.3.2-1) เป็นที่ตั้งของย่านศูนย์ราชการ และเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับย่านเมืองเก่า ปัจจุบันมีการปรับใช้ศาลากลางเดิมเป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑ์ของดีเมืองกาฬสินธุ์ และพื้นที่รอบศูนย์ราชการถูกใช้เป็นพื้นที่สำหรับการจัดงานสำคัญของจังหวัดตลอดทั้งปี ด้วยเหตุและปัจจัยที่กล่าวมาทำให้การพัฒนาปรับปรุงถนนเส้นทางสัญลักษณ์จะช่วยส่งเสริมเอกลักษณ์ของเมืองและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาย่านเมืองเก่าและเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตเมืองกาฬสินธุ์ นอกจากนี้การปรับปรุงถนนทั้งสามเส้นทางรวมถึงการปรับปรุงจุดแยกสำคัญให้เป็นจุดภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) จะเป็นการช่วยนักเดินทาง นักท่องเที่ยวจากต่างพื้นที่และไม่ชำนาญเส้นทางให้สามารถสัญจรไปมาในเมืองโดยไม่หลงทางได้ง่าย



รูปที่ 4.3.2-1 บริเวณพื้นที่ที่จะพัฒนาเป็นจุดภูมิสัญลักษณ์ (Landmark) ของเมืองกาฬสินธุ์

4.3.3 การพัฒนาพื้นที่รองรับการขยายตัวด้านตะวันออก

ปัจจุบันพื้นที่ทางด้านตะวันออกของเมืองโดยเฉพาะพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกำลังมีการขยายตัวค่อนข้างมาก เป็นที่คาดได้ว่าในอนาคตพื้นที่บริเวณนี้น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมากโดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชุมชนดงปอ มีการขออนุญาตปลูกสร้างอาคารที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก คาดว่าย่านการค้าการพาณิชย์อาจมีการขยายตัวเป็นแนวตามเส้นทางถนนถีนานนท์เกิดเป็นการพัฒนาพื้นที่แบบเป็นแนวยาวตามถนน ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาพื้นที่ตาบอดภายในพื้นที่ด้านหลังแนวถนนได้ ดังนั้นในการพัฒนาพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองทางด้านตะวันออกจึงควรพิจารณาแผนงานดังต่อไปนี้

- การพัฒนาโครงข่ายการสัญจรในพื้นที่ระหว่างแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 ถนนถีนานนท์ และทางเลี่ยงเมืองเพื่อแก้ปัญหาการปิดล้อมพื้นที่ขนาดใหญ่
- การสร้างเส้นทางเชื่อมระหว่างถนนถีนานนท์ – ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 และ ถนนถีนานนท์ – ทางเลี่ยงเมือง
- ควรจำกัดการขยายตัวไม่ให้ไปไกลเกินกว่าแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองที่กำหนดในผังเมืองรวม
- การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาหนองซำหมูให้เป็นสวนสาธารณะแห่งใหม่สำหรับพื้นที่ขยายตัวของเมืองด้านตะวันออก
- การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานในพื้นที่ในเพื่อรองรับการเป็นย่านที่อยู่อาศัยย่านใหม่ของเมือง

4.3.4 การพัฒนาแก่งดอนกลาง

แก่งดอนกลางเป็นแหล่งน้ำสาธารณะตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองอยู่บนเส้นทางทางหลวง 227 (กาฬสินธุ์ – สหัสขันธ์) มีอาณาบริเวณกว้างกว่า 681 ไร่ และเป็นสถานที่ประวัติศาสตร์สำคัญแห่งหนึ่งของเมืองเนื่องจากเคยเป็น “โฮงช้างหลวง” ในสมัยพระยาชัยสุนทร ปัจจุบันทางราชการได้ปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะสำหรับประชาชนเมืองกาฬสินธุ์ มีการก่อสร้างโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาภูกุ้มข้าวและพื้นที่เกี่ยวข้องซึ่งจะทำให้แก่งดอนกลางกลายเป็นจุดแวะแห่งหนึ่งสำหรับนักท่องเที่ยว แนวทางการพัฒนาพื้นที่แก่งดอนกลางควรมีการกำหนดเป็นแผนงาน / โครงการ อย่างเป็นระบบ เช่น การผนวกแก่งดอนกลางเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบพื้นที่โล่งสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียว (Open Space Network) ของเมือง โดยสร้างเส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียวริมลำน้ำปาว – สวนสาธารณะกุดน้ำกิน – แก่งดอนกลาง และพื้นที่โล่งสาธารณะอื่นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

อย่างไรก็ตามเนื่องจากแก่งดอนกลางมีอาณาบริเวณกว้างใหญ่ การพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางจึงควรมีการศึกษาและจัดทำเป็นผังเฉพาะการใช้ที่ดินรอบแก่งดอนกลางเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนา

5. สภาพการจราจรและขนส่งในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการสำรวจสภาพการจราจร บนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์สภาพปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยได้ทำการออกสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนามในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2549 ข้อมูลที่สำรวจได้ มีดังนี้

- การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน
- การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนน
- การสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก
- การสำรวจจุดอันตรายบนโครงข่ายถนน

คณะที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านการจราจรและขนส่งเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการจราจรและขนส่ง

- ข้อมูลปริมาณยานพาหนะจดทะเบียน
- ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

คณะที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจสภาพความเป็นอยู่ สภาพเศรษฐกิจ อาชีพของครัวเรือน และข้อมูลการเดินทางของแต่ละคนในครัวเรือน ในเขตผังเมืองรวมโดยการสัมภาษณ์ ณ ที่พักอาศัย (Household Interview) สำรวจการเดินทางของยวดยานที่เข้า – ออกในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์โดยการสัมภาษณ์ ณ ริมถนน (Roadside Interview) และได้ทำการสำรวจข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะ

นอกจากนั้นคณะที่ปรึกษาได้สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลอื่นๆ เช่น สภาพทางกายภาพของถนน จำนวนนักเรียนและที่ตั้งโรงเรียน จำนวนการจ้างงานและที่ตั้งของสถานประกอบการ จำนวนประชากร เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนทางด้านการจราจรและขนส่ง

5.1 การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-block Count)

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรบนถนนสายหลักที่มีความสำคัญ ที่คาดว่าจะมีปริมาณการจราจรคับคั่งและมีปัญหาการจราจรติดขัด คณะที่ปรึกษาได้นับยานพาหนะแยกประเภท

(Classified Traffic Count) เพื่อคำนวณหาค่าปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน (Average Daily Traffic, ADT) ประเภทของยวดยานจะถูกจำแนกออกเป็น 10 ประเภท ดังนี้ คือ

1. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Cars, PC)
2. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (Heavy Trucks, HT)
3. รถบรรทุกขนาดกลาง (Medium Trucks, MT)
4. รถบรรทุกขนาดเล็ก (Light Trucks, LT)
5. รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus, HB)
6. รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus, LB)
7. รถจักรยานยนต์สามล้อ (Motor - Tricycle, MTC)
8. รถจักรยานยนต์ (Motorcycle, MC)
9. รถจักรยานสามล้อ (Tricycle, TC)
10. รถจักรยาน (Bicycle, BC)

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนโดยแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้า 07.00-10.00 น. ช่วงกลางวัน 11.00-14.00 น. และช่วงเย็น 15.00-18.00 น. โดยได้ดำเนินการสำรวจในช่วงวันที่ 15 – 17 กุมภาพันธ์ 2549 โดยปริมาณจราจรบนช่วงถนนที่สำรวจได้จะปรับเทียบให้อยู่ในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) โดยแสดงเป็นกราฟปริมาณจราจรที่แปรผันตามเวลา และแผนภูมิแสดงสัดส่วนยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนช่วงถนนสายต่าง ๆ ที่ได้ทำการสำรวจ ดังแสดงใน **ภาคผนวก ก** จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนดังกล่าวมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 20 จุด คือ

จุดที่ 1 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด)
จุดที่ 2 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (ไปอำเภอกมลาไสย)
จุดที่ 3 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอสมเด็จ)
จุดที่ 4 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (ไปอำเภอสหัสขันธ์)
จุดที่ 5 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (บริเวณด้านหน้าโรงแรมไพลิน)
จุดที่ 6 บริเวณตามแนวถนนถีนานนท์
จุดที่ 7 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมืองด้านทิศตะวันออก)
จุดที่ 8 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมืองด้านทิศตะวันตก)

จุดที่ 9 บริเวณตามแนวถนนอนรรฆนาค

จุดที่ 10 บริเวณตามแนวถนนธนะผล

จุดที่ 11 บริเวณตามแนวถนนกาฬสินธุ์

จุดที่ 12 บริเวณตามแนวถนนแก่งสำโรง

จุดที่ 13 บริเวณตามแนวถนนโสมพะมิตร

จุดที่ 14 บริเวณตามแนวถนนภิรมย์ (ช่วงระหว่างวงเวียนท้าวโสมพะมิตรและวงเวียนน้ำพุ)

จุดที่ 15 บริเวณตามแนวถนนผังเมือง

จุดที่ 16 บริเวณตามแนวถนนชัยสุนทร

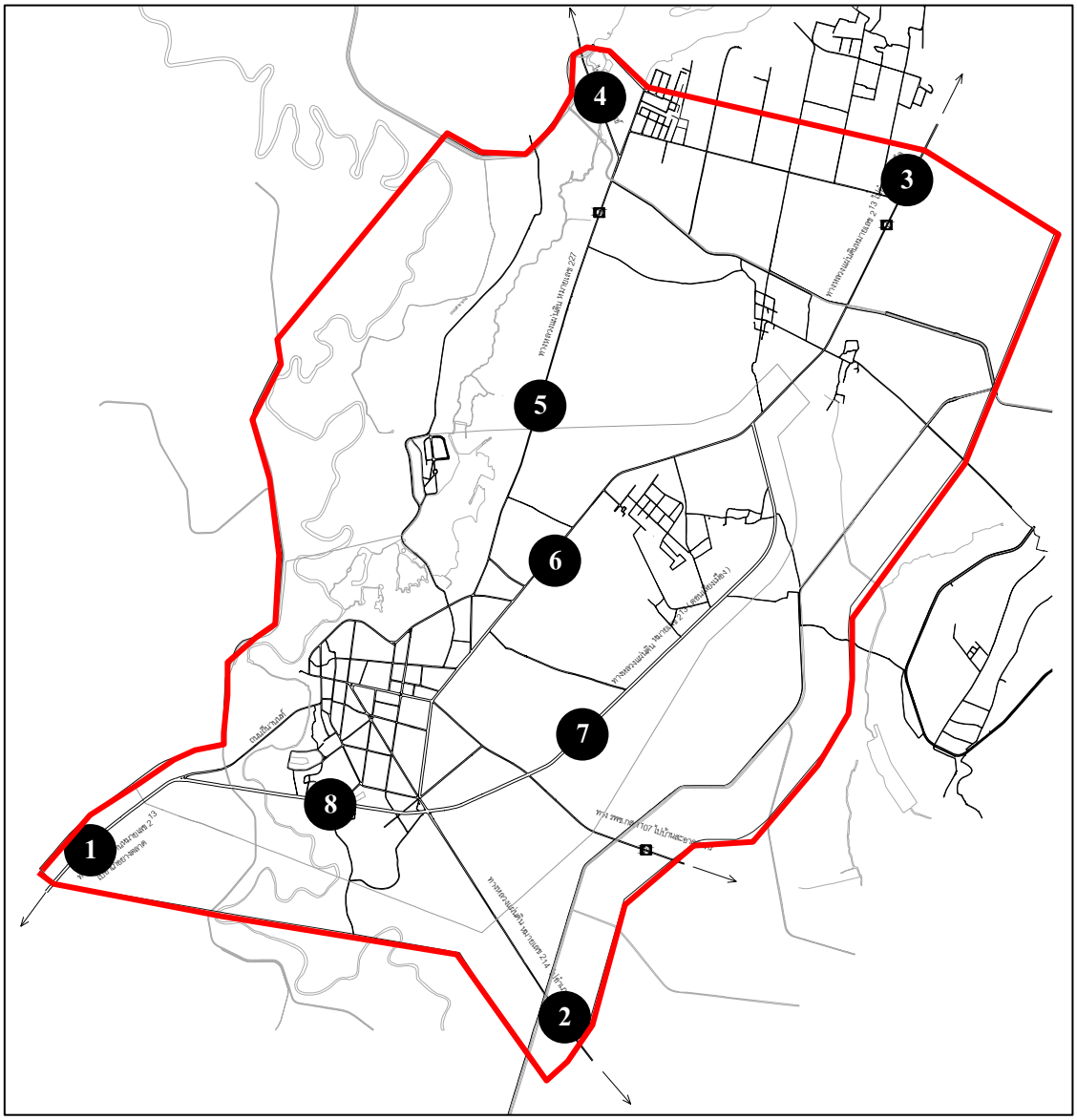
จุดที่ 17 บริเวณตามแนวถนนอรรถเปศล

จุดที่ 18 บริเวณตามแนวถนนพรรณา

จุดที่ 19 บริเวณตามแนวถนนภิรมย์

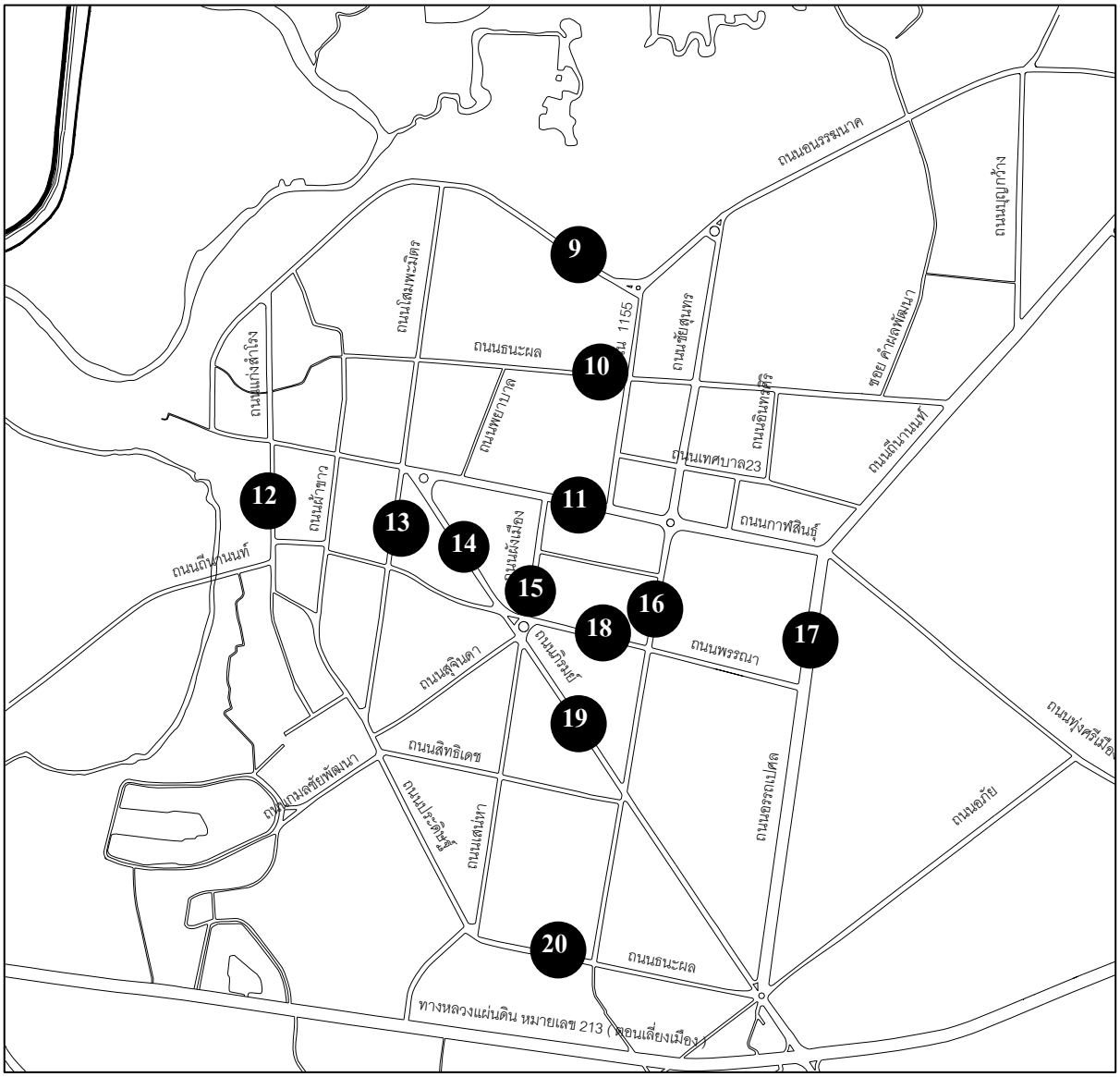
จุดที่ 20 บริเวณตามแนวถนนประดิษฐ์

ตำแหน่งและตัวอย่างภาพถ่ายของจุดที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนภายในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ ได้แสดงไว้ในรูปที่ 5.1–1 ถึง 5.1–5



หมายเหตุ: n จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน

รูปที่ 5.1-1 จุดสำรวจปริมาณจราจรที่ช่วงถนน (Mid-Block Count) ในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์



หมายเหตุ: n จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน

รูปที่ 5.1-1 จุดสำรวจปริมาณจราจรที่ช่วงถนน (Mid-Block Count) ในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ (ต่อ)

รูปที่ 5.1-2 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมืองด้านทิศตะวันออก) (จุดที่ 7)

รูปที่ 5.1-3 บริเวณตามแนวถนนอนรรฆนาค (จุดที่ 9)

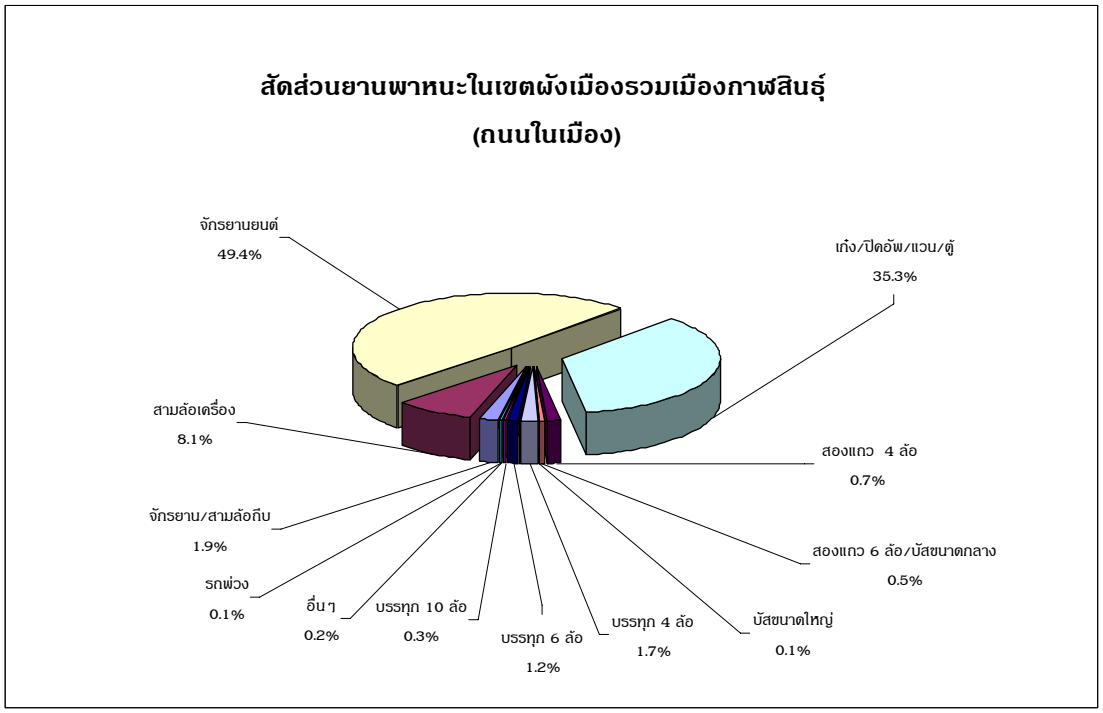
รูปที่ 5.1-4 บริเวณตามแนวถนนกาฬสินธุ์ (จุดที่ 11)

รูปที่ 5.1-5 บริเวณตามแนวถนนพรรณา (จุดที่ 16)

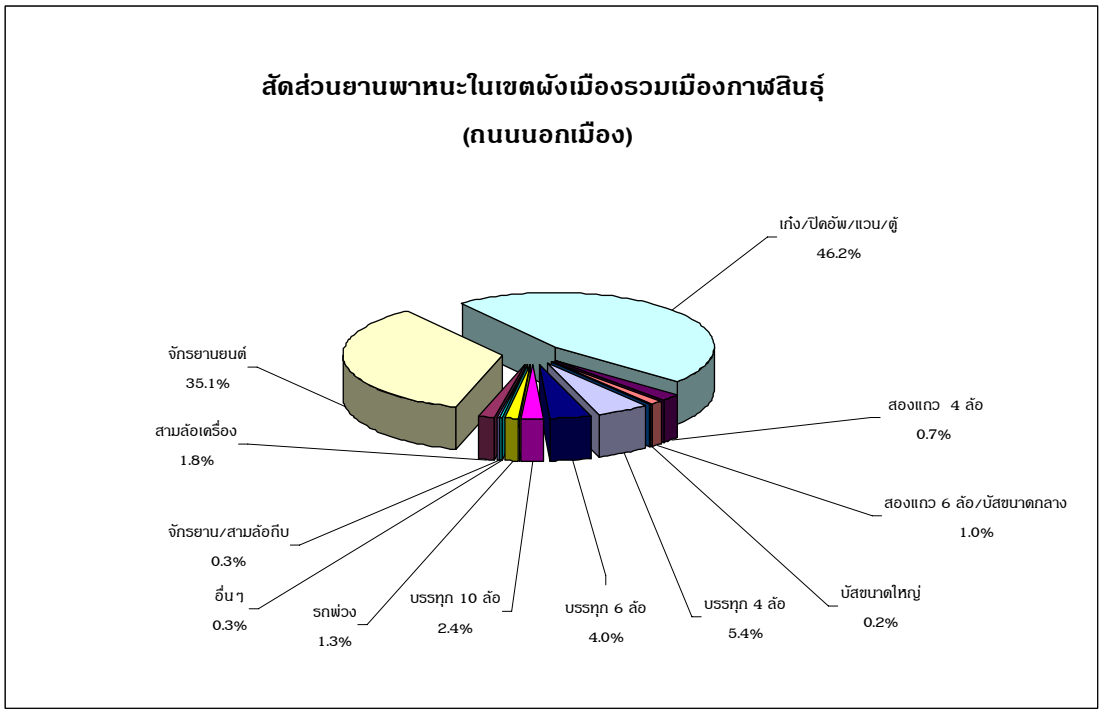
สัดส่วนองค์ประกอบของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยจากการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนจำนวน 20 จุด สำหรับถนนในเมืองและถนนนอกเมือง พบว่าสัดส่วนองค์ประกอบของถนนในเมืองและถนนนอกเมืองมีค่าแตกต่างกันมาก สำหรับถนนในเมืองรถส่วนใหญ่เป็นรถประเภทจักรยานยนต์ ซึ่งมีสัดส่วนถึงร้อยละ 49.4 รองลงมาเป็นรถประเภทเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/ตู้ ร้อยละ 35.3 ส่วนถนนนอกเมืองรถส่วนใหญ่เป็นรถประเภทเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/ตู้ ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 46.2 รองลงมาเป็นรถประเภทจักรยานยนต์ ร้อยละ 35.1 จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่าผู้ใช้รถใช้ถนนจะใช้รถจักรยานยนต์เป็นหลักสำหรับการสัญจรในเมือง ส่วนการสัญจรนอกเมืองผู้ใช้รถใช้ถนนจะใช้รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/ตู้เป็นหลัก ดังข้อมูลที่แสดงไว้ในรูปที่ 5.1-8 และ 5.1-9 สำหรับจุดที่มีปริมาณจราจรสูงสุดและจุดที่มีปริมาณจราจรต่ำสุด แบ่งตามตำแหน่งที่ตั้งของถนนที่อยู่บริเวณนอกเมืองและในเมือง ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 แสดงปริมาณจราจรสูงสุดและต่ำสุดบนถนนนอกเมืองและถนนในเมือง

ช่วงเวลา	**ปริมาณจราจร (PCU/ชม.)**			
	ถนนนอกเมือง (Rural)		**ถนนในเมือง (Urban)**	
	สูงสุด	**ต่ำสุด**	**สูงสุด**	**ต่ำสุด**
เร่งด่วนเช้า (7:30 – 8:30)	ทล.หมายเลข 213 (จุดที่ 1) (1,580)	ทล.227 (จุดที่ 4) (562)	ถ.อรรถเปศล (จุดที่ 17) (2,224)	ถ.โสมพะมิตร (จุดที่ 13) (270)
ไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00)	ทล.หมายเลข 213 (จุดที่ 1) (1,010)	ทล.227 (จุดที่ 4) (288)	ถ.อรรถเปศล (จุดที่ 17) (1,001)	ถ.โสมพะมิตร (จุดที่ 13) (208)
เร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30)	ทล.หมายเลข 213 (จุดที่ 1) (1,273)	ทล.227 (จุดที่ 4) (424)	ถ.อรรถเปศล (จุดที่ 17) (1,433)	ถ.โสมพะมิตร (จุดที่ 13) (239)



รูปที่ 5.1-8 สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนในเมือง ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์



รูปที่ 5.1-9 สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนนอกเมือง ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

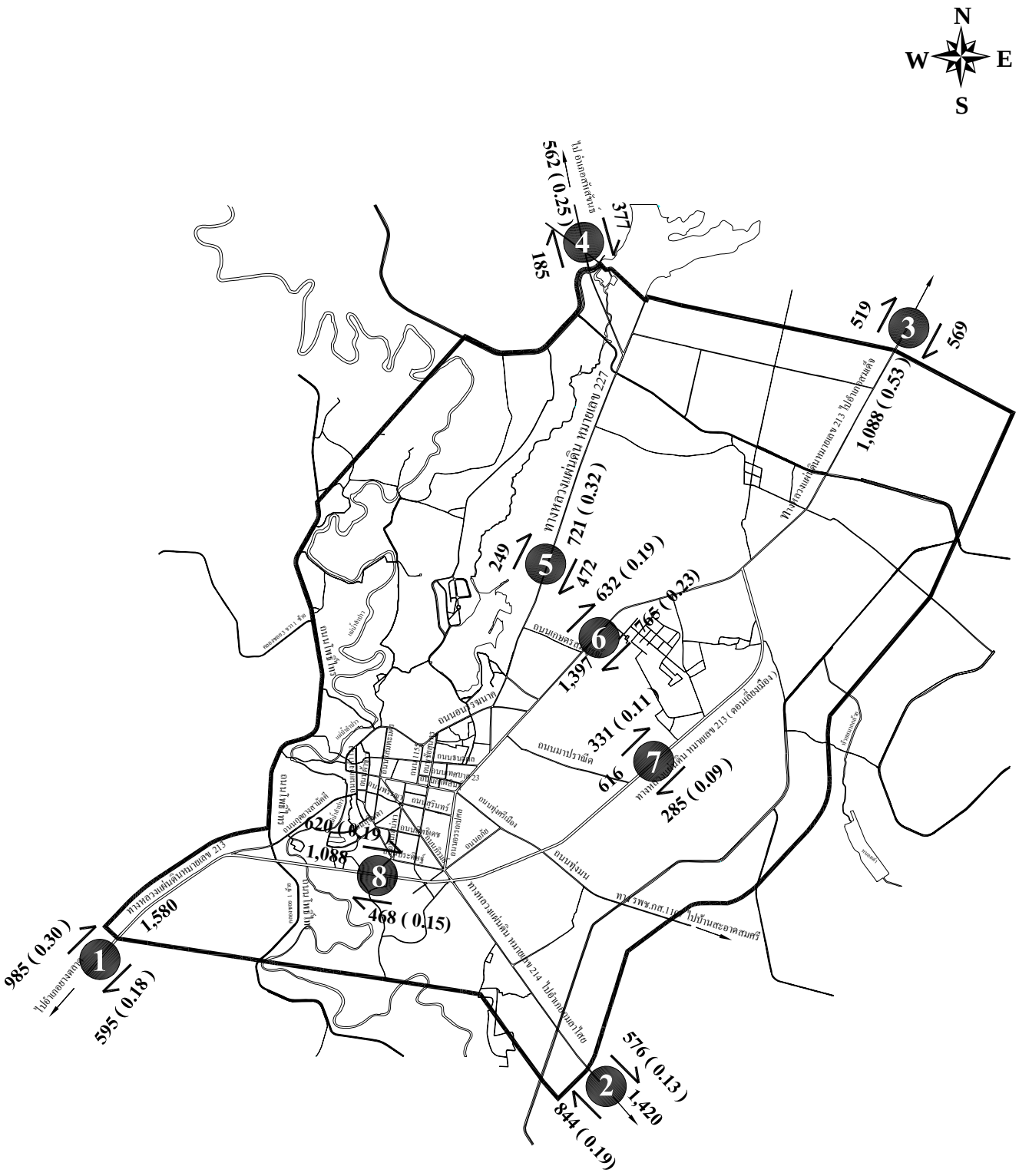
ในการคำนวณหาค่าความจุของถนน (Capacity) คณะที่ปรึกษาได้ใช้มาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา (ที่แสดงไว้ในตารางที่ 5.2) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจรต่อความจุของถนน (Volume/Capacity, V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) บนช่วงถนนสายต่าง ๆ ที่ทำการสำรวจได้แสดงไว้ในรูปที่ 5.1-10 ถึง 5.1-12

จากผลการคำนวณหาค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio) บนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ พบว่าถนนในเมืองในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ไม่มีจุดสำรวจใดเลยที่มีค่า V/C มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ซึ่งหมายความว่าไม่มีจุดใดเลยบนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ที่มีค่าปริมาณจราจรที่แล่นผ่านมีค่ามากกว่าปริมาณจราจรสูงสุดที่ถนนจะสามารถรองรับได้

เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงถนนนอกเมืองพบว่าทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจมีอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนนค่อนข้างต่ำโดยมีค่าสูงสุดเพียง 0.53 ซึ่งถือว่าปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจริงในกระแสจราจรบริเวณถนนดังกล่าวยังมีค่าต่ำมากเมื่อเทียบกับความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของถนนเส้นนั้น จึงสรุปได้ว่าสำหรับถนนนอกเมืองนั้นไม่พบบริเวณใดเลยที่เกิดปัญหาจราจรติดขัดเมื่อพิจารณาในแง่ของปริมาณจราจรอย่างเดียว

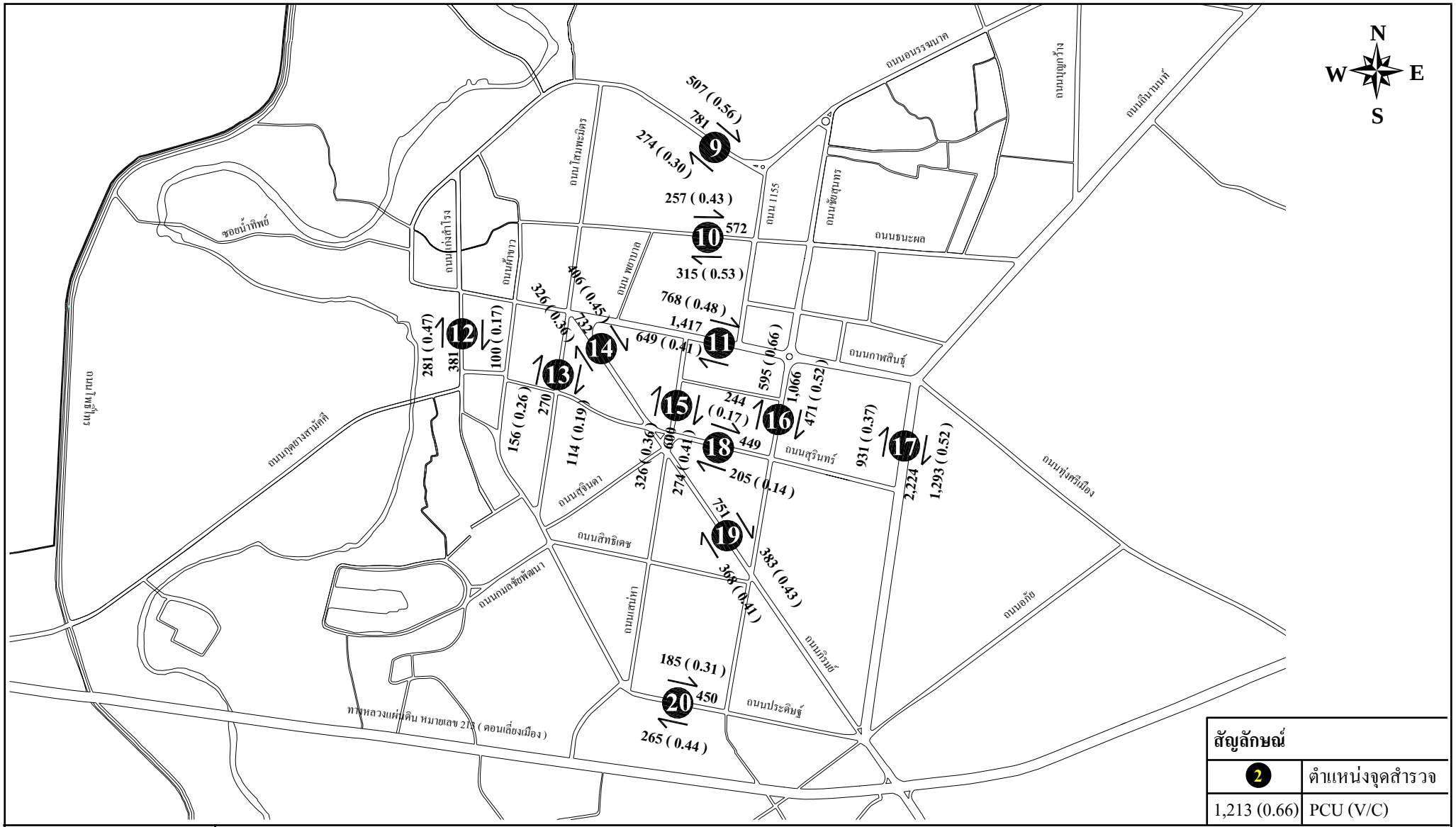
เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงถนนในเมืองทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ พบว่า ถนนส่วนใหญ่มีอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.50 (ระดับการให้บริการระดับ A) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถนนส่วนใหญ่ยังสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกมาก สำหรับบริเวณช่วงถนนที่มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุสูงสุดนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าบนช่วงถนนชัยสุนทรช่วงระหว่างถนนสุรินทร์ตัดกับถนนกาฬสินธุ์ ซึ่งมีค่า V/C เท่ากับ 0.66 เทียบเป็นระดับการให้บริการระดับ B ซึ่งเป็นระดับการให้บริการที่สามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกมากเมื่อเทียบกับความจุของถนน

จากผลการสำรวจและวิเคราะห์จึงสามารถสรุปได้ว่า โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ยังสามารถใช้รองรับปริมาณจราจรได้เป็นอย่างดี เมื่อพิจารณาเฉพาะปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในสภาพปัจจุบัน



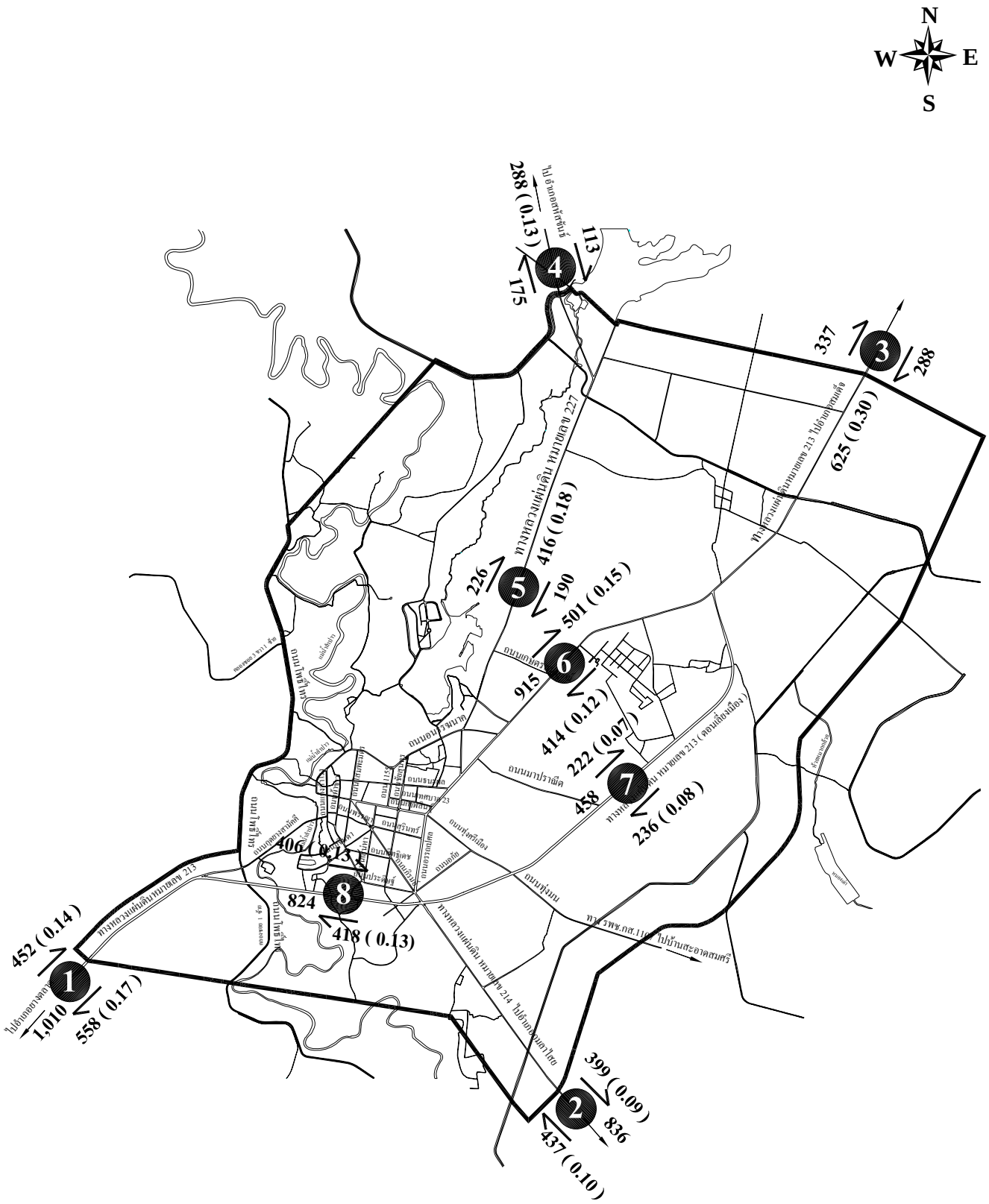
สัญลักษณ์	
2	ตำแหน่งจุดสำรวจ
1,213 (0.66)	PCU (V/C)

กาฬสินธุ์	**รูปที่ 5.1-10** ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (นอกเมือง)



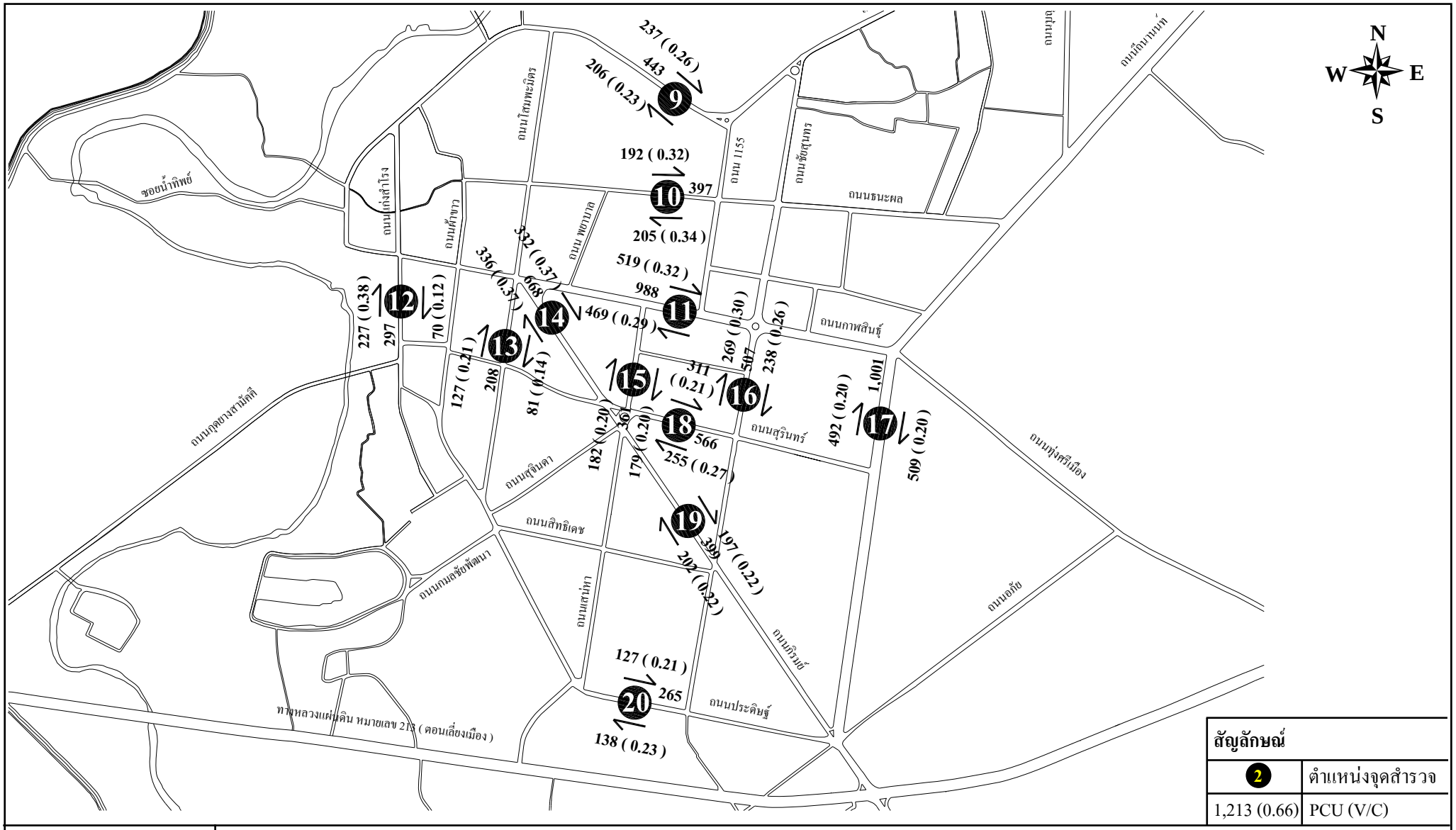
กาฬสินธุ์

รูปที่ 5.1-10 ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ในเมือง)



สัญลักษณ์	
2	ตำแหน่งจุดสำรวจ
1,213 (0.66)	PCU (V/C)

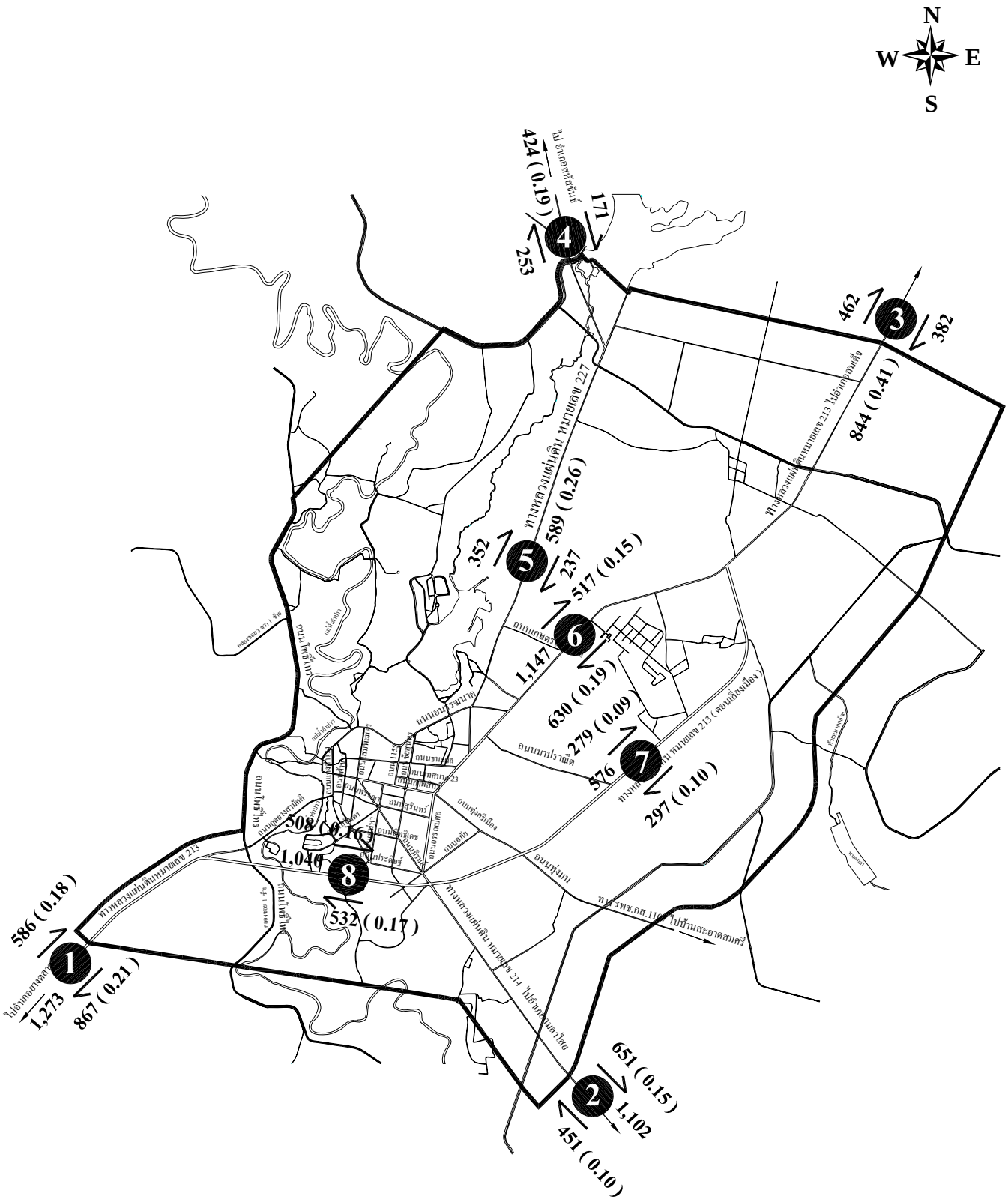
กาฬสินธุ์	**รูปที่ 5.1-11** ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (นอกเมือง)



สัญลักษณ์	
2	ตำแหน่งจุดสำรวจ
1,213 (0.66)	PCU (V/C)

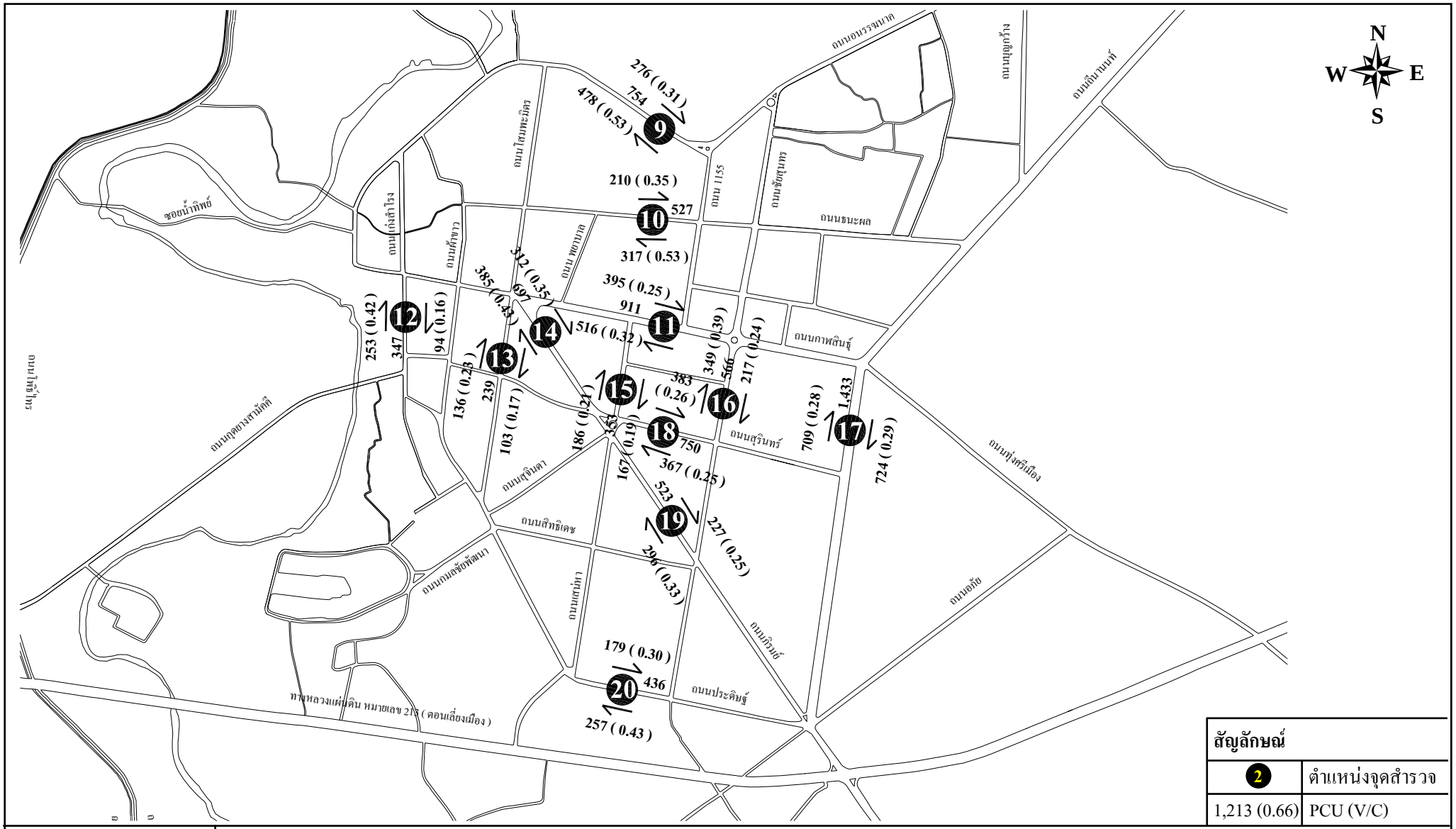
กาฬสินธุ์

รูปที่ 5.1-11 ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมง ไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ในเมือง)



สัญลักษณ์	
2	ตำแหน่งจุดสำรวจ
1,213 (0.66)	PCU (V/C)

กาฬสินธุ์	**รูปที่ 5.1-12** ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (นอกเมือง)



กาฬสินธุ์

รูปที่ 5.1-12 ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ (ในเมือง)

5.2 การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนน

ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง เป็นดัชนีที่ใช้ในการประเมินสภาพปัญหาการจราจรติดขัดของโครงข่ายถนน คณะที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะโดยใช้วิธี Floating Car Method โดยใช้รถยนต์ส่วนบุคคลวิ่งไปตามกระแสการจราจรบนเส้นทางที่กำหนด แล้วบันทึกค่าระยะทาง เวลาที่ใช้ในการเดินทาง ความล่าช้า จำนวนรถที่วิ่งผ่านหรือแซง เป็นต้น โดยได้ทำการสำรวจในชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า (7:00 – 10:00 น.) ชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็น (15:00 – 18:00 น.) และชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) ถนนสายต่าง ๆ ที่ได้ทำการสำรวจเพื่อหาความเร็วเฉลี่ยของการจราจรมีทั้งหมด 20 สาย ดังนี้ คือ

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด)
2) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอสมเด็จ)
3) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง)
4) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (ไปอำเภอกมลาไสย)
5) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (ไปอำเภอสหัสขันธ์)
6) ถนนถีนานนท์
7) ถนนอนรรฆนาค
8) ถนนภิรมย์
9) ถนนอรรถเปศล
10) ถนนธนะผล
11) ถนนประดิษฐ์
12) ถนนอภัย
13) ถนนทุ่งศรีเมือง
14) ถนนกาฬสินธุ์
15) ถนนชัยสุนทร
16) ถนนโสมพะมิตร
17) ถนนพรรณา
18) ถนนเสน่หา
19) ถนนสิทธิเดช
20) ถนนสุจินดา

ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนนในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:00 – 10:00 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) ที่สำรวจได้นำมาใช้ในการกำหนดระดับการให้บริการของถนนโดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาระดับการให้บริการของถนนในเมืองได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.2-1 และรูปที่ 5.2-1 ถึง 5.2-3 แสดงผลการสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (7:00 – 10:00 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) ตามลำดับ ช่วงถนนที่แสดงด้วยแถบทึบสีดำจะมีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่า 15 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งแสดงว่าช่วงถนนดังกล่าวมีระดับการให้บริการในระดับต่ำกว่าหรือเท่ากับ F โดยจะแสดงถึงสภาพปัญหาการจราจรติดขัด

จากผลการสำรวจความเร็วเฉลี่ยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (7:00 – 10:00 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) บนถนนนอกเมืองส่วนใหญ่จะมีค่าสูงกว่า 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 5.2-1 ถึง 5.2-3 มีเพียงช่วงถนนบริเวณที่เข้าสู่ทางแยกเท่านั้นที่พบว่ามีความเร็วต่ำซึ่งเป็นสภาพปกติของยวดยานที่จะต้องชะลอความเร็วเมื่อเข้าสู่ทางแยก

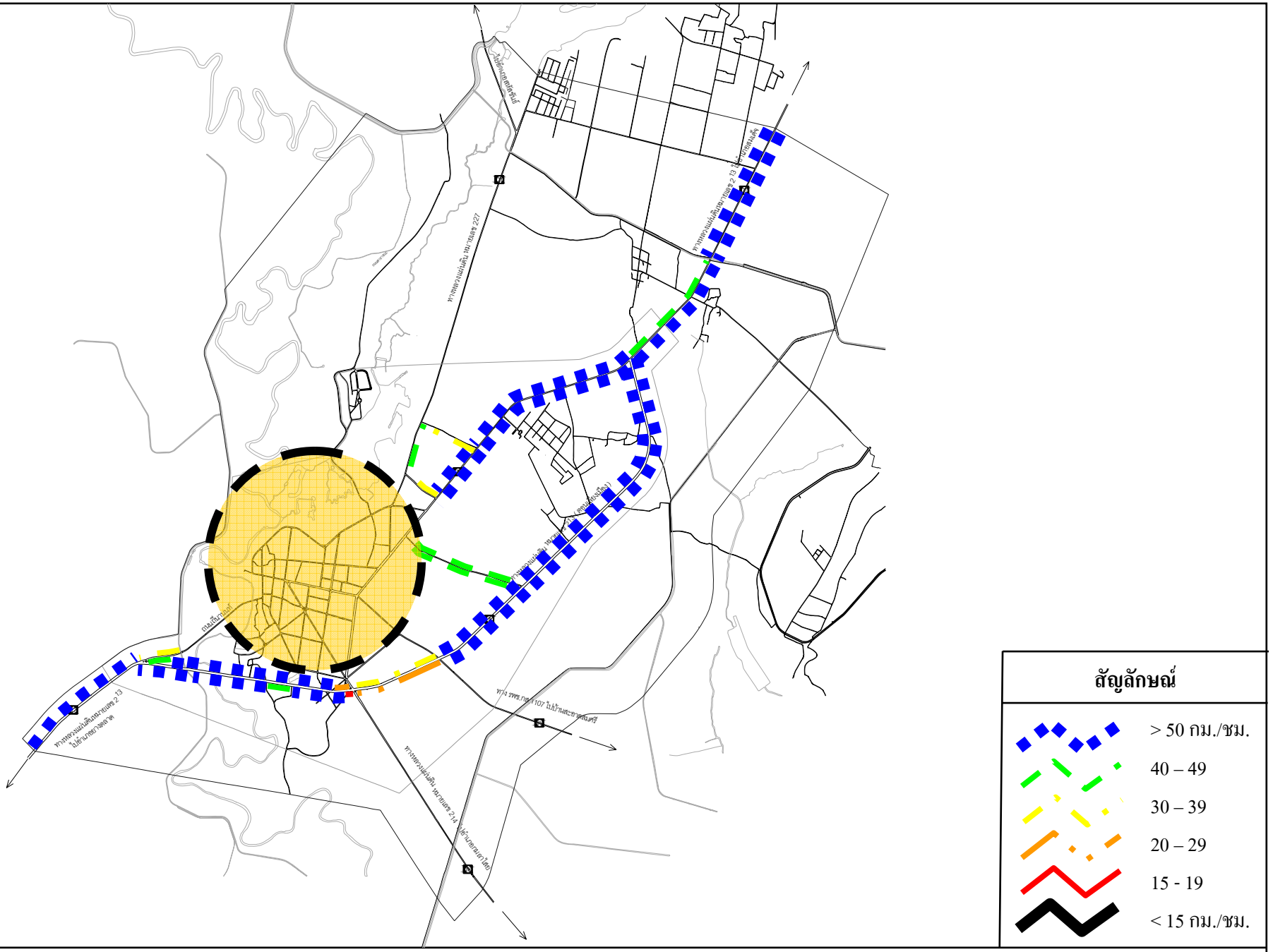
สำหรับถนนในเมืองพิจารณาทั้ง 3 ช่วงเวลา จากรูปที่ 5.2-1 ถึง 5.2-3 พบว่า ช่วงถนนมากกว่าครึ่งที่ทำการสำรวจมีความเร็วต่ำกว่า 19 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ระดับการให้บริการ E) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่จะก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด นอกจากนี้ช่วงถนนมากกว่า 1 ใน 3 ของถนนที่ทำการสำรวจมีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่า 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ระดับการให้บริการ F) ซึ่งเป็นความเร็วที่แสดงถึงปัญหาจราจรติดขัด บริเวณช่วงถนนดังกล่าวได้แก่ ถนนชัยสุนทร ถนนภิรมย์ ถนนกาฬสินธุ์ ถนนโสมพะมิตร เป็นต้น

จากผลการสำรวจปริมาณจราจรดังได้กล่าวไปแล้ว ซึ่งสรุปได้ว่าโครงข่ายถนนสามารถรองปริมาณจราจรได้เป็นอย่างดี แต่เมื่อพิจารณาจากความเร็วของยวดยานในกระแสจราจรกลับพบว่าความเร็วเฉลี่ยของยวดยานในกระแสจราจรมีค่าต่ำมาก เข้าขั้นเกิดวิกฤตปัญหาจราจรติดขัด ดังนั้นปัญหาจราจรติดขัดที่เกิดขึ้นสาเหตุสำคัญน่าจะเกิดโดยมีสาเหตุมาจากโครงข่ายถนนเอง ซึ่งเป็นโครงข่ายถนนที่มีทางแยกจำนวนมากและแต่ละทางแยกอยู่ใกล้กันมาก และมีหลายทางแยกที่มีถนนเข้ามาเชื่อมต่อเป็นลักษณะ 5 แยก ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ยวดยานต้องใช้ความระมัดระวังในการขับรถมากขึ้น เป็นสาเหตุให้ความเร็วของยวดยานในกระแสจราจรค่อนข้างต่ำ นอกจากปัญหาในเรื่องโครงข่ายถนนเองแล้วสาเหตุสำคัญที่คาดว่าน่าจะทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด คือ การจัดการการจราจรโดยภาพรวมของเมืองไม่เหมาะสม ซึ่งควรจะได้รับการแก้ไขต่อไป

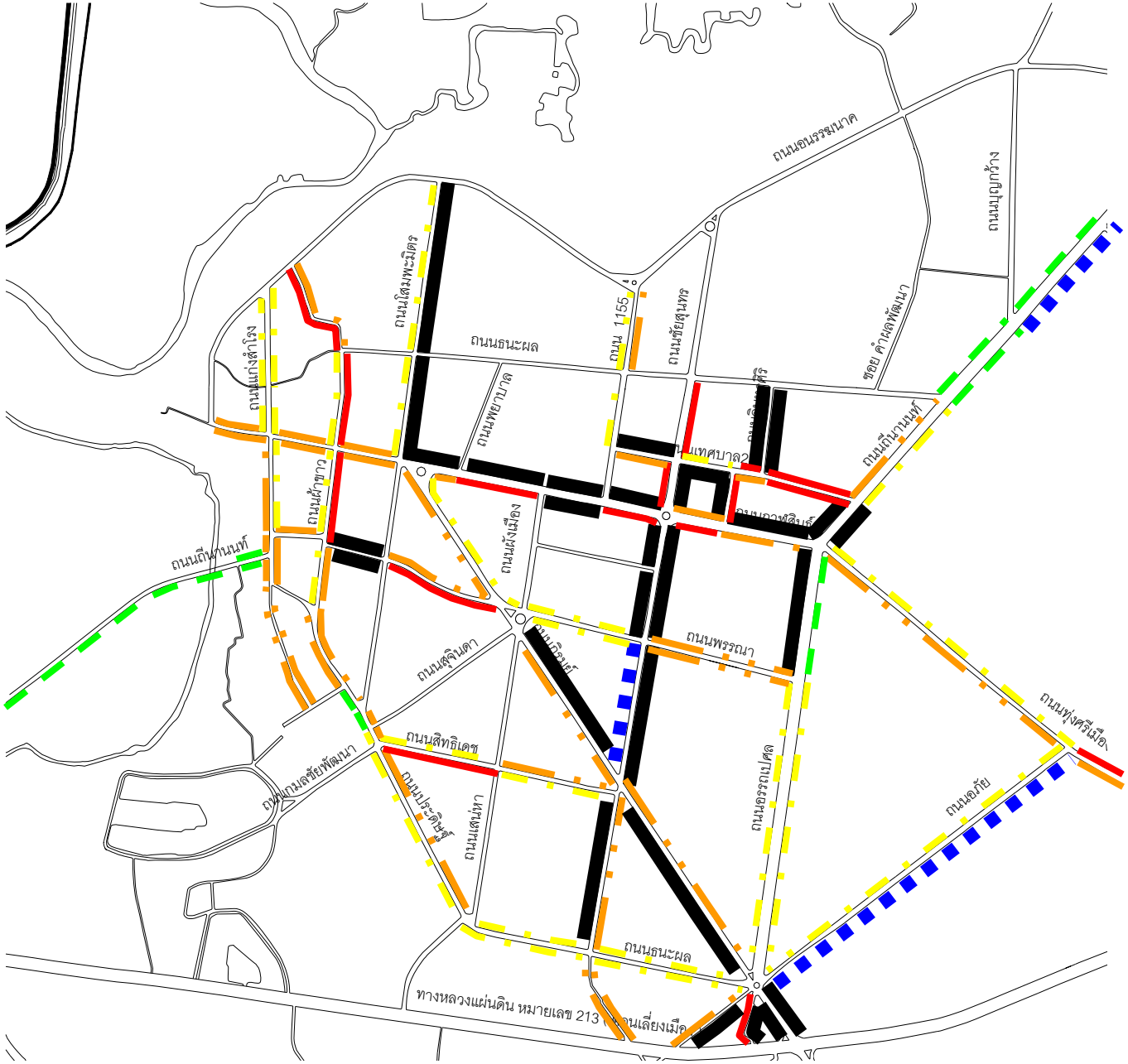
ตารางที่ 5.2-1 เกณฑ์ระดับการให้บริการของถนนในเมือง

ระดับการให้บริการ	ความเร็วในการเดินทางโดยเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C)
A	≥ 50	0 – 0.60
B	40 – 49	0.60 – 0.70
C	30 – 39	0.70 – 0.80
D	20 – 29	0.80 – 0.90
E	15 – 19	0.90 – 1.00
F	< 15	> 1.00

ที่มา: Austroads, 1998



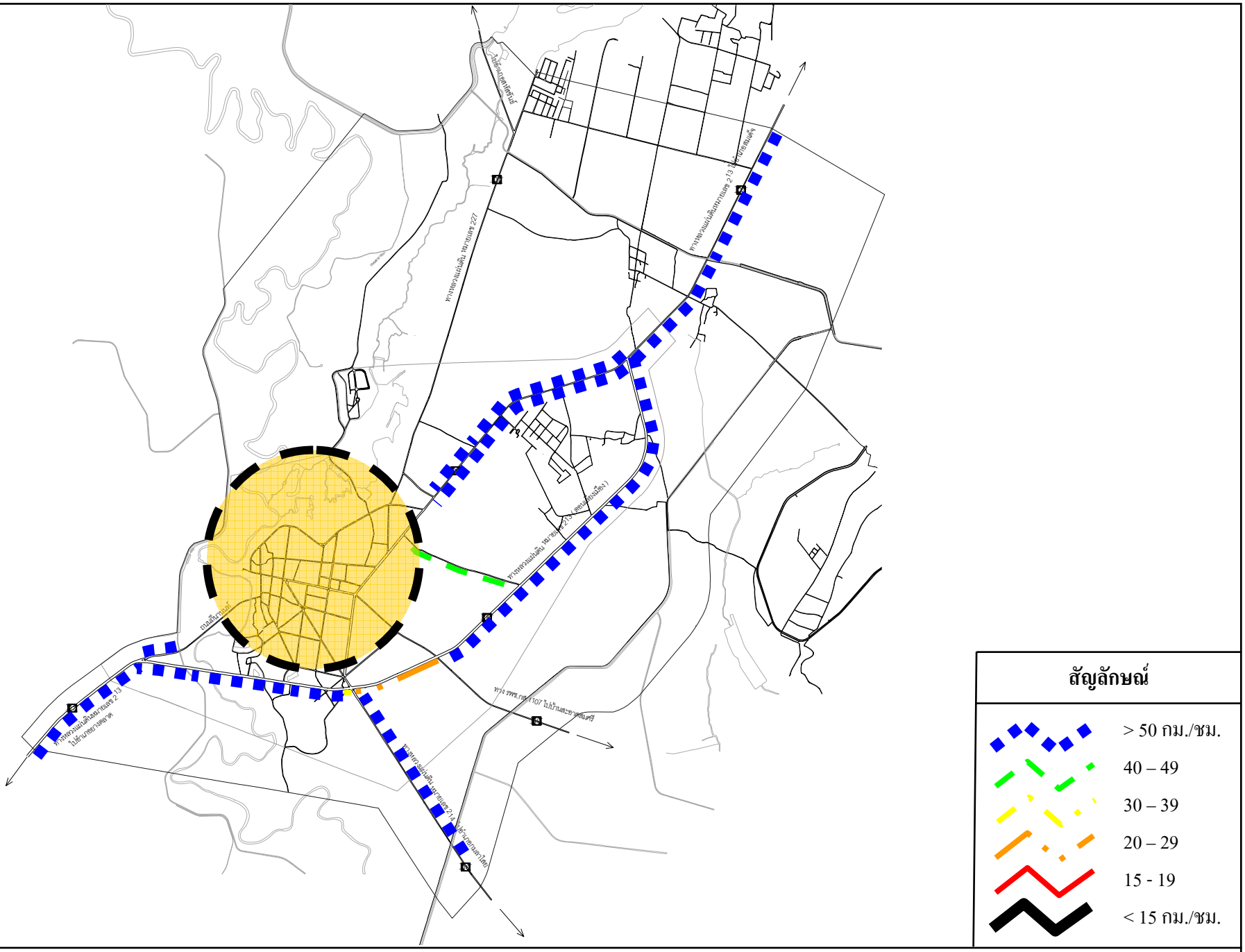
รูปที่ 5.2-1 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07:00 – 10:00 น.) (นอกเมือง)



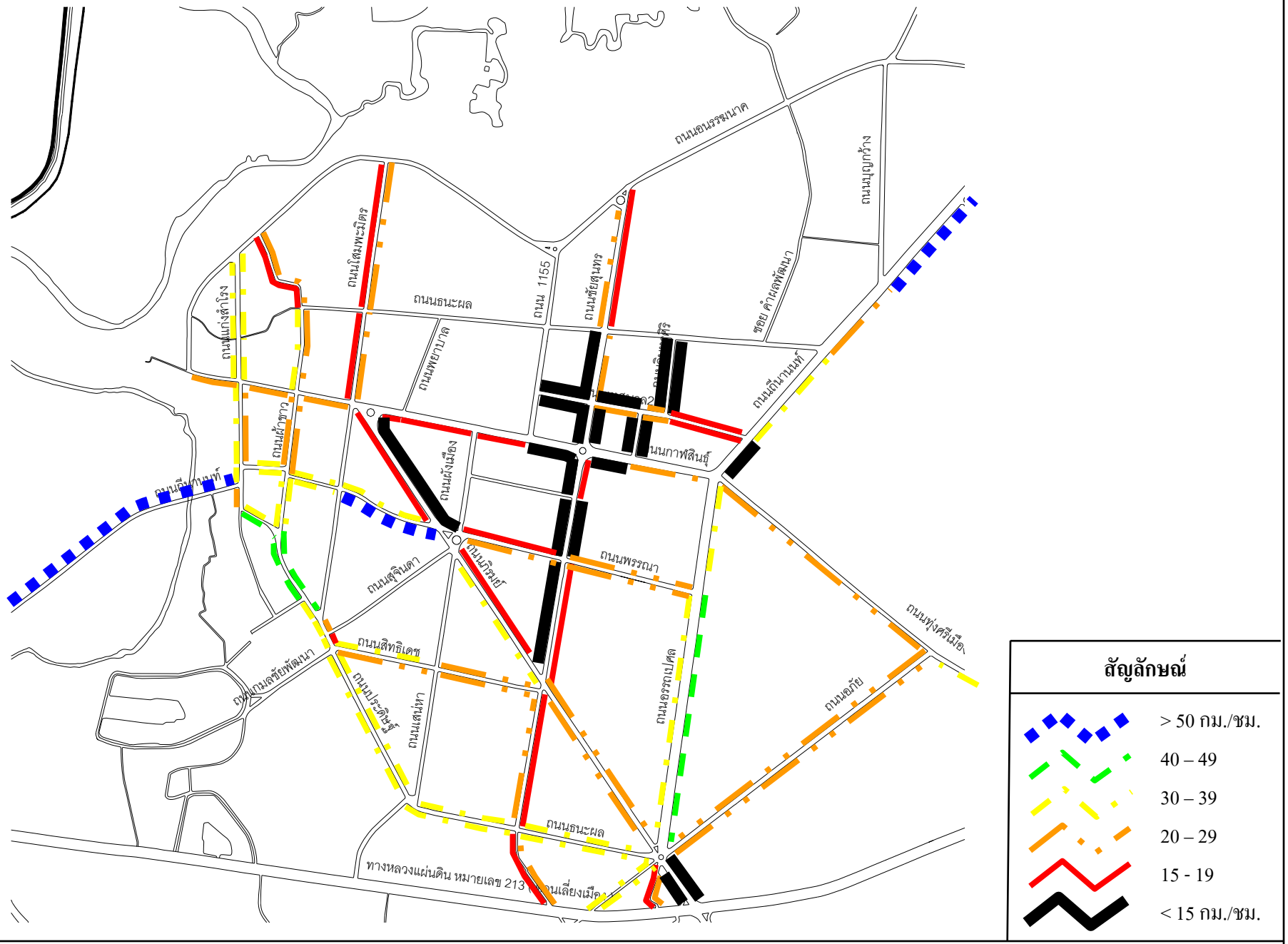
สัญลักษณ์

- > 50 กม./ชม.
- 40 – 49
- 30 – 39
- 20 – 29
- 15 - 19
- < 15 กม./ชม.

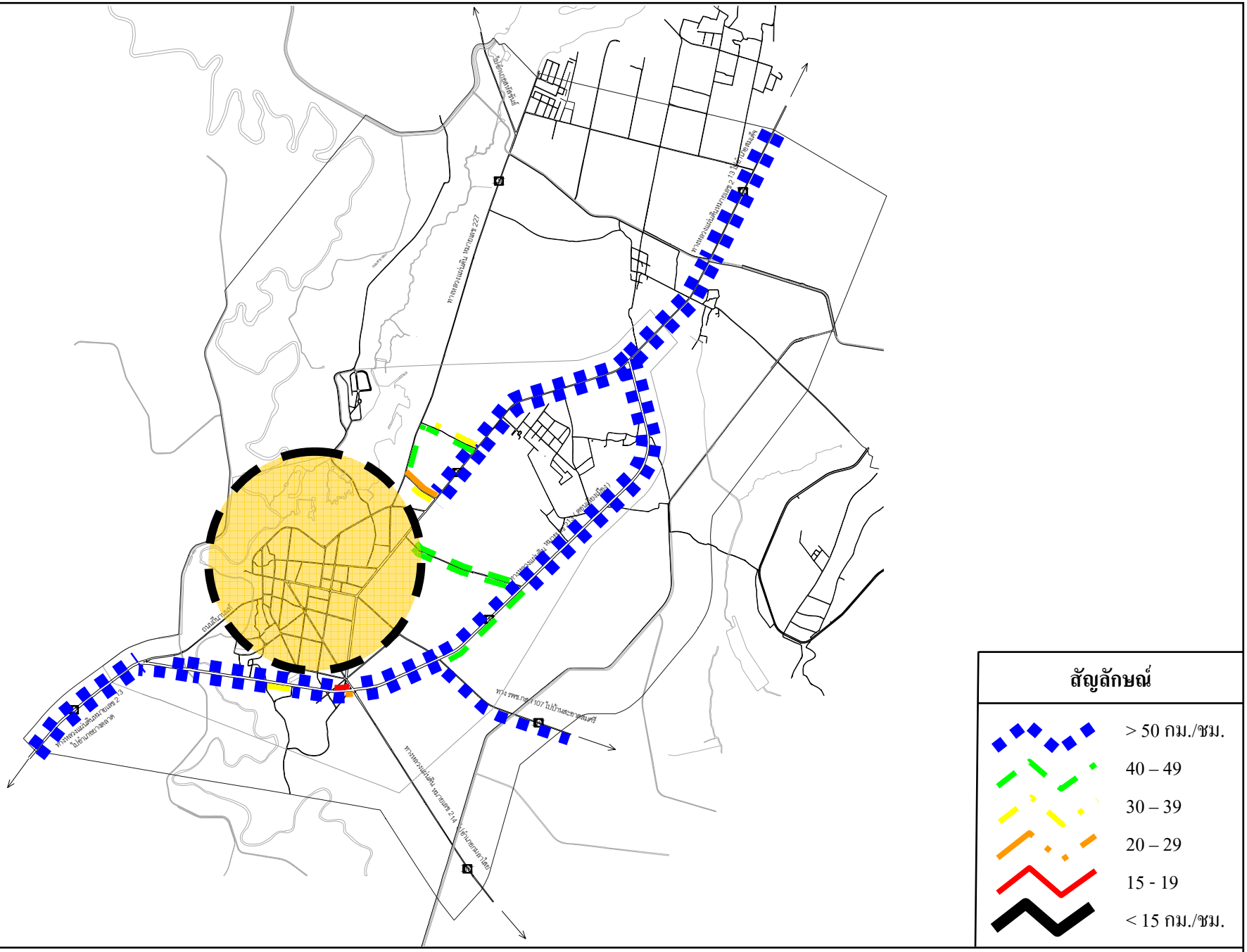
รูปที่ 5.2-1 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07:00 – 10:00 น.) (ในเมือง)



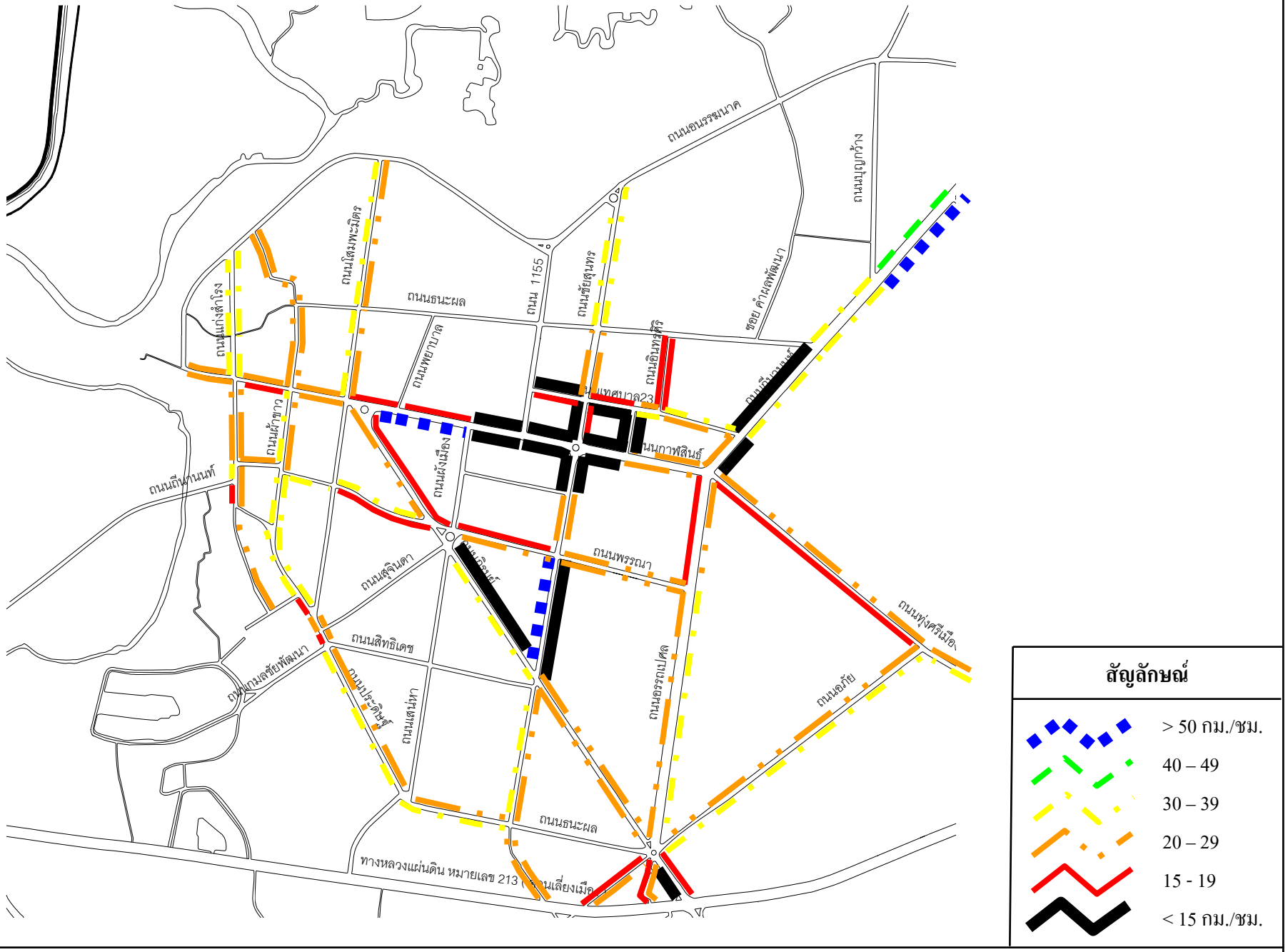
รูปที่ 5.2-2 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) (นอกเมือง)



รูปที่ 5.2-2 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) (ในเมือง)



รูปที่ 5.2-3 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) (นอกเมือง)



รูปที่ 5.2-3 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) (ในเมือง)

5.3 การสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก (Intersection Turning Movement Count) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า คือ 07:00 – 10:00 น. ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนคือ ระหว่างเวลา 11:00 – 14:00 น. และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นคือ ระหว่างเวลา 15:00 – 18:00 น. รวม 9 ชั่วโมง โดยได้ดำเนินการสำรวจในช่วงวันที่ 15 – 17 กุมภาพันธ์ 2549 ประเภทของยวดยานถูกจำแนกออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้ คือ

1. รถจักรยานยนต์
2. รถสามล้อเครื่อง/รถยนต์ 4 ล้อ
3. รถ 6 ล้อ
4. รถโดยสารขนาดใหญ่
5. รถบรรทุกขนาดใหญ่

จุดที่ทำการสำรวจปริมาณจราจร ณ ทางแยก มี 15 จุด และได้ทำการสำรวจความล่าช้าและความยาวแถวคอยบริเวณทางแยก ที่ตำแหน่งเดียวกันกับบริเวณที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรซึ่งสำรวจเพียง 13 จุด นอกจากนี้ที่ปรึกษายังได้สำรวจข้อมูลระบบสัญญาณไฟจราจร ณ แยกต่าง ๆ อันได้แก่ ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจร (Cycle length) เวลาไฟเขียว (Green time) เวลาไฟเหลือง เวลาไฟแดง เวลาไฟแดงทุกด้าน (All red) และทำการสำรวจจังหวะสัญญาณไฟจราจรด้วย จุดที่ทำการสำรวจแสดงดังในรูปที่ 5.3 -1 ถึง 5.3-5 โดยตำแหน่งของแต่ละจุดจะมีรายละเอียดดังนี้

จุดที่ 1 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง)

จุดที่ 2 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 214 (ไปอำเภอกมลาไสย)

จุดที่ 3 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับถนนทุ่งศรีเมือง

จุดที่ 4 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอสมเด็จ) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง)

จุดที่ 5 ทางแยกด้านหน้าสถานีขนส่งผู้โดยสาร

จุดที่ 6 ห้าแยกถนนภิรมย์ตัดกับถนนชัยสุนทรและถนนสิทธิเดช

จุดที่ 7 สามแยกถนนอรรถเปศลตัดกับถนนพรรณา

จุดที่ 8 สี่แยกถนนอรรถเปศลตัดกับถนนถีนานนท์ ถนนกาฬสินธุ์ และถนนทุ่งศรีเมือง

จุดที่ 9 สามแยกถนนถีนานนท์ตัดกับถนนธนะผล

จุดที่ 10 สี่แยกถนนอนรรฆนาคตัดกับถนนบุญกว้าง

จุดที่ 11 สี่แยกถนนธนะผลตัดกับถนนชัยสุนทร

จุดที่ 12 สี่แยกถนนธนะผลตัดกับถนน 1155

จุดที่ 13 สี่แยกถนนชัยสุนทรตัดกับถนนเทศบาล 23

จุดที่ 14 สี่แยกถนนพรรณาตัดกับถนนโสมพะมิตร

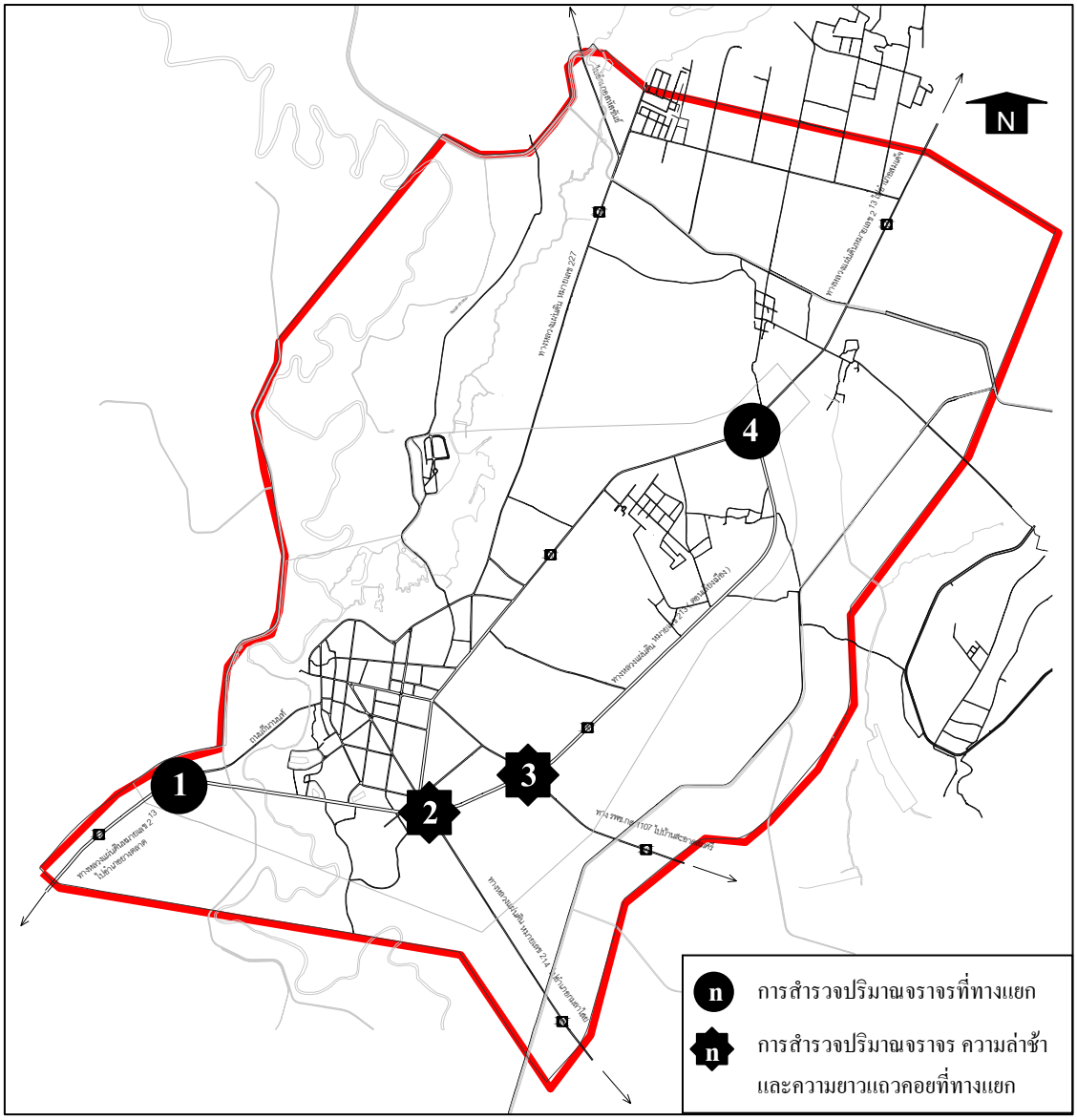
จุดที่ 15 สี่แยกถนนชัยสุนทรตัดกับถนนพรรณา

ผลจากการสำรวจความล่าช้า ณ ทางแยกสามารถทำโดยใช้เกณฑ์ประเมินระดับการให้บริการของทางแยกซึ่งพิจารณาจากความล่าช้าที่แต่ละขาของทางแยก ดังแสดงในตารางที่ 5.3 คณะที่ปรึกษาได้แสดงผลการสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 8:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) และชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ไว้ใน **ภาคผนวก ข** จากผลการสำรวจพบว่า ณ ทางแยกที่ทำการสำรวจในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่มีระดับการให้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ A ถึง C ซึ่งถือว่าการจราจรมีสภาพคล่องตัวยังไม่มีปัญหาเรื่องความล่าช้าบริเวณทางแยก มีบางทางแยกเท่านั้นที่มีระดับการให้บริการเป็นระดับ E ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาการจราจรติดขัด จากข้อมูลความล่าช้าบริเวณทางแยกที่ทำการสำรวจจำนวน 15 จุด ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:00 – 13:00 น.) และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.)ไม่มีจุดที่มีระดับการให้บริการที่ระดับ F เลย ซึ่งถือว่าเมืองกาฬสินธุ์ยังไม่มีปัญหาสภาพการจราจรติดขัดบริเวณทางแยก แต่มีแนวโน้มว่าจะเกิดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยก เนื่องจากมีบางทางแยกมีระดับการให้บริการสูงถึงระดับ E

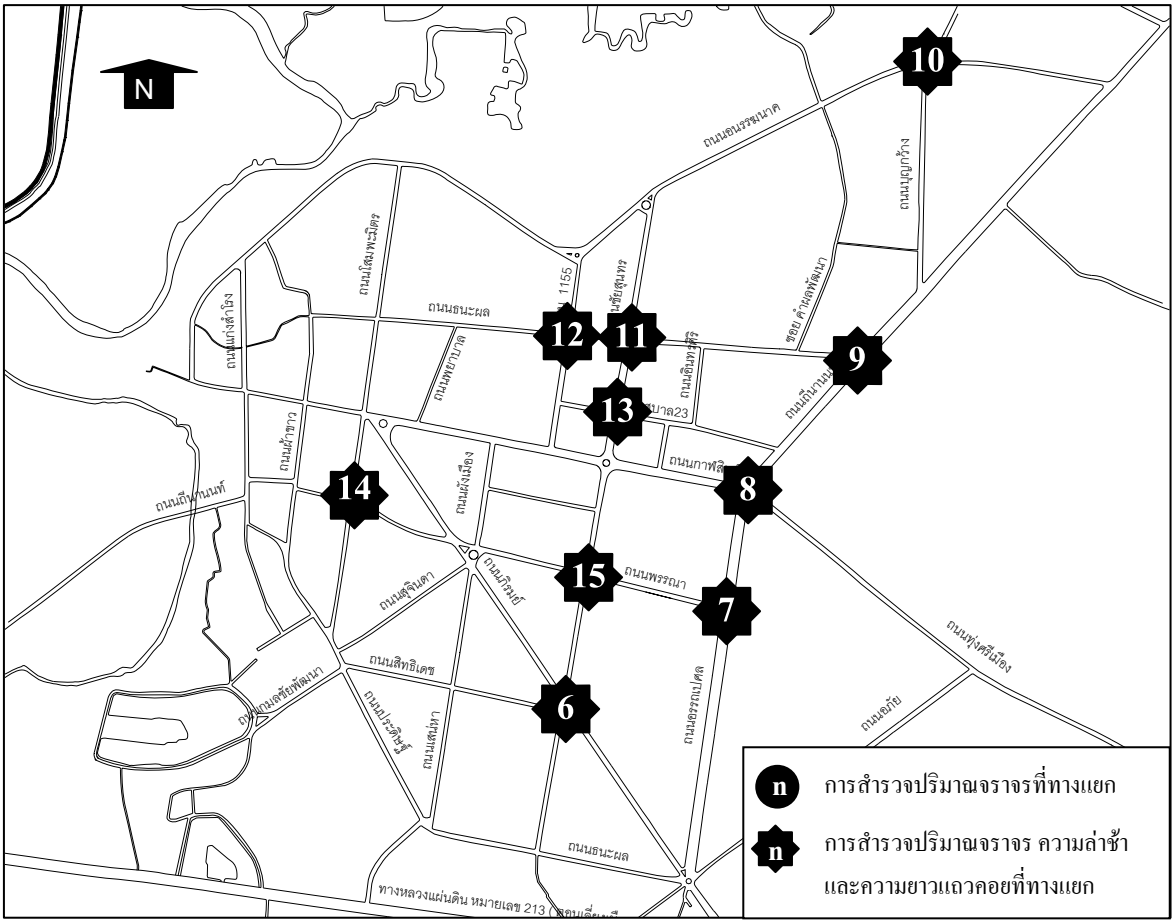
ตารางที่ 5.3 -1 เกณฑ์ประเมินระดับการให้บริการของทางแยกซึ่งพิจารณาจากความล่าช้าที่แต่ละขาของทางแยก

ระดับการให้บริการ	ความล่าช้าที่ต้องหยุด (วินาที/คัน)
A	≤ 10
B	10 – 20
C	20 – 35
D	35 – 55
E	55 – 80
F	> 80

ที่มา: Highway Capacity Manual, 2000



รูปที่ 5.3-1 จุดสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และความยาวแถวคอยที่ทางแยก (ถนนนอกเมือง)



รูปที่ 5.3-1 จุดสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และความยาวแถวคอยที่ทางแยก (ถนนในเมือง)

รูปที่ 5.3-2 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) (จุดที่ 1)

รูปที่ 5.3-3 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 214 (ไปอำเภอกมลาไสย) (จุดที่ 2)

รูปที่ 5.3-4 ห้าแยกถนนภิรมย์ตัดกับถนนชัยสุนทรและถนนสิทธิเดช (จุดที่ 6)

รูปที่ 5.3-5 วงเวียนถนนกาฬสินธุ์ตัดกับถนนภิรมย์ และถนนโสมพะมิตร (จุดที่ 14)

5.4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

จากรายงานการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและเหตุอื่น ๆ ทั้งหมด ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 (เดือน ม.ค. 2545 – พ.ย. 2546) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 9,785 คน และมีผู้เสียชีวิต 108 คน

อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปี 2548 เมื่อเทียบกับปี 2547 มีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 10.19 คนต่อประชากรแสนคน เป็นอัตรา 13.53 คนต่อประชากรแสนคน โดยอำเภอที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดคือ อำเภอกุฉินารายณ์ มีผู้เสียชีวิตในปี 2547 และ 2548 จำนวน 21 และ 22 คน ตามลำดับ ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 จำนวนและอัตราผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรในปี พ.ศ. 2547 และ 2548

พื้นที่รับผิดชอบโรงพยาบาล	**2547**		**2548**	
	เสียชีวิต	อัตรา : แสน	เสียชีวิต	อัตรา : แสน
เมือง + ดอนจาน	12	6.90	39	**22.41**
นามน	2	5.40	2	**5.40**
กมลาไสย + ฆ้องชัย	12	12.24	6	**6.12**
ร่องคำ	3	18.30	3	**18.30**
กุฉินารายณ์	21	19.62	22	**20.55**
เขาวง + นาคู	7	10.27	5	**7.34**
ยางตลาด	5	3.87	8	**6.18**
ห้วยเม็ก	8	16.02	4	**8.01**
สหัสขันธ์	0	0.00	2	**4.79**
คำม่วง + สามชัย	1	1.38	3	**4.13**
ท่าคันโท	5	13.37	5	**13.37**
หนองกุงศรี	1	1.51	8	**12.09**
สมเด็จ	18	29.10	16	**25.87**
ห้วยผึ้ง	6	19.34	11	**35.46**
รวม	**101**	**10.19**	**134**	**13.53**

ที่มา: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์, 2548

จากสรุปรายงานการบาดเจ็บ 19 สาเหตุ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า อุบัติเหตุที่เกิดจากการจราจร ในปี พ.ศ. 2548 อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดในกลุ่มเพศชาย มากกว่ากลุ่มเพศหญิงในอัตราส่วน 2.4 : 1 นอกจากนี้ คณะที่ปรึกษาได้รวบรวบข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่บันทึกโดยแขวงการทางกาฬสินธุ์ ดังแสดงในตารางที่ 5.4-2 จากตารางสรุปได้ว่า ทางหลวงที่เกิดอุบัติเหตุจราจรสูงสุดได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 213 อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณทางโค้งและทางแยก จุดที่เกิดอุบัติเหตุรุนแรงที่สุดเกิดบนทางหลวงหมายเลข 213 บริเวณกิโลเมตรที่ 39+000 โดยมีผู้เสียชีวิตและบาดเจ็บ จำนวน 9 และ 52 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 5.4-2 สถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

ลำดับที่	หมายเลขทางหลวง	กม. ที่เกิดเหตุ	ลักษณะบริเวณ	เสียชีวิต (ราย)	บาดเจ็บ (ราย)
1	213	23+540	ทางโค้ง	-	0
2	213	25+801	ทางแยก	3	3
3	213	39+000	ทางโค้ง	9	52
4	213	0+000	ทางแยก	-	2
5	213	50+030	สะพานแคบกว่าผิวจราจร	-	2
6	213	50+830	คลองชลประทานตัดผ่านเป็นทางแยก	-	-
7	213	53+600	ทางแยกเข้าหมู่บ้านคุ้มหายโศก	-	-
8	214	3+000	ทางแยกรัศมีแคบคันทางสูง	-	5
9	214	6+100	ทางโค้งร่วมทางแยก	-	3
10	227	0+400	ทางแยก	-	4
11	227	14+820	ทางโค้ง	1	2
12	227	23+000	ทางโค้งร่วมทางแยก	1	4
13	227	36+267	ทางโค้งรัศมีแคบ	-	5
14	227	53+545	โค้งหักศอกกลางหมู่บ้านสูงเนินบวก	-	-
15	2416	15-16	ทางโค้งไม่ได้มาตรฐาน	1	3
16	2416	24+400	ทางโค้งร่วมสะพาน	2	7

ที่มา: แขวงการทางกาฬสินธุ์

5.5 ปริมาณยานพาหนะจดทะเบียน

ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2543-2545 จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนในจังหวัดกาฬสินธุ์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในอัตราที่ค่อนข้างต่ำ ส่วนปี พ.ศ. 2546 มีอัตราการเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอัตราการเพิ่มขึ้นของปี พ.ศ. 2543-2545 และสถิติยานยนต์ที่จดทะเบียนปี พ.ศ. 2547 เป็นจำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2546 แก้ไขปรับปรุง พ.ศ. 2546 ฉบับที่ 12 ซึ่งได้กำหนดให้รถยนต์ที่ค้างชำระภาษีเกิน 3 ปีขึ้นไปสิ้นสภาพการจดทะเบียน ทำให้ปี พ.ศ. 2547 จังหวัดกาฬสินธุ์มีจำนวนยวดยานที่จดทะเบียนลดลง ดังตารางที่ 5.5-1 ถึง 5.5-2 ซึ่งแสดงจำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์และพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก ซึ่งจำแนกตามประเภทของยานยนต์ ปี พ.ศ. 2543 - 2547

ตารางที่ 5.5-1 จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ จำแนกตามประเภท พ.ศ.2543 – 2547

ประเภท	**2543**	**2544**	**2545**	**2546**	**2547**
ยอดรวม	**164,878**	**175,690**	**177,121**	**199,737**	**148,837**
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	4,526	4,993	5,711	6,251	6,890
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	1,575	1,722	1,719	1,276	1,375
รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล	24,086	25,767	28,069	29,079	30,406
รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล	-	4	4	4	-
รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด	-	-	-	-	-
รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน	-	-	-	-	-
รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง	-	-	-	-	-
รถยนต์รับจ้างสามล้อ	1,684	1,685	1,856	1,852	-
รถยนต์บริการธุรกิจ	-	-	-	-	-
รถยนต์บริการทัศนาจร	-	-	-	-	-
รถยนต์บริการให้เช่า	-	-	-	-	-
รถจักรยานยนต์	132,235	140,809	139,294	160,558	109,469
รถแทรกเตอร์	398	445	360	476	345
รถบดถนน	58	47	57	44	50
รถใช้งานเกษตรกรรม	306	208	41	192	296
รถพ่วง	10	10	10	5	6

ที่มา : สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2548

ตารางที่ 5.5-2 จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก จำแนกตามประเภท พ.ศ.2543 - 2547

ประเภท	2543	2544	2545	2546	2547
ยอดรวม	**8,063**	**9,480**	**8,661**	**9,089**	**8,773**
รถโดยสาร	**724**	**769**	**1,008**	**826**	**838**
ประจำทาง	700	741	981	780	787
ไม่ประจำทาง	17	18	14	25	27
ส่วนบุคคล	7	10	13	21	24
รถบรรทุก	**7,236**	**8,616**	**7,561**	**8,196**	**7,886**
ไม่ประจำทาง	**48**	**49**	**44**	**47**	**57**
10 ล้อ	33	34	28	-	31
6 ล้อ	6	6	5	33	1
4 ล้อ	5	5	6	4	16
ลากจูง	-	-	-	-	-
พ่วง	4	4	5	3	-
กึ่งพ่วง	-	-	-	-	-
อื่น ๆ	-	-	-	7	9
ส่วนบุคคล	**7,188**	**8,567**	**7,517**	**8,149**	**7,829**
10 ล้อ	1,453	1,574	1,712	-	1,413
6 ล้อ	5,015	5,367	5,127	1,648	357
4 ล้อ	385	1,253	365	5,816	5,385
ลากจูง	4	9	9	94	85
พ่วง	225	197	215	259	259
กึ่งพ่วง	93	149	67	80	76
อื่น ๆ	13	18	22	252	254
รถขนาดเล็ก	103	95	92	67	49

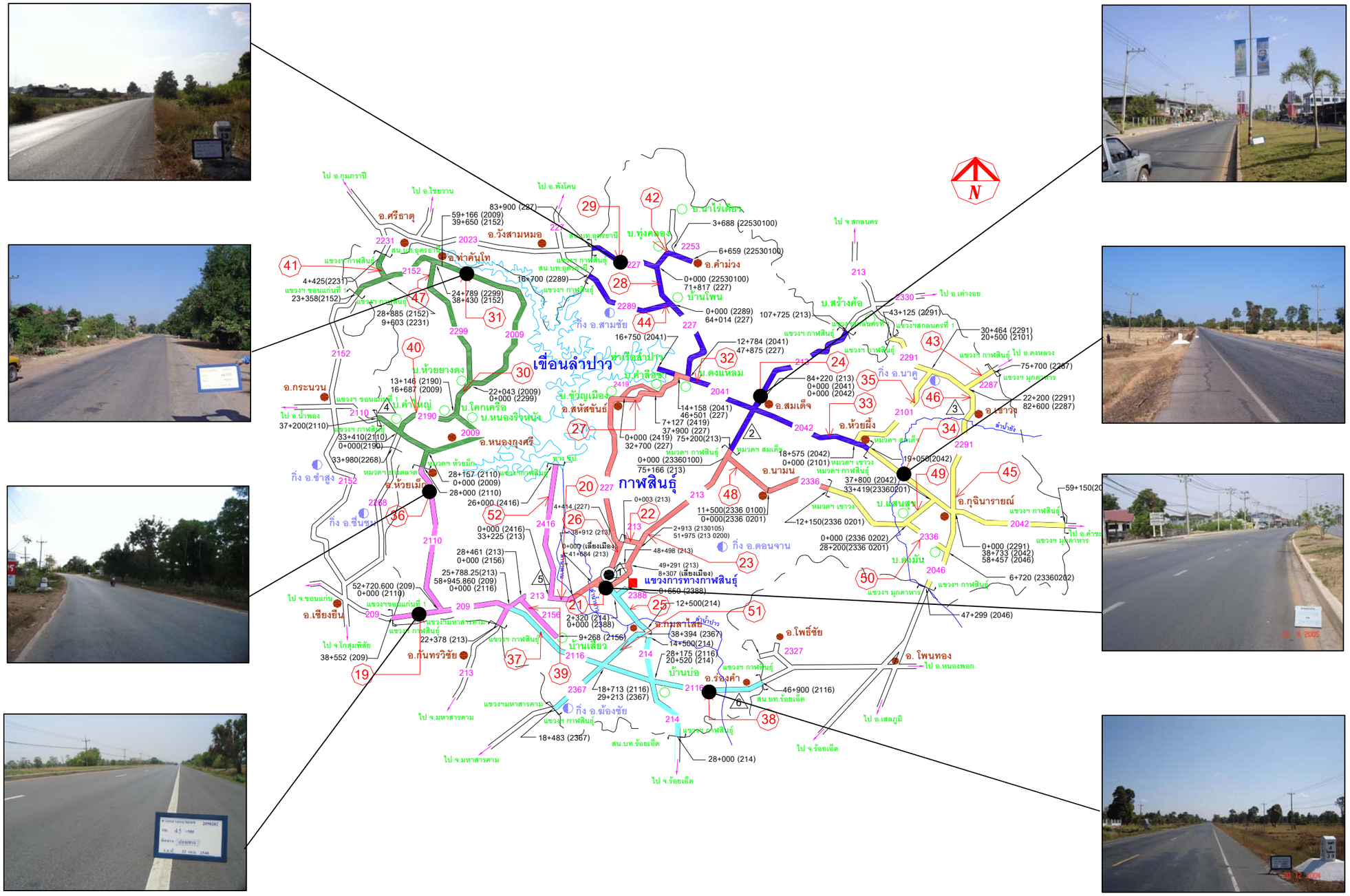
ที่มา : สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ พ.ศ. 2548

5.6 ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

สำนักอำนวยความปลอดภัย (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง ได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงจังหวัดทั่วประเทศ ในรายงานจะแสดงเป็นค่าผลรวมปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (Average Annual Daily Traffic, AADT)

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2543 – 2547) ดังแสดงใน**ภาคผนวก ค** เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงจำนวนของปริมาณจราจรในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปี พ.ศ. 2543 – 2547 จากรายงานสถิติได้สำรวจปริมาณจราจรรวมทั้ง 2 ทิศทาง และแยกทิศทาง โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง รูปที่ 5.6-1 แสดงจุดสำรวจปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวง

จากข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวง บนโครงข่ายถนนของจังหวัดกาฬสินธุ์ที่รวบรวมได้ในปี พ.ศ. 2547 และความจุของทางหลวงที่คำนวณได้จากลักษณะหน้าตัดถนนทางหลวงในปีปัจจุบัน (พ.ศ.2549) สามารถนำไปวิเคราะห์หาค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (Volume per Capacity, V/C) ของโครงข่ายถนนทางหลวงแผ่นดินของจังหวัดกาฬสินธุ์ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.6-1 และจากผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรต่อความจุของทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าถนนทางหลวงส่วนใหญ่มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุถนนค่อนข้างต่ำยังสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกเป็นจำนวนมาก และไม่มีปัญหาทางด้านการจราจรติดขัด คือมีค่า V/C ต่ำกว่า 0.60 (ระดับการให้บริการ A) มีช่วงถนนที่ทำการสำรวจเพียง 2 จุดเท่านั้นที่มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุถนนสูงกว่าจุดอื่น ๆ คือบริเวณทางแผ่นดินหมายเลข 214 ช่วงควบคุม 100 บริเวณ กม. 8+674 ช่วงเทศบาลกาฬสินธุ์-ลำชี (ค่า V/C เท่ากับ 0.77 ระดับการให้บริการ C) และบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ช่วงควบคุม 200 บริเวณ กม. 58+430 ช่วงกาฬสินธุ์-แยกตลาดสมเด็จ (ค่า V/C เท่ากับ 0.62 ระดับการให้บริการ B)



รูปที่ 5.6-1 จุดที่มีการสำรวจสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดิน นอกเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ โดยกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ตารางที่ 5.6-1 ปริมาณจราจรต่อความจุบนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2547

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปริมาณจราจร (V) (คัน/ชั่วโมง)	ความจุ (C) (คัน/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C)	หมายเหตุ
19	209	202	กม.ที่ 38+552 -แยกยางตลาด	45+500	2,258 2,276	8,739 8,082	0.39 0.36	ขาเข้า ขาออก
20	213	102	องค์การบริหารส่วนตำบลกันทรัตน์-กาฬสินธุ์	33+500	2,300 2,337	8,275 11,005	0.36 0.47	ขาเข้า ขาออก
21	213	104	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์ (ใต้)	2+300	2,380 2,406	10,168 9,240	0.43 0.38	ขาเข้า ขาออก
22	213	105	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์ (เหนือ)	0+500	2,047	3,546	0.17	
23	213	200	กาฬสินธุ์-แยกตลาดสมเด็จ	58+430	2,039	12,551	0.62	
25	214	100	เทศบาลกาฬสินธุ์-ลำชี (แขวงการทางมหาสารคาม)	8+764	2,029	15,554	0.77	
26	227	100	กาฬสินธุ์-แยกภูสิงห์	4+000	2,101	11,729	0.56	
27	227	200	แยกภูสิงห์-บ้านดงแหลม	33+700	2,084	5,616	0.27	
28	227	300	บ้านดงแหลม-บ้านขามพิมาน	66+750	1,786	3,039	0.17	
30	2009	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2110 (อำเภอห้วยเม็ก)-บ้านห้วยยางดง	18+200	1,950	3,551	0.18	
31	2009	200	บ้านห้วยยางดง-อำเภอท่าคันโท	44+000	1,966	1,249	0.06	
32	2041	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (อำเภอสมเด็จ)-ท่าเรือลำปาว	10+100	1,803	8,036	0.45	
33	2042	101	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (หนองแหวง)-กม.19+050 (อำเภอห้วยผึ้ง)	12+200	2,042	7,908	0.39	
34	2042	102	กม.19+050 (อำเภอห้วยผึ้ง)-อำเภอกุฉินารายณ์ (แขวงการทางมุกดาหาร)	28+000	2,150	4,730	0.22	
35	2101	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2042 (อำเภอห้วยผึ้ง)-กิ่ง.อำเภอนาคู	1+900	1,912	3,790	0.20	
36	2110	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 209 (อำเภอยางตลาด)-อำเภอกระนวน	25+000	1,949	9,184	0.47	
37	2116	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 209 (อำเภอยางตลาด)-บ้านบ่อ	6+000	1,818	7,771	0.43	
38	2116	201	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 214 (บ้านบ่อ)-กม.71+000 (อำเภอโพนทอง)	42+000	2,041	5,836	0.29	

ตารางที่ 5.6-1 ปริมาณจราจรต่อความจุบนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปริมาณจราจร (V) (คัน/ชั่วโมง)	ความจุ (C) (คัน/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C)	หมายเหตุ
39	2156	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (อำเภอยางตลาด)-หัววัว (บ้านเสียว)	7+000	1,859	3,092	0.17	
40	2190	100	แยกทางหลวงหมายเลข 2110 (บ้านคำใหญ่) –บ้านโคกเครือ	5+300	1,803	2,799	0.16	
42	2253	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227-อำเภอคำม่วง	3+000	1,799	1,512	0.08	
44	2289	101	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227 (บ้านโพน)-กม.16+700	1+000	1,540	7,525	0.49	
46	2291	102	กม.0+464 (อำเภอกุฉินารายณ์) แขวงการทางมุกดาหาร-แขวงการทางสกลนคร	20+445	2,352 2,335	4,968 4,235	0.21 0.18	ขาเข้า ขาออก
47	2299	100	ห้วยยางดง-อำเภอท่าคันโท	24+456	1,752	2,630	0.15	
48	2336	100	แยกทางหลวงหมายเลข213 (หนองผ้าอ้อม)-อำเภอนามน	0+500	1,778	2,312	0.13	
49	2336	201	อำเภอนามน-อำเภอกุฉินารายณ์	28+200	1,734	980	0.06	
50	2336	202	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2336 (แสนสุข)-ถนนหมายเลข2046 (ดงมัน)	3+000	2,059	804	0.04	
51	2367	200	บ้านเมือง-อำเภอกมลาไสย	35+394	2,084	6,397	0.31	
52	2416	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213-เขื่อนลำปาว	12+101	1,999	5,617	0.28	
-	2419	100	แยกถนนหมายเลขทล. 227 (ขวัญเมือง)-ถนนหมายเลขทางหลวง 227 (คำลือชา)	7+097	1,716	3,634	0.21	

ที่มา: กรมทางหลวง, 2548

6. ปัญหาการจราจรและขนส่งและแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

จากการสำรวจและศึกษาสภาพการจราจรและขนส่งรวมทั้งการสอบถามเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องและประชาชนเมืองกาฬสินธุ์ และทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวกับปัญหาการจราจรที่ผ่านมาของจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าปัญหาด้านการจราจรและขนส่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันสามารถสรุปเป็นประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้

- ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร
- ปัญหาความปลอดภัยของคนผู้ใช้รถใช้ถนน
- ปัญหาการจราจรติดขัด
- ปัญหาการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม
- ปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง
- ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร
- ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว
- ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว คณะที่ปรึกษาได้สรุปถึงรายละเอียดของปัญหาและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น ดังนี้

6.1 ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร

- ปัญหาผู้ขับขี่ยวดยานประเภทต่าง ๆ ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรโดยเคร่งครัด เช่น การจอดรถซ้อนคันตามถนนสายต่าง ๆ การจอดรถจักรยานยนต์และรถนั่งส่วนบุคคลที่ไม่เป็นระเบียบ การจอดรถในที่ห้ามจอด การจอดรถคร่อมทางม้าลาย การจอดรถล้ำเส้นหยุดบริเวณสี่แยกสัญญาณไฟจราจร การขับรถฝ่าไฟแดง การขับขี่ยวดยานสวนกระแสจราจร (ย้อนศร) การฝ่าฝืนการเดินรถทางเดียว การขับขี่ยวดยานขณะเมาสุรา การขับขี่รถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัย เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.1-1

รูปที่ 6.1-1 ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร (ก) และ (ข) ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่สวมใส่หมวกนิรภัย (ค) จอดในที่ห้ามจอด (ง) การขับขี่รถย้อนศร (จ) การขับรถข้ามเกาะกลาง และ (ฉ) การจอดรถซ้อนคัน

- ปัญหาคนเดินเท้าไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรและขาดระเบียบวินัยจราจร เช่น การข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยคนเดินข้ามหรือทางม้าลาย เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.1-2

รูปที่ 6.1-2 การข้ามถนนโดยไม่ใช้สะพานลอยหรือทางม้าลาย

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ จัดให้มีการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน นักเรียนนักศึกษา และประชาชนทั่วไป เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของกฎระเบียบจราจร

✓ เข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายกับผู้ใช้รถใช้ถนนให้ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบวินัยจราจร ดังโครงการใน**ภาคผนวก ฐ**

6.2 ปัญหาความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

6.2.1 ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า

- ถนนหลายสายไม่มีทางเท้าหรือมีทางเท้าที่คับแคบ หรือขาดความต่อเนื่อง หรือมีสภาพชำรุด เช่น ตามแนวถนนประดิษฐ์ เป็นต้น นอกจากนั้นมีการวางขายสินค้าหรือตั้งสิ่งของกีดขวางบนทางเท้าซึ่งเป็นปัญหาที่พบเห็นโดยทั่วไป และการปลูกต้นไม้ในกระถางดอกไม้ขนาดใหญ่หรือการติดตั้งป้ายกีดขวางทางเท้า ดังแสดงในรูปที่ 6.2.1-1

รูปที่ 6.2.1-1 สภาพอุปสรรคบนทางเดินเท้า (ก) มีสิ่งของวางกีดขวางทางเดินเท้า (ข) ทางเท้ามีสภาพชำรุด (ค) การเปิดฝาบ่อพักโดยไม่มีอุปกรณ์เตือน และ (ง) การปลูกต้นไม้กีดขวางทางเท้า

<u>แนวทางแก้ไข</u>

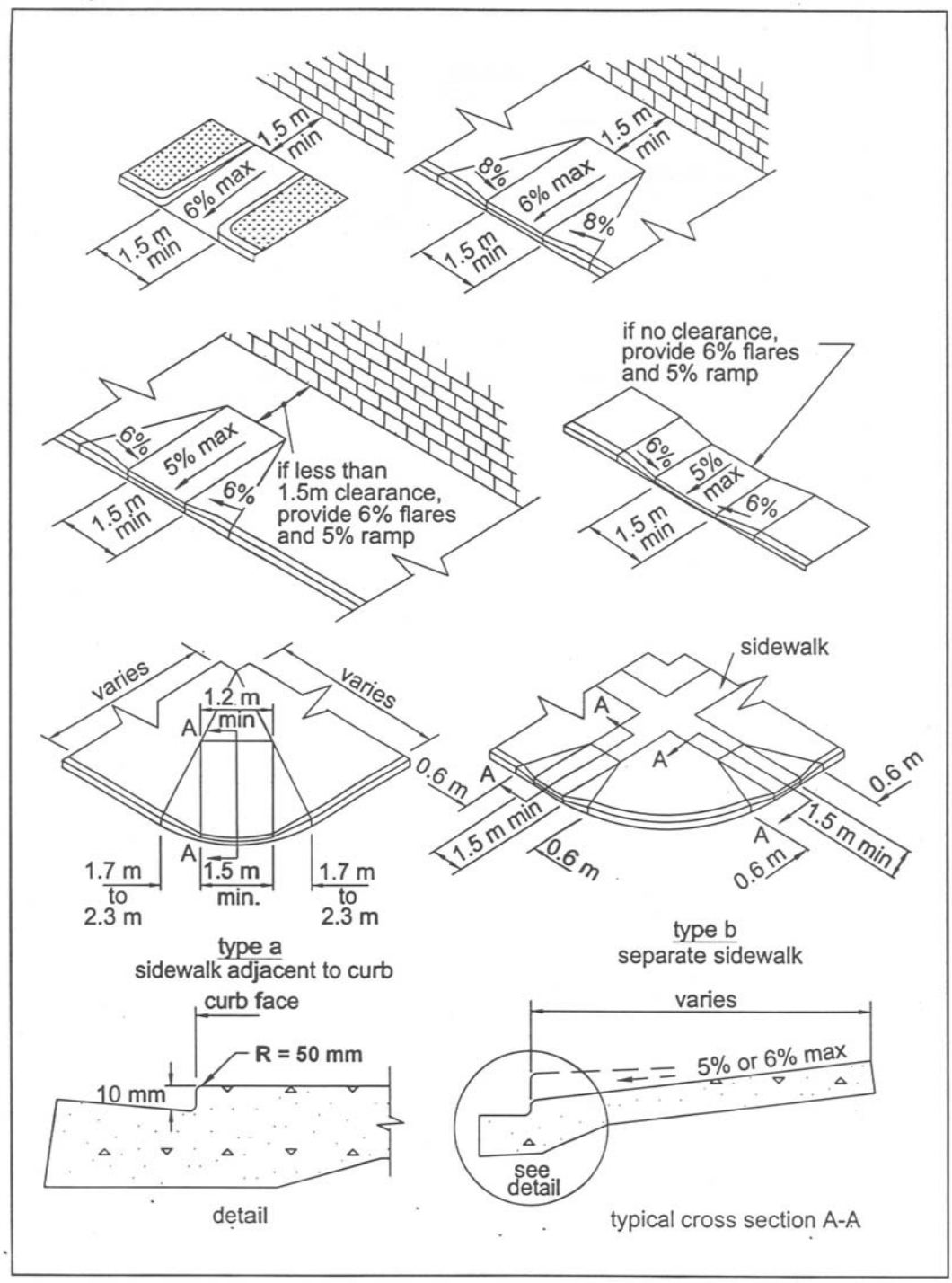
✓ ก่อสร้างและปรับปรุงโครงข่ายทางเท้าให้มีความกว้าง และความต่อเนื่องตามแนวถนนซึ่งเป็นเส้นทางคนเดินเท้าที่สำคัญ ตามหลักวิศวกรรมจราจร

✓ จัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเด็ก คนพิการ หรือผู้สูงอายุ เช่น ปรับปรุงทางเท้าให้รถเข็นคนพิการสามารถเดินทางได้สะดวก เป็นต้น

✓ ขอความร่วมมือจากอาคารร้านค้าและบ้านเรือนที่อยู่ติดกับทางเท้าเพื่อไม่ให้วางสิ่งของหรือสินค้ากีดขวางเส้นทางของคนเดินเท้า

✓ ปรับปรุงขอบคันหินซึ่งชิดขอบทางเท้าบริเวณทางม้าลายหรือบริเวณทางแยกให้มีลักษณะเป็นเชิงลาด ดังแสดงไว้ในรูปที่ 6.2.1-2 และ 6.2.1-3

✓ ปรับปรุงรูปแบบของกระถางต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ให้เป็นแบบที่ระดับเสมอกับระดับของทางเท้า ดังแสดงในรูปที่ 6.2.1-4



รูปที่ 6.2.1-2 ลักษณะการตัดขอบคันหินให้เป็นเชิงลาด

รูปที่ 6.2.1-3 ลักษณะการตัดขอบคันหินให้เป็นเชิงลาด

รูปที่ 6.2.1-4 ลักษณะการทำกระถางต้นไม้เสมอผิวทางเดินเท้า

- ความไม่ปลอดภัยของคนเดินเท้าขณะเดินข้ามถนนเนื่องจากไม่มีการกำหนดตำแหน่งทางข้ามที่ชัดเจน ไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกแก่คนเดินข้ามถนน เช่น การเดินข้าม

ถนนภิรมย์และชัยสุนทรของเด็กนักเรียนโรงเรียนอนุกูลนารี โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.2.1-5

รูปที่ 6.2.1-5 ปัญหาการเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรถชนคนเดินเท้าขณะข้ามถนน

<u>แนวทางแก้ไข</u>

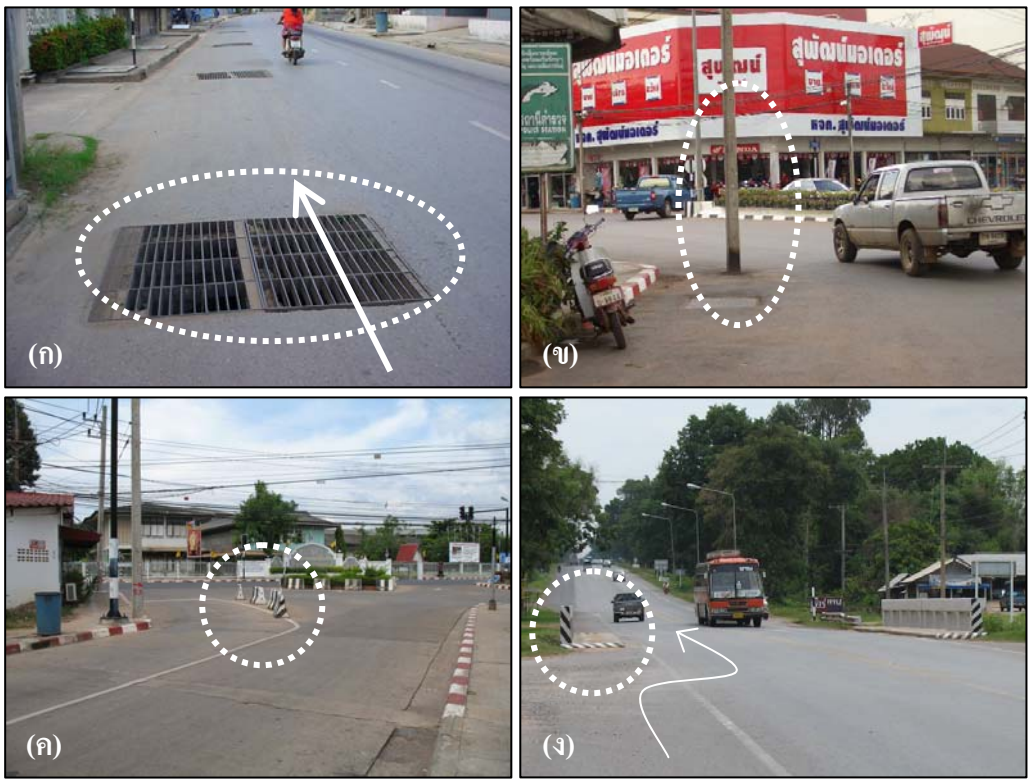
✓ ปรับปรุงสภาพถนนและทางม้าลายและสภาพทางแยกเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุรถชนคนเดินเท้าขณะข้ามถนน (ดังตัวอย่างในรูปที่ 6.2.1-6) เช่น

- ก่อสร้างเกาะพักกลางถนนสำหรับให้คนเดินทางได้หลบภัยขณะข้ามถนน
- ขยายความกว้างของทางเท้าเพื่อลดความกว้างของผิวจราจรที่จะต้องเดินข้าม
- ปรับปรุงบริเวณทางม้าลายโดยใช้วัสดุประเภทอื่น เช่น ก่อสร้างลูกเนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) และก่อสร้างลูกระนาดเตือน (Rumble Strip) ให้ลดความเร็วก่อนถึงทางม้าลายรวมทั้งติดตั้งป้ายจราจรเพื่อเตือนให้ชะลอความเร็ว ณ ตำแหน่งที่เหมาะสม
- ติดตั้งป้ายเตือน ขีดสี ตีเส้น ให้ถูกต้องตามหลักการวิศวกรรมจราจร
- ปรับปรุงขอบคันหินบริเวณทางแยกให้เป็นเชิงลาด

รูปที่ 6.2.1-6 ตัวอย่างการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนเดินเท้ากับยวดยานในกระแสจราจร บริเวณถนนหน้าศูนย์อาหารและบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

6.2.2 ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนใช้รถ

• บริเวณทางร่วมและทางแยก มีการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจรและขาดการบำรุงรักษา เช่น รัศมีเลี้ยวไม่ได้มาตรฐาน ผิวจราจรชำรุด ระยะการมองเห็นบริเวณทางแยกไม่เหมาะสม และเครื่องหมายจราจรบนผิวทางและการติดตั้งป้ายจราจรที่ไม่เหมาะสมและขาดการบำรุงรักษาที่ดี เช่น เส้นแบ่งช่องจราจร แนวเส้นหยุด ลูกศรกำหนดทิศทางการขับขี่ยวดยาน ทางม้าลาย เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-1



รูปที่ 6.2.2-1 การออกแบบอุปกรณ์ ณ ทางแยกที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักการวิศวกรรมจราจร (ก) การติดตั้งตะแกรงระบายน้ำบนผิวจราจร (ข) ติดตั้งเสาไฟฟ้าบนผิวจราจร (ค) แผงคอนกรีตที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่ และ (ง) หัวสะพานที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ ปรับปรุงสภาพทางกายภาพของทางแยกให้ได้มาตรฐานตามหลักการวิศวกรรมจราจร เช่น

- ปรับปรุงระยะการมองเห็นบริเวณทางแยก
- ปรับปรุงรัศมีเลี้ยวให้เหมาะสม
- ปรับปรุงสภาพเรขาคณิตของแนวถนนให้ได้มาตรฐาน
- ขีดสีตีเส้นบนผิวจราจรและขอบคันทางพร้อมติดตั้งป้ายจราจรให้เหมาะสมและชัดเจน

✓ ปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนที่ชำรุด

✓ ปรับปรุงสภาพฝาปิดรางระบายน้ำและระบบท่อระบายน้ำริมถนนให้เหมาะสม

6.2.3 ปัญหาระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ

การบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากมีวัตถุประสงค์ในการฐานข้อมูลต่างกัน และมีการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนกันและขาดการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และขาดข้อมูลทางด้านวิศวกรรมจราจร เช่น สภาพถนน ความกว้างของช่องจราจร เป็นต้น ขาดข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจร เช่น ลักษณะและรูปแบบการชน สาเหตุของการชน เป็นต้น ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะระบุสาเหตุการเกิดอุบติเหตุได้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ กำหนดให้มีหน่วยงานกลางที่มีการบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจรให้ครอบคลุมการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นและใช้แบบฟอร์มที่ได้มาตรฐาน ดังแสดงไว้ใน **ภาคผนวก ง**

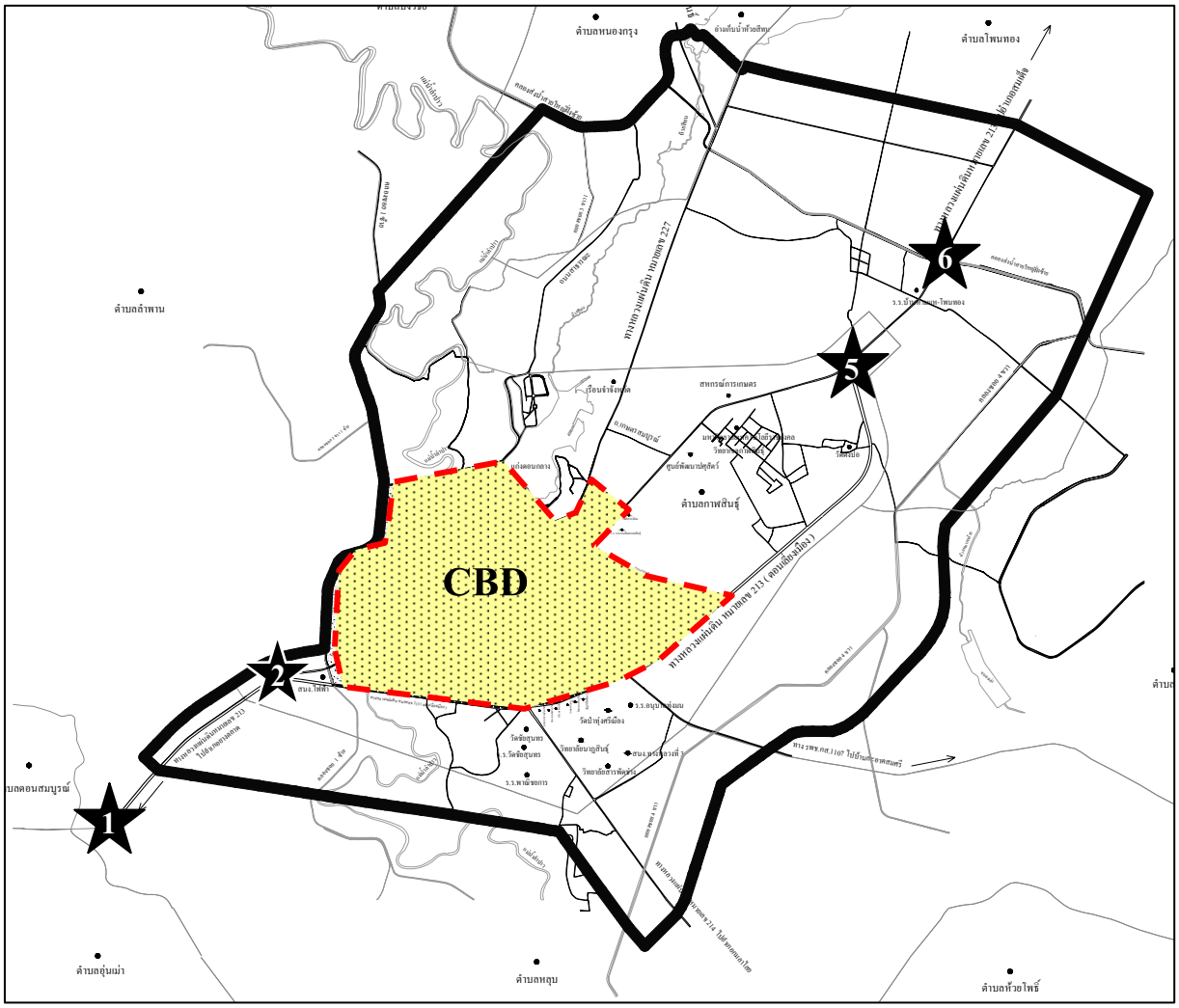
✓ ข้อมูลอุบัติเหตุจราจรควรมีรายละเอียดมากเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมการจราจร เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ เสนอแนะมาตรการ การป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุ ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

✓ ควรพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุให้อยู่ในรูปแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยให้การบันทึก การสืบค้น และการวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุเป็นไปอย่างถูกต้อง โดยใช้ GIS เพื่อระบุและวิเคราะห์จุดอันตรายบนโครงข่ายถนน ดังแสดงตัวอย่างไว้ใน**ภาคผนวก ฌ**

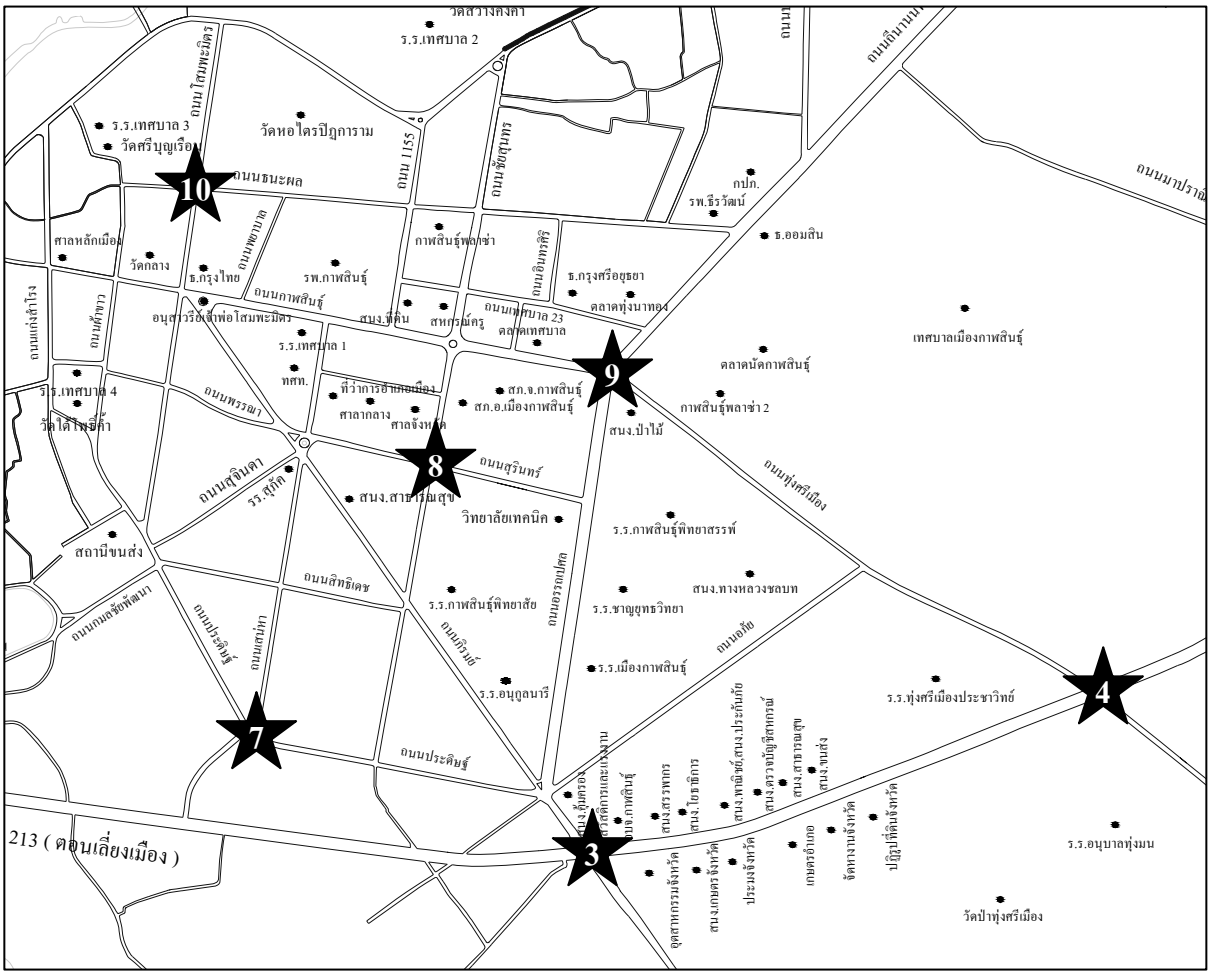
✓ จัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรเชิงลึกเพื่อค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่แท้จริง ที่จะนำไปสู่กระบวนการปรับปรุงแก้ไข เสนอแนะมาตรการป้องกันอุบัติเหตุได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

6.2.4 ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรและจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถึงตำแหน่งจุดอันตรายบนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ที่เกิดอุบัติเหตุจราจรบ่อยครั้ง 10 จุด (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-1) คณะที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจสภาพทางกายภาพของจุดอันตรายทั้งหมดและได้สรุปประเด็นปัญหาของจุดอันตรายแต่ละจุดดังแสดงในตารางที่ 6.2.4-1 และรูปที่ 6.2.4-2 ถึงรูปที่ 6.2.4-11 แสดงลักษณะทั่วไปของจุดอันตรายแต่ละจุด และได้สรุปประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น ดังแสดงในตารางที่ 6.2.4-2 และแบบแปลนแสดงลักษณะทางกายภาพของจุดอันตรายทั้ง 10 จุด ในสภาพปัจจุบัน ได้แสดงไว้ใน **ภาคผนวก จ**



รูปที่ 6.2.4-1 แสดงตำแหน่งการสำรวจจุดอันตรายในโครงข่ายถนน



รูปที่ 6.2.4-1 แสดงตำแหน่งการสำรวจจุดอันตรายในโครงข่ายถนน (ต่อ)

ตารางที่ 6.2.4-1 ข้อมูลจุดที่มีอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

จุดที่	ตำแหน่ง	ข้อสังเกต
1	บริเวณทางโค้งลำน้ำพาน ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-2)	- เป็นทางลาดชันลงมาเชื่อมกับทางโค้ง - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - มีทางเชื่อมอยู่บริเวณทางโค้ง - มีอัตราการยกโค้งที่ไม่เหมาะสม - ปัจจุบันมีการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง สัญญาณไฟกระพริบ ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายเตือน และแถบเตือนชะลอความเร็ว
2	บริเวณสามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-3)	- ถนนกุดยางสามัคคีเป็นทางโค้ง มาเชื่อมกับ ทางโค้งของ ทล.213 - เป็นทางแยกที่กว้างมาก - มีป้ายโฆษณาบดบังระยะการมองเห็น - การขีดสีตีเส้นจราจรบนผิวทางไม่ชัดเจน

ตารางที่ 6.2.4-1 ข้อมูลจุดที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง (ต่อ)

จุดที่	ตำแหน่ง	ข้อสังเกต
3	บริเวณสี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-4)	- เป็นทางแยกที่ควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจร - ผิวจราจรบน ทล.213 ชำรุดเป็นคลื่น - มีทางเชื่อมเข้าบริเวณสถานศึกษาอยู่ใกล้ทางแยกยวดยานมักวิ่งสวนกระแสการจราจร (ย้อนศร) - กระแสจราจรบน ทล.213 มีปริมาณจราจรมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - การขีดสีตีเส้นจราจรบน / ทางเท้าและผิวจราจรไม่ได้รับการบำรุงรักษาที่ดี
4	บริเวณสี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถนนทุ่งศรีเมือง) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-5)	- เป็นทางแยกที่ควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจร - กระแสจราจรบน ทล.213 วิ่งด้วยความเร็วสูง - ไม่มีอุปกรณ์เตือนให้ยวดยานชะลอความเร็ว - ตามแนวถนนทุ่งศรีเมืองเป็นย่านที่พักอาศัย - การขีดสีตีเส้นจราจรบนผิวทางไม่ชัดเจน
5	บริเวณสามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถีนานนท์ (ทางไป อ.สมเด็จ) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-6)	- ถนนถีนานนท์ เป็นทางโค้งมาเชื่อมกับ ทล. 213 - กระแสจราจรบน ถนนถีนานนท์ วิ่งด้วยความเร็วสูง - ผิวจราจรชำรุดเป็นร่องล้อ - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านถนนนิตโยมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - มีทางเชื่อมเข้าบ้านพักอาศัยบริเวณทางแยก
6	บริเวณถนนเรียบคลองชลประทานตัดกับถนนทางหลวงหมายเลข 213 (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-7)	- เป็นทางแยกระหว่าง ทล.213 ตัดกับถนนเลียบคลองชลประทาน - บริเวณทางแยกอยู่ติดกับคอสะพาน และมีทางเดินเท้าของสะพานล้ำเข้ามาในผิวจราจร - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - ป้ายจราจรชำรุด - สภาพผิวจราจรบนถนนเลียบคลองชลประทาน ขรุขระ - รัศมีวงเลี้ยวไม่เหมาะสม - มุมมองการมองเห็นทางแยกไม่ชัดเจน
7	สี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หา) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-8)	- เป็นสี่แยกเยื้อง กัน โดยมี ถ.พร้อมพรรณอุทิศมาเชื่อมกับ ทางโค้งของ ถ.ประดิษฐ์ และมี ถ.เสน่ห์หา มาเชื่อม - ลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่เหมาะสม - ถ.เสน่ห์หา ไม่มีการขีดสีตีเส้นและสภาพผิวจราจรขรุขระ - ถ.พร้อมพรรณอุทิศมีสภาพการขีดสีตีเส้นที่ไม่ชัดเจน

ตารางที่ 6.2.4-1 ข้อมูลจุดที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง (ต่อ)

จุดที่	ตำแหน่ง	ข้อสังเกต
8	บริเวณสี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-9)	- เป็นทางแยกที่ควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจร - ไม่มีป้ายเตือนทางแยก - ไม่มีอุปกรณ์เตือนให้ยวดยานชะลอความเร็ว - มุมของการมองเห็นของผู้ขับขี่ยวดยานบริเวณทางแยกไม่เหมาะสม เนื่องจากมีกำแพงบ้านพัก และหน่วยงานราชการบดบัง - บริเวณเชื่อมต่อระหว่างผิวจราจรและขอบทางเดินเท้ามีความลาดชันมากเกินไป - ทางเท้าไม่ต่อเนื่อง - การขีดสีตีเส้นจราจรไม่ชัดเจน
9	สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดกับถนนทุ่งศรีเมือง) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-10)	- เป็นทางแยกที่ควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจร - การขีดสีตีเส้นจราจรไม่ชัดเจน - เป็นทางแยกขนาดกว้าง - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมาก - มีป้ายแนะนำเส้นทางการจราจรที่สับสน - อยู่บริเวณย่านศูนย์การค้าทำให้มีรถจอดอยู่ใกล้บริเวณทางแยก - มีการตั้งขายสินค้าบนทางเท้าทำให้กีดขวางการเดินของคนเดินเท้า
10	บริเวณสี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-11)	- เป็นทางแยกตัดกันระหว่าง ถ.ธนะผล กับ ถ.โสมพะมิตร - อยู่ในบริเวณย่านที่พักอาศัยของชุมชน - มีเสาไฟฟ้าอยู่บนผิวจราจร - มีทางเท้าไม่ต่อเนื่อง - ไม่มีป้ายเตือนทางแยก - การขีดสีตีเส้นจราจรไม่เหมาะสม

แบบแปลนแสดงแนวทางแก้ไขในแต่ละจุดได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฌ**

รูปที่ 6.2.4-3 จุดอันตรายที่ 1 บริเวณโค้งลำน้ำพาน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213)

รูปที่ 6.2.4-4 จุดอันตรายที่ 2 สามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี)

รูปที่ 6.2.4-5 จุดอันตรายที่ 3 สี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214)

รูปที่ 6.2.4-6 จุดอันตรายที่ 4 สี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนทุ่งศรีเมือง)

รูปที่ 6.2.4-7 จุดอันตรายที่ 5 สามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถีนานนท์ (ทางไป อ.สมเด็จ)

รูปที่ 6.2.4-8 จุดอันตรายที่ 6 ถนนทางหลวงหมายเลข 213 ตัดกับถนนเรียบคลองชลประทาน

รูปที่ 6.2.4-9 จุดอันตรายที่ 7 สี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หา)

รูปที่ 6.2.4-10 จุดอันตรายที่ 8 สี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์)

รูปที่ 6.2.4-11 จุดอันตรายที่ 9 สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดถนนทุ่งศรีเมือง)

รูปที่ 6.2.4-12 จุดอันตรายที่ 10 สี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร)

ตารางที่ 6.2.4-2 สรุปประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาความไม่ปลอดภัยเนื่องจากพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน และการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร	(1) การฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร	- ปรับจังหวะและความยาวสัญญาณไฟจราจรให้ปลอดภัยมากขึ้น เช่น ปรับจังหวะให้เกิดจุดขัดแย้งของกระแสจราจรให้น้อยที่สุด ติดตั้งระบบสัญญาณไฟแบบกึ่งกระตุ้น หรือแบบอัจฉริยะที่ทำงานสอดคล้องกับปริมาณจราจร
	(2) การกลับรถในบริเวณที่ไม่เหมาะสม	- จัดตำแหน่งกลับรถให้เหมาะสม - เข้มงวดกวดขันให้ผู้ขับขี่กลับรถในตำแหน่งที่กำหนดให้ และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(3) การขับขี่ยวดยานด้วยความเร็วสูง	- ดำเนินมาตรการตรวจจับความเร็ว - ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็ว เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว ลูกเนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) แถบเตือนชะลอความเร็ว (Rumble Strip) หรือใช้มาตรการยับยั้งการจราจร (Traffic Calming) เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของถนนและสภาพการใช้ที่ดิน
	(4) การขับขี่ยวดยานขณะมึนเมา	- รณรงค์มาตรการเมาไม่ขับ พร้อมตรวจจับและดำเนินคดีกับผู้ฝ่าฝืนอย่างเคร่งครัด
2. ปัญหาความไม่ปลอดภัยเนื่องจากอุปกรณ์ควบคุมการจราจร เช่น ป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และสัญญาณไฟจราจร	(1) ถนนหรือทางแยกขาดการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่เหมาะสม	- ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรให้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสม ตามหลักวิศวกรรมจราจร
	(2) ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม	- ปรับปรุงตำแหน่งที่ติดตั้งให้อยู่ในระยะที่เหมาะสม และสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และได้มาตรฐาน - ตัดแต่งกิ่งไม้ หรือเคลื่อนย้ายอุปสรรคข้างทางที่บดบังการมองเห็นอุปกรณ์ควบคุมการจราจรออก
	(3) อุปกรณ์ควบคุมการจราจร ป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจรบนผิวทางชำรุด และขาดการบำรุงรักษา	- เพิ่มความถี่ในการตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในบริเวณทางร่วมทางแยกและช่วงถนนให้มากขึ้น - ซ่อมแซมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ชำรุด ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ตารางที่ 6.2.4-1 ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
3. สภาพช่วงถนนและทางแยกที่เป็นอันตราย	(1) ลักษณะทางกายภาพไม่เหมาะสม	- ปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของช่วงถนนและทางแยกให้เหมาะสม เช่น มุมตัดระหว่างถนน รัศมีเลี้ยว ลักษณะของเกาะกลางถนน ความลาดชันของทางแยก ขอบคันทาง เป็นต้น - เพิ่มระยะของการมองเห็นให้เหมาะสม เช่น ตัดแต่งกิ่งไม้บริเวณทางแยก หรือเคลื่อนย้ายอุปสรรคที่กีดขวางการมองเห็น หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบของกำแพง/รั้วให้เป็นแบบโปร่ง - บำรุงรักษาผิวทางให้อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดผิวจราจรอย่างสม่ำเสมอ
	(2) ขาดอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย เช่น ราวกันตก ไฟฟ้าส่องสว่าง เป็นต้น	- ติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย เพื่อเป็นการเพิ่มวิสัยทัศน์ในการขับขี่ตอนกลางคืน เพื่อป้องกันและลดความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่อาจจะเกิดขึ้น
	(3) การเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรไม่เหมาะสม	- ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของถนน ปริมาณจราจร ความเร็วของยวดยาน ประเภทของการจราจร สภาพการใช้ที่ดิน แล้วคัดเลือกอุปกรณ์ควบคุมการจราจรให้เหมาะสม เช่น การเลือกใช้ป้ายหยุด ป้ายให้ทาง ติดตั้งวงเวียน หรือติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยก
4. กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมาก	(1) ปัญหามีปริมาณจราจรมากกว่าความจุของถนน	- ขยายถนนให้มีความจุเพิ่มขึ้น - จัดการจอดรถแบบสลับวัน (วันคู่-วันคี่) หรือห้ามจอดทั้งสองข้างของถนน - จัดการจราจรเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-Way) - ใช้มาตรการห้ามยวดยานบางประเภทผ่านเส้นทาง - ก่อสร้างเส้นทางใหม่เพิ่มเติมเพื่อเป็นทางเลือกในการเดินทาง

ตารางที่ 6.2.4-1 ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
5. ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนเดินเท้า	(1) ถนนในเขตชุมชนบางสายไม่มีทางเท้า ทางเท้าขาดความต่อเนื่อง และมีการวางขายสินค้าบนทางเท้า	- จัดทำทางเท้าและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าให้เพียงพอ และปรับปรุงให้มีความต่อเนื่อง - บำรุงรักษาทางเท้าให้มีสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ - จัดระเบียบการวางขายสินค้าบนทางเท้าไม่ให้กีดขวางทางเดิน
	(2) ณ ตำแหน่งสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงเรียน ตลาด ห้างสรรพสินค้า หรือบริเวณทางแยกไม่มีทางม้าลายและสะพานลอยคนเดินข้ามที่เหมาะสมและเพียงพอ	- จัดสร้างสะพานลอยหรือทางม้าลายสำหรับคนเดินข้ามถนนในตำแหน่งที่เหมาะสม
	(3) คนเดินเท้าปฏิบัติตามกฎจราจร	- รณรงค์ให้คนเดินเท้าข้ามถนนตรงทางม้าลาย หรือสะพานลอย - จับปรับคนเดินเท้าที่ฝ่าฝืนข้ามถนนไม่ตรงทางม้าลายหรือสะพานลอยที่กำหนดให้

6.3 ปัญหาการจราจรติดขัด

ปัจจุบันปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเมืองกาฬสินธุ์ยังไม่ถึงขั้นวิกฤต แต่เนื่องจากมีการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม จึงทำให้เกิดสภาพความไม่คล่องตัวของการไหลของกระแสจราจร โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแนวถนนภิรมย์ช่วงที่ผ่านหน้าสถาบันการศึกษา วงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง ไปจนถึงสี่แยกหนองแซง เป็นต้น

6.3.1 ถนนภิรมย์ช่วงด้านหน้าสถานศึกษา

ถนนภิรมย์ช่วงที่ผ่านด้านหน้าโรงเรียนอนุกูลนารี โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ และโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย (ดังแสดงในรูปที่ 6.3.1-1) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า และตอนเย็น จะประสบกับปัญหาการจราจรติดขัด เนื่องจากเป็นช่วงเวลาเข้าเรียนและเลิกเรียนของนักเรียนตามลำดับ ช่วงเวลาดังกล่าวจะมีผู้ปกครองมารับ-ส่งบุตรหลาน มีการจอดรถทั้งสองข้างทางของถนนภิรมย์ การจอดรถซ้อนคัน ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีการจัดระเบียบและสถานที่สำหรับจอดรถรับส่งนักเรียนที่เหมาะสมทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบและกีดขวางยวดยานในกระแสจราจรหลัก ทำให้ถนนภิรมย์ในช่วงเวลาเร่งด่วนเกิดสภาพการจราจรติดขัด เกิดความล่าช้าในการเดินทาง

รูปที่ 6.3.1-1 ถนนภิรมย์ช่วงด้านหน้าสถานศึกษา (ก) ช่วงที่เกิดปัญหาการจราจรติดขัด (ข) สภาพการจราจรด้านหน้าโรงเรียน

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

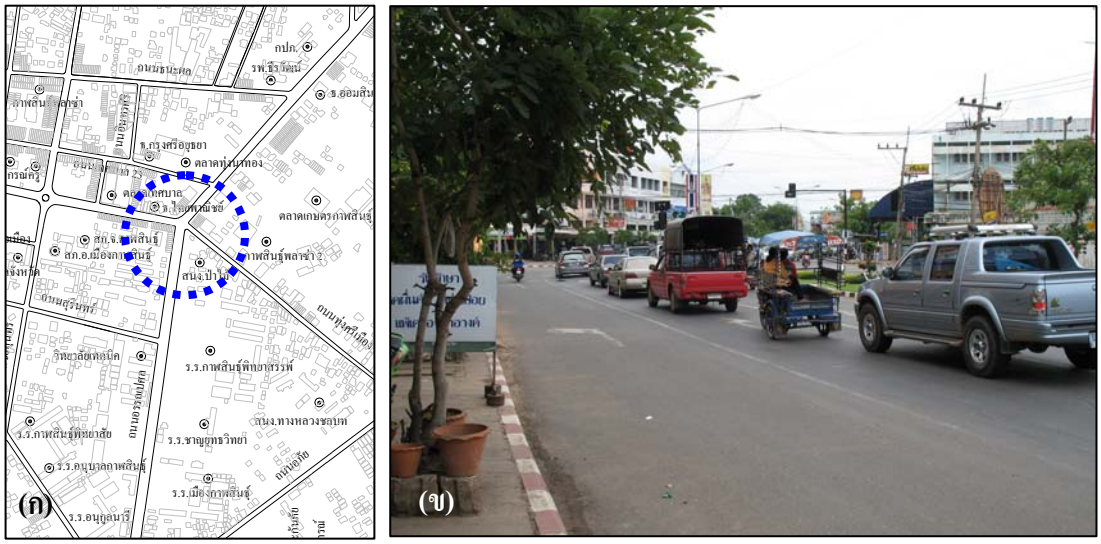
✓ ควรมีการจัดการจราจรบริเวณถนนภิรมย์ที่ผ่านด้านหน้าสถานศึกษา เช่น จัดหาสถานที่สำหรับจอดรถและจัดระเบียบการจอดรถของผู้ปกครองและรถโดยสารที่มารอรับ-ส่งนักเรียน เป็นต้น

✓ เข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมาย ปรับผู้ขับขี่ที่ฝ่าฝืนกฎจราจร เช่น จอดในที่ห้ามจอด จอดรถซ้อนคัน เป็นต้น

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

6.3.2 สี่แยกสำนักงานป่าไม้

สี่แยกสำนักงานป่าไม้ เกิดจากถนนอรรถเปศลตัดกับถนนถีนานนท์ ถนนทุ่งศรีเมืองและถนนกาฬสินธุ์ (ดังแสดงในรูปที่ 6.3.2-1) เป็นทางแยกหลักของเมืองกาฬสินธุ์ เป็นทางแยกที่มีปริมาณจราจรแล่นผ่านค่อนข้างสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณจราจรบนถนนอรรถเปศลและถนนถีนานนท์ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่ทำหน้าที่ทางเชื่อมต่อระหว่างเมืองกาฬสินธุ์กับอำเภอข้างเคียง และมีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจรแบบตั้งเวลาคงที่ 4 จังหวะ ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 110 วินาที ซึ่งสัญญาณไฟจราจรไม่ได้ถูกออกแบบให้ทำงานประสานกันกับทางแยกข้างเคียง (สามแยกโรงพยาบาลธีรวัฒน์) และไม่สอดคล้องกับปริมาณจราจรที่แล่นเข้าสู่ทางแยก จึงทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น



รูปที่ 6.3.2-1 สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ก) ตำแหน่งสี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ข) สภาพการจราจรบริเวณสี่แยกสำนักงานป่าไม้

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ ปรับปรุงการทำงานของระบบสัญญาณไฟจราจรที่บริเวณสี่แยกสำนักงานป่าไม้ ให้ทำงานประสานกับสามแยกโรงพยาบาลธีรวัฒน์ และสัมพันธ์กับปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยก เช่น อาจใช้ระบบสัญญาณไฟอัจฉริยะ (ITS) เป็นต้น

✓ ควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่บริเวณทางแยกอย่างเคร่งครัด ไม่ให้เกิดการขัดแย้งกับยวดยานในกระแสจราจรหลัก

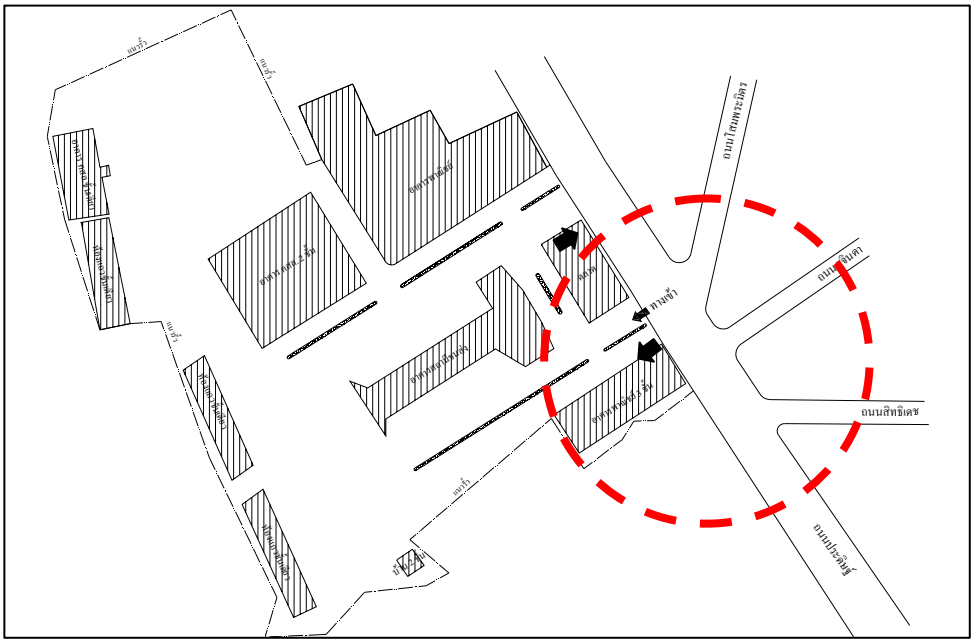
✓ ปรับปรุงรัศมีเลี้ยวทุกด้านให้เหมาะสม

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางและขอบคันทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

6.4 ปัญหาการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม

6.4.1 บริเวณทางเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสาร

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ (เอกชน) ตั้งอยู่บนถนนประดิษฐ์ เป็นสถานีขนส่งผู้โดยสารที่ดำเนินการโดยบริษัทเอกชน มีทางเข้า-ออกหลักอยู่ทางด้านถนนประดิษฐ์ ซึ่งมีตำแหน่งตรงกับทางแยกที่เกิดจากการตัดกันของถนนประดิษฐ์กับถนนโสมพะมิตร ถนนสุจินดา และสิทธิเดช เป็นทางแยกที่มีลักษณะทางเรขาคณิตที่ไม่เหมาะสม (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.1-1) ทำให้เกิดความขัดแย้งของกระแสจราจรในบริเวณดังกล่าวเป็นอย่างมาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้



รูปที่ 6.4.1-1 แสดงลักษณะทางกายภาพบริเวณเข้าสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

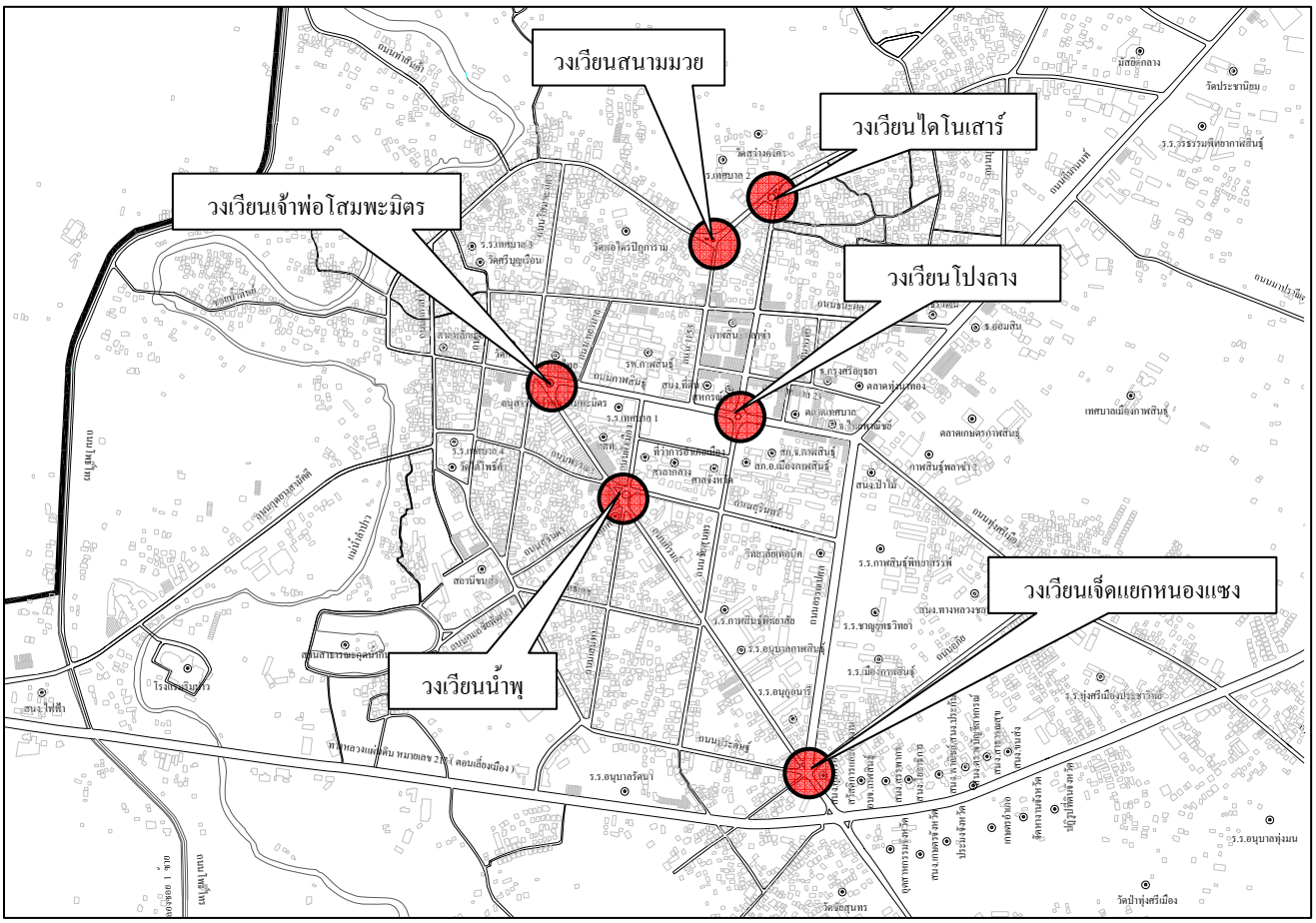
✓ ควรมีการจัดการจราจรบริเวณทางแยกบริเวณด้านหน้าทางเข้าออกสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร เพื่อลดความขัดแย้งของกระแสจราจร และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร

✓ ปรับปรุงลักษณะทางกายภาพบริเวณทางเข้า-ออกให้มีความชัดเจนและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และปรุงมุมเลี้ยวตรงทางเข้า-ออกให้เหมาะสม

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

6.4.2 การจัดการการจราจรบริเวณวงเวียน

เนื่องจากระบบโครงข่ายถนนในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์มีลักษณะเป็นแบบตาราง (Grid) ผสมกับแบบรัศมี (Radian) จึงทำให้ถนนมีทางแยกเป็นจำนวนมาก ซึ่งโดยส่วนมากจะมีการจัดการจราจร ณ ทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร และวงเวียน โดยเฉพาะตามแนวถนนภิรมย์ ซึ่งเป็นถนนสายหลักมีวงเวียนขนาดใหญ่ 3 แห่งต่อเนื่องกัน ได้แก่ วงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร วงเวียนน้ำพุ และวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง นอกจากนั้นยังมีวงเวียนโปงลาง วงเวียนสนามมวย และวงเวียนไดโนเสาร์ (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2-1) ณ ปัจจุบันวงเวียนเหล่านี้ยังสามารถรองรับปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยกได้ แต่จะเกิดปัญหาเรื่องความปลอดภัยเนื่องจาก การออกแบบวงเวียนไม่ถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรมจราจร ประกอบกับผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ไม่เคารพกฎจราจร เช่น ไม่ให้สิทธิรถที่อยู่ในวงเวียนไปก่อน เป็นต้น

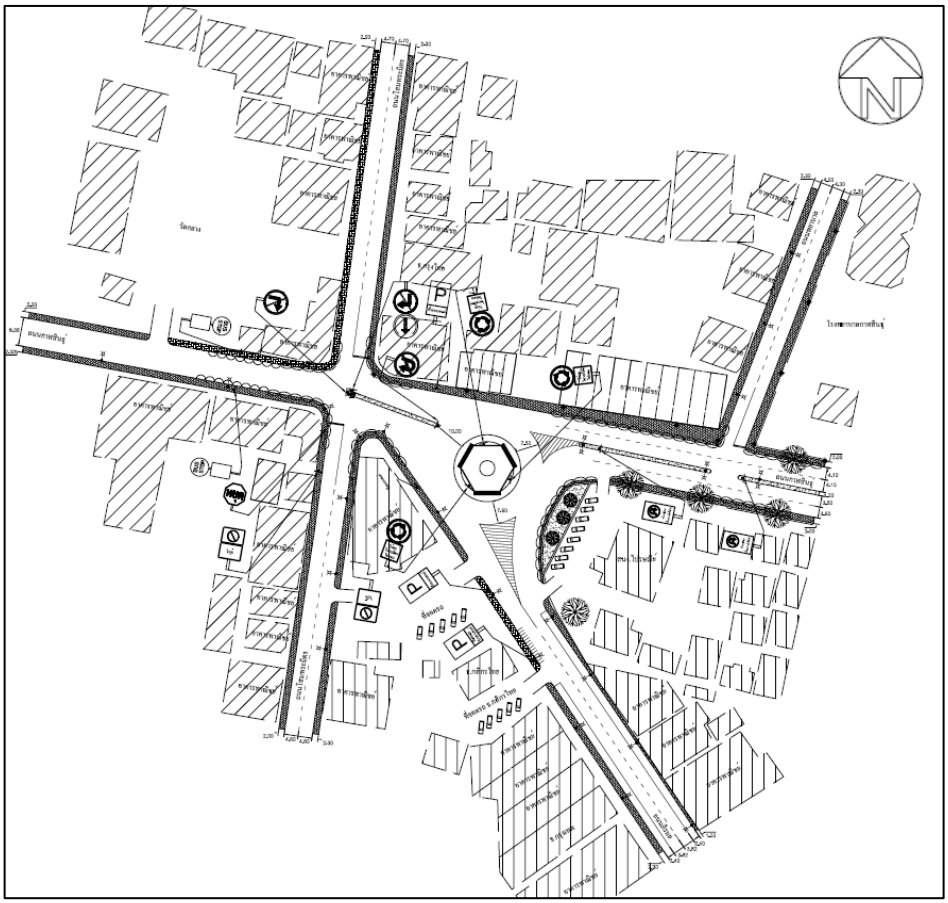


รูปที่ 6.4.2-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของการควบคุมการจราจรด้วยวงเวียน
ภายในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

6.4.2.1 วงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร

วงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตรตั้งอยู่ ณ จุดตัดของถนนกาฬสินธุ์ ถนนโสมพะมิตร และถนนภิรมย์ เกิดเป็น 5 แยก (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.1-1) เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์จึงจัดการระบบการจราจรบริเวณทางแยกดังกล่าวโดยก่อสร้างเป็นวงเวียน และมีอนุสาวรีย์เจ้าพ่อโสมพะมิตรซึ่งเป็นผู้ก่อตั้งเมืองกาฬสินธุ์ประดิษฐานอยู่บริเวณกึ่งกลางวงเวียน ด้วยปัจจุบันวงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตรมีการออกแบบทางด้านเรขาคณิตไม่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจร เนื่องจากบริเวณเกาะกลางของวงเวียนมีการทำเป็นผนังสูงประดับด้วยภาพประติมากรรม ซึ่งบดบังการมองเห็นของผู้ขับขี่ และไม่มีเกาะควบคุมการไหลของกระแสจราจรที่เหมาะสมจึงทำให้การไหลของกระแสจราจรบริเวณดังกล่าวไม่เป็นระเบียบ ประกอบกับในบริเวณดังกล่าวอนุญาตให้ยวดยานสามารถจอดริมถนนบริเวณใกล้วงเวียน

ไม่มีทางข้ามสำหรับคนเดินเท้า จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.1-2)



รูปที่ 6.4.2.1-1 แผนที่วงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร

รูปที่ 6.4.2.1-2 สภาพทั่วไปของวงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ ควรมีการออกแบบลักษณะทางเรขาคณิตของวงเวียนให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

✓ บริเวณเกาะกลางของวงเวียนไม่ควรทำผนังสูง หรือสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ที่จะบดบังมุมของการมองเห็นของผู้ขับขี่

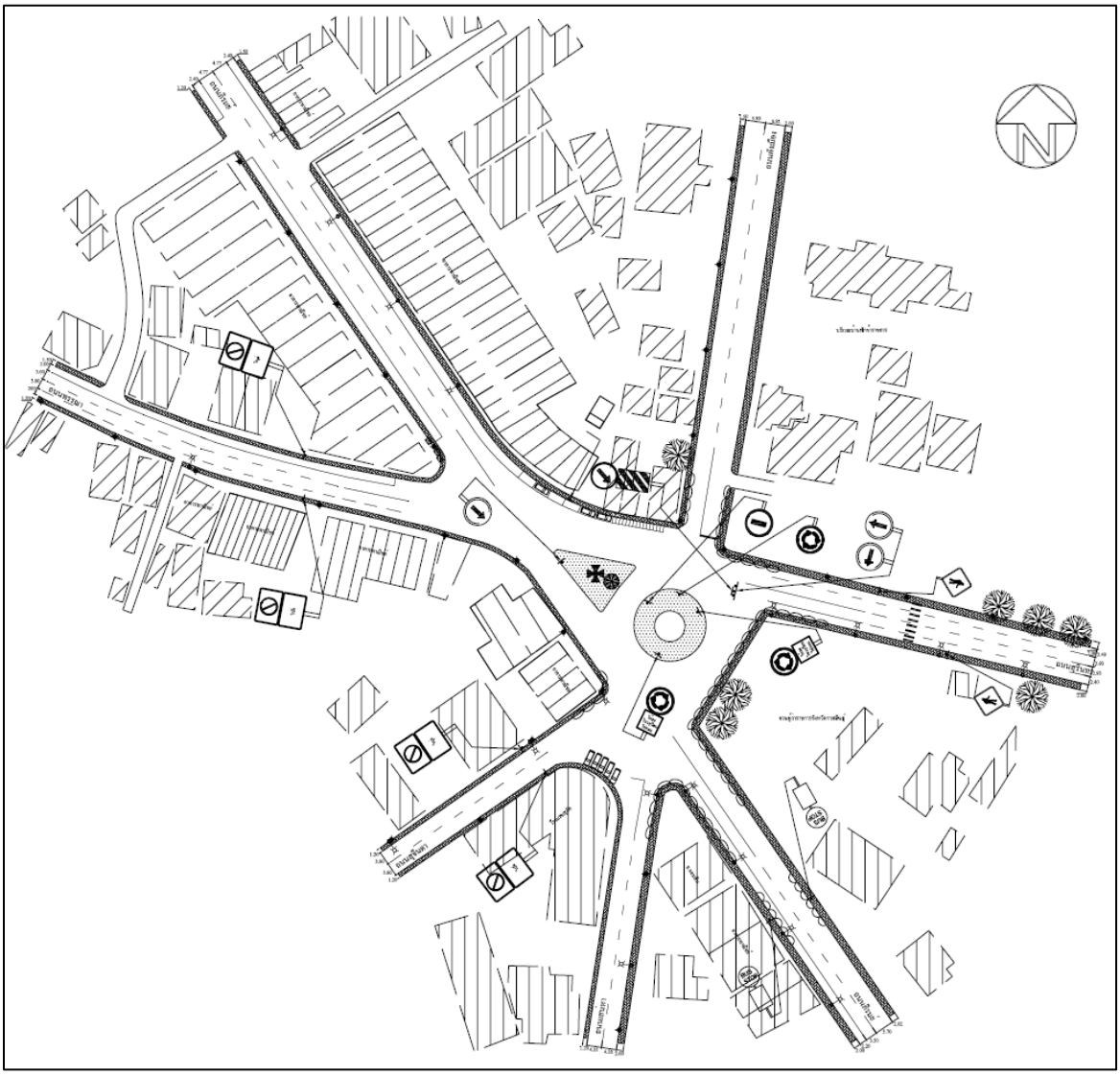
✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

✓ ไม่ควรอนุญาตให้มีการจอดรถบริเวณทางแยก

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

6.4.2.2 วงเวียนน้ำพุ

วงเวียนน้ำพุ ตั้งอยู่ ณ จุดตัดกันของถนนพรรณา ถนนสุรินทร์ ถนนเสน่หา ถนนผังเมือง ถนนสุจินดา และถนนภิรมย์ รวมเป็น 7 แยก (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.2-1) มีการก่อสร้างน้ำพุขนาดใหญ่ตรงกึ่งกลางวงเวียน เนื่องจากมีถนนหลายสายตัดกันจึงเกิดเป็นมุมแหลมและมีพื้นที่กว้างเป็นอย่างมาก บริเวณนี้มีการออกแบบลักษณะทางเรขาคณิตของวงเวียนที่ไม่เหมาะสม ไม่มีเกาะควบคุมหรือบังคับทิศทางการไหลของกระแสจราจรที่ชัดเจน จึงทำให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสน มีความขัดแย้งของยวดยานในกระแสจราจรสูงและไม่เป็นระเบียบ ซึ่งวงเวียนสามารถทำหน้าที่ควบคุมการจราจรได้เฉพาะถนนบางเส้นเท่านั้น ประกอบกับในบริเวณดังกล่าวอนุญาตให้ยวดยานสามารถจอดริมถนนบริเวณทางแยกวงเวียนได้ และไม่มีทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าที่ชัดเจน จึงทำให้วงเวียนน้ำพุมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.2-2



รูปที่ 6.4.2.2-1 แผนที่วงเวียนน้ำพุ

รูปที่ 6.4.2.2-2 สภาพทั่วไปของวงเวียนน้ำพุ

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ ควรมีการออกแบบลักษณะทางเรขาคณิตของวงเวียนให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

✓ บริเวณเกาะกลางของวงเวียนไม่ควรมีสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ที่สูงเกินไปจนบดบังมุมของการมองเห็นของผู้ขับขี่

✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

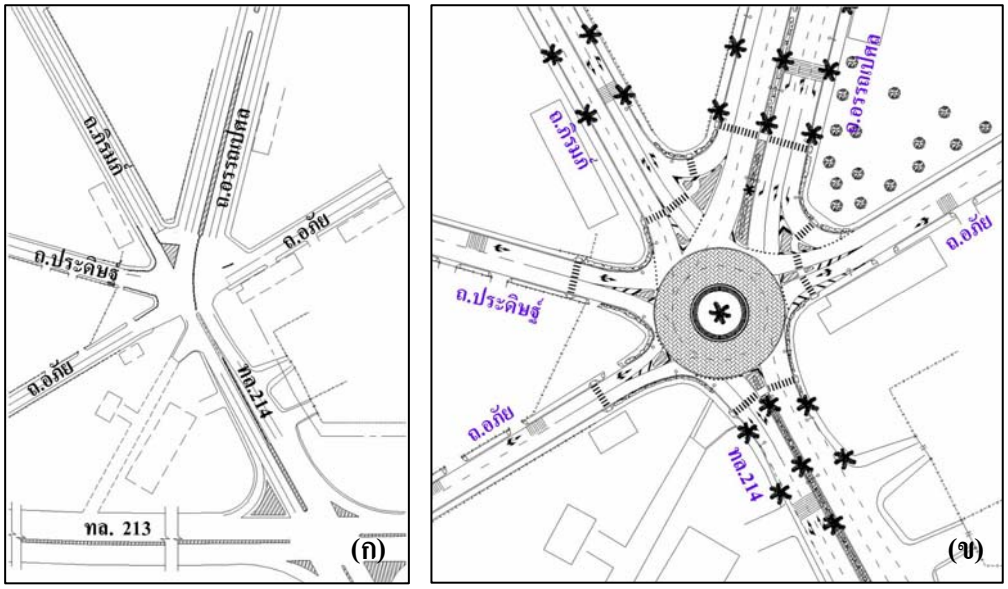
✓ ไม่ควรอนุญาตให้มีการจอดรถบริเวณทางแยก เพราะจะเป็นการเพิ่มปัญหาการจราจรให้รุนแรงมากยิ่งขึ้น

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

6.4.2.3 วงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง

7 แยกหนองแซงมีถนนสายสำคัญเข้ามาเชื่อมต่อทั้งหมด 5 เส้นทางด้วยกัน ประกอบด้วย ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 ถนนอรรถเปศล ถนนภิรมย์ ถนนประดิษฐ์ และถนนอภัย ทางแยกนี้มีการจัดระบบการจราจรที่ไม่เป็นไปตามหลักการด้านวิศวกรรมจราจร มีความขัดแย้งของกระแสจราจรเป็นจำนวนมาก ยวดยานแล่นผ่านทางแยกด้วยความเร็วสูง การเข้า-ออกพื้นที่ด้านข้างทำได้โดยยากลำบาก และเกิดอุบัติเหตุจราจรขึ้นบ่อยครั้ง นอกจากนั้นยังมีสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิทัศน์ที่ไม่เหมาะสม และมีตำแหน่งที่ตั้งของทางแยกอยู่ห่างจากสี่แยกบายพาส (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ตอนเลี่ยงเมืองตัดกับ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214) ประมาณ 150 เมตร ในปี พ.ศ. 2547 เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์จึงได้ว่าจ้างให้ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำการศึกษาและให้มีการออกแบบจัดระบบจราจรบริเวณ 7 แยกหนองแซง เพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดการระบบจราจรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐานตามหลักวิชาวิศวกรรมจราจร ตลอดจนสร้างพฤติกรรมจราจรและจิตสำนึกที่ดีมีวินัยให้แก่ผู้ใช้รถใช้ถนน ที่เหมาะสม ซึ่งได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในต้นปี พ.ศ. 2549 (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.3-1 และรูปที่ 6.4.2.3-2) แต่เนื่องจากในการก่อสร้างวงเวียนบางส่วนไม่เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ และวงเวียนดังกล่าวอยู่ใกล้กับสี่แยกบายพาส ที่ควบคุมการจราจรด้วยสัญญาณไฟจราจรที่ไม่ได้ถูกออกแบบให้ทำงานประสานกับการจราจรภายในวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง ประกอบกับในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็นมีปริมาณจราจรค่อนข้างสูง ผู้ขับขี่ไม่เข้าใจหรือไม่ปฏิบัติตาม

กฎจราจรในการขับรถผ่านวงเวียน เช่น ไม่ยอมให้สิทธิรถที่อยู่ในวงเวียนไปก่อน เป็นต้น จึงก่อให้เกิดปัญหาการขัดแย้งของยวดยานในกระแสจราจรซึ่งจะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุจราจร



รูปที่ 6.4.2.3-1 ลักษณะทางกายภาพของเจ็ดแยกหนองแซง (ก) สภาพก่อนดำเนินการปรับปรุง (ข) สภาพหลังจากดำเนินการปรับปรุง

รูปที่ 6.4.2.3-2 สภาพทั่วไปของเจ็ดแยกหนองแซงหลังจากดำเนินการปรับปรุง

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ ควรมีการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของวงเวียนให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ทำการออกแบบไว้

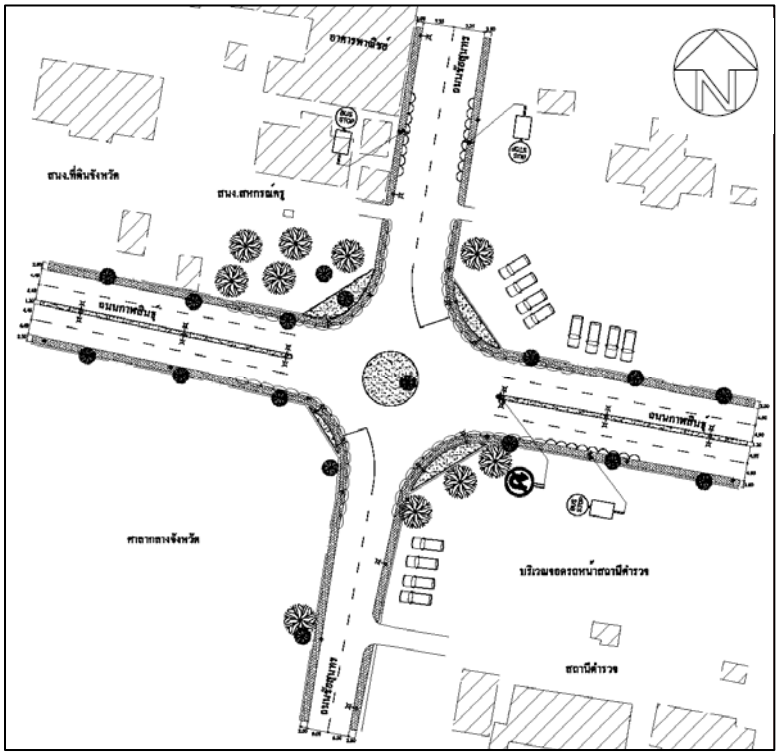
✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

✓ ควรมีการออกแบบระบบสัญญาณไฟจราจรที่สี่แยกหนองแซงให้สามารถทำงานประสานกับการจราจรบริเวณวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง เพื่อช่วยเพิ่มความคล่องตัวของการจราจร

✓ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่เกี่ยวกับกฎจราจรในการขับขี่ยวดยานผ่านวงเวียน

6.4.2.4 วงเวียนโปงลาง

วงเวียนโปงลาง ตั้งอยู่ ณ จุดตัดระหว่างถนนกาฬสินธุ์และถนนชัยสุนทร (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.4-1 และรูปที่ 6.4.2.4-2) มีโปงลางขนาดใหญ่ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีพื้นเมืองกาฬสินธุ์ตั้งอยู่ บริเวณกึ่งกลางของวงเวียน วงเวียนโปงลางมีลักษณะการออกแบบทางเรขาคณิตค่อนข้างดี เนื่องจากสามารถควบคุมการจราจร (ควบคุมความเร็วของยวดยาน) ได้ในทุกทิศทาง แต่ยังขาดการขีดสีตีเส้นติดตั้งป้ายจราจรที่เหมาะสม และไม่มีทางข้ามสำหรับคนเดินเท้า



รูปที่ 6.4.2.4-1 แผนที่วงเวียนโปงลาง

รูปที่ 6.4.2.4-2 ลักษณะทั่วไปของวงเวียนโปงลาง

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

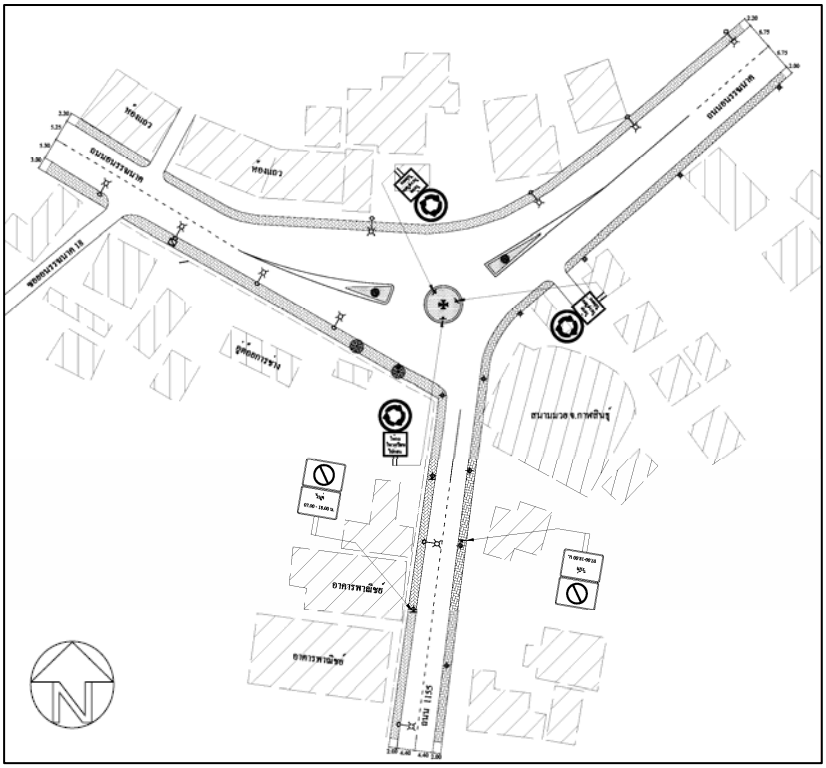
✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

✓ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่เกี่ยวกับกฎจราจรในการขับขี่ยวดยานผ่านวงเวียน

6.4.2.5 วงเวียนสนามมวย

วงเวียนสนามมวย ตั้งอยู่ ณ จุดตัดระหว่างถนนอนรรฆนาคและถนน 1155 (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.5-1 และรูปที่ 6.4.2.5-2) ซึ่งลักษณะการออกแบบวงเวียนไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น รัศมีเลี้ยว ความกว้างของช่องจราจร การขีดสีตีเส้นติดตั้งป้ายจราจรที่เหมาะสม และไม่มีทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งวงเวียนสนามมวยจะสามารถควบคุมการจราจรได้เฉพาะถนนบางเส้นเท่านั้น โดยยวดยานที่แล่นมาตามถนนอนรรฆนาคในทิศทางมุ่งตะวันออกจะสามารถแล่นผ่านวงเวียนไปได้โดยที่วงเวียนจะไม่สามารถลดความเร็วของยวดยานลงได้ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้



รูปที่ 6.4.2.5-1 แผนที่วงเวียนสนามมวย

รูปที่ 6.4.2.5-2 ลักษณะทั่วไปของวงเวียนสนามมวย

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ ควรมีการออกแบบปรับปรุงลักษณะเรขาคณิตของวงเวียนใหม่ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

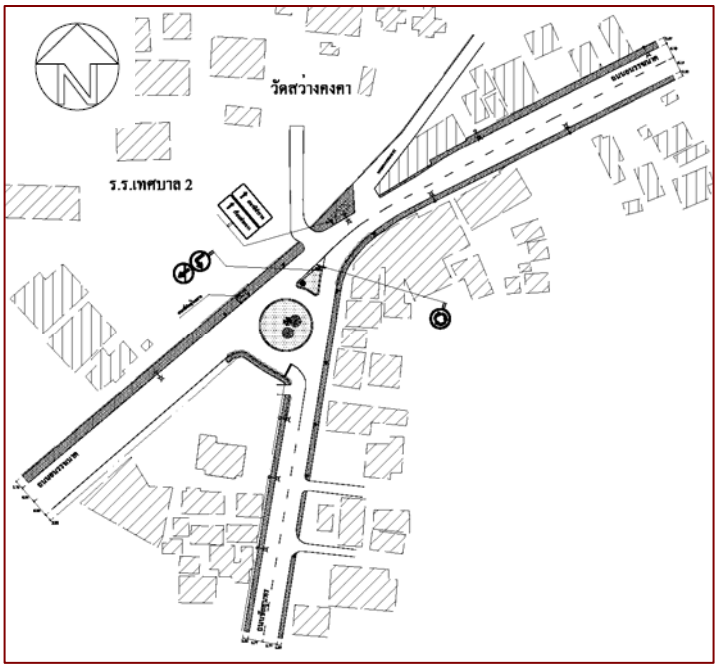
✓ ติดตั้ง Rumble Strip เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ชะลอความเร็วลงก่อนถึงทางแยก

✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

✓ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่เกี่ยวกับกฎจราจรในการขับขี่ยวดยานผ่านวงเวียน

6.4.2.6 วงเวียนไดโนเสาร์

วงเวียนไดโนเสาร์ ตั้งอยู่ ณ จุดตัดระหว่างถนนอนรรฆนาคและถนนชัยสุนทร (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.2.6-1 และรูปที่ 6.4.2.6-2) มีรูปปั้นหุ่นจำลองไดโนเสาร์ตั้งอยู่ตรงกึ่งกลางของวงเวียน ลักษณะการออกแบบวงเวียนไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น รัศมีเลี้ยวไม่เหมาะสมเนื่องจากถนนตัดกันเป็นมุมแหลม ความกว้างของช่องจราจร การขีดสีตีเส้นติดตั้งป้ายจราจรที่ไม่ได้มาตรฐาน และไม่มีทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งวงเวียนไดโนเสาร์จะสามารถควบคุมการจราจรได้เฉพาะถนนบางเส้นเท่านั้น โดยยวดยานที่แล่นมาตามถนนอนรรฆนาคในทิศทางมุ่งเหนือจะสามารถแล่นผ่านวงเวียนไปได้ โดยที่วงเวียนจะไม่สามารถลดความเร็วของยวดยานลงได้ และมีทางเข้า-ออกวัดสว่างคงคาเข้ามาเชื่อมต่อบริเวณทางแยก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้



รูปที่ 6.4.2.6-1 แผนที่วงเวียนไดโนเสาร์

รูปที่ 6.4.2.6-2 ลักษณะทั่วไปของวงเวียนไดโนเสาร์

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ ควรมีการออกแบบปรับปรุงลักษณะเรขาคณิตของวงเวียนใหม่ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

✓ ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางให้มีความชัดเจนและเหมาะสม

✓ ติดตั้ง Rumble Strip เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ชะลอความเร็วลงก่อนถึงทางแยก

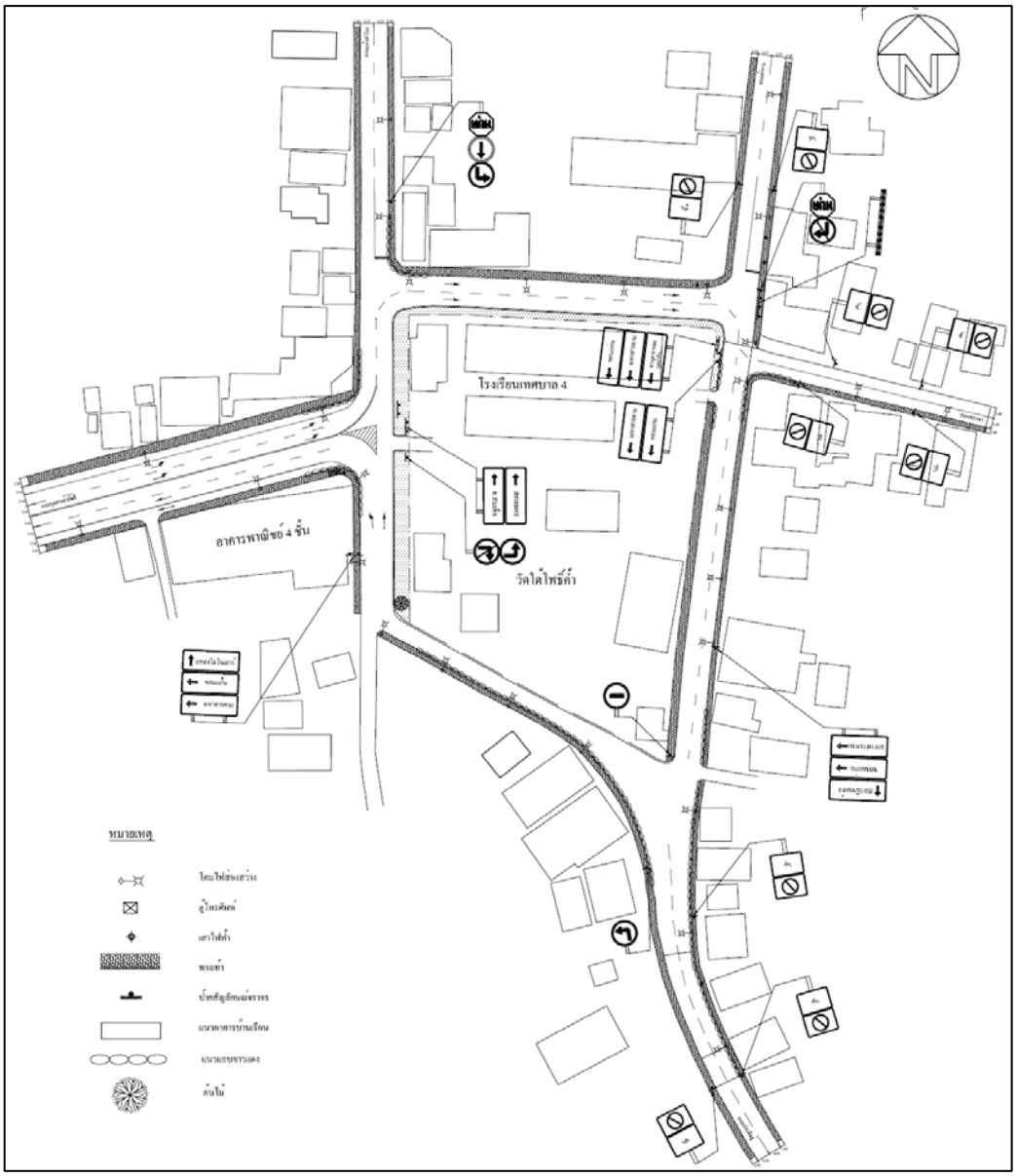
✓ ควบคุมการเข้า-ออกวัดสว่างคงคาไม่ให้ขัดแย้งกับยวดยานในกระแสจราจรหลัก

✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

✓ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่เกี่ยวกับกฎจราจรในการขับขี่ยวดยานผ่านวงเวียน

6.4.3 การจัดการจราจรบริเวณวัดใต้โพธิ์ค้ำ

บริเวณถนนโดยรอบวัดใต้โพธิ์ค้ำมีการจัดการเดินรถทางเดียว จึงทำให้การไหลของกระแสจราจรในบริเวณดังกล่าวมีลักษณะเสมือนการจราจรในวงเวียน และทางแยกที่อยู่โดยรอบพื้นที่วัดฯ มีลักษณะที่เยื้องกันและขาดการจัดการที่เหมาะสม (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.3-1) การขีดสีตีเส้นติดตั้งป้ายไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีทางม้าลายสำหรับคนเดินข้าม ทางเท้าขาดความต่อเนื่อง ระยะการมองเห็นของผู้ขับขี่ถูกบดบังด้วยรั้วของวัดฯ หรือผนังอาคารบริเวณทางแยก จึงทำให้เกิดความขัดแย้งของกระแสจราจร ซึ่งอาจนำมาซึ่งการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้



รูปที่ 6.4.3-1 แผนที่การจัดการจราจรบริเวณวัดใต้โพธิค้ำ

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ สร้างเกาะควบคุมการไหลของกระแสจราจรบริเวณทางแยกต่างๆ

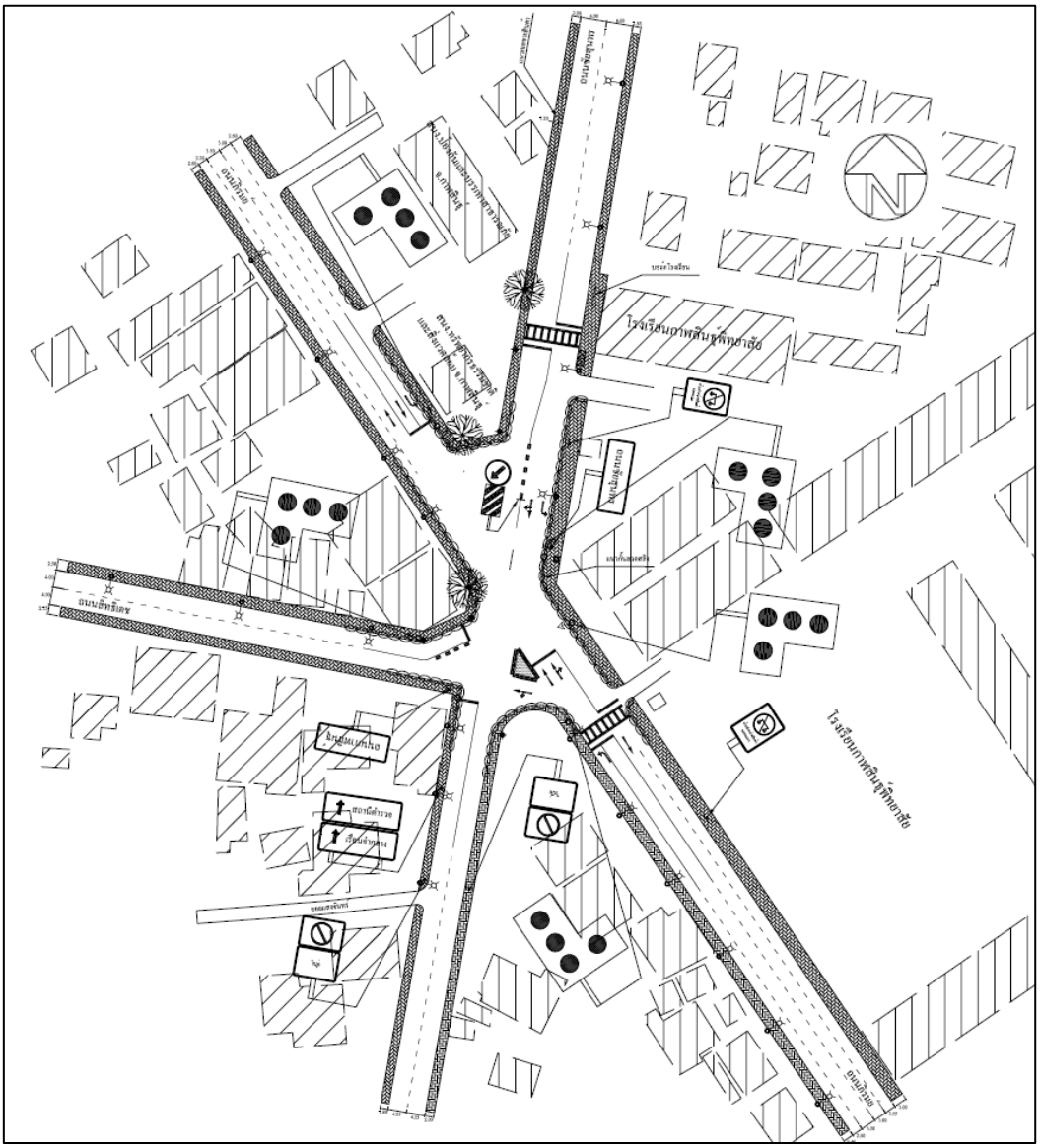
✓ ทำการขีดสีตีเส้นติดตั้งป้ายตามหลักวิศวกรรมจราจร และควรได้รับการดูแลรักษาให้มีสภาพที่ใช้งานได้อยู่เสมอ

✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

แนวทางในการจัดการจราจรบริเวณวงเวียน ได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ซ** ตามโครงการการจัดการจราจรบริเวณวงเวียน

6.4.4 ห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

ห้าแยกบริเวณโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย เกิดจากถนนภิรมย์ตัดกับ ถนนชัยสุนทร ถนนสิทธิเดช (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.4-1) มีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจรแบบเวลาคงที่ 4 จังหวะ ความยาวรอบสัญญาณไฟ 86 วินาที เป็นทางแยกที่มีลักษณะทางกายภาพที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากถนนตัดกันเป็นมุมแหลมทำให้รัศมีเลี้ยวไม่เหมาะสม มีการจัดการระบบจราจรที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสนและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง ประกอบกับทางแยกดังกล่าวตั้งอยู่ใกล้โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ และโรงเรียนอนุกูลนารี จึงทำให้ปัญหาสภาพการจราจรบริเวณทางแยกดังกล่าวทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเข้าเรียน (ชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า) และช่วงเวลาเลิกเรียน สภาพทั่วไปของห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัยดังแสดงในรูปที่ 6.4.4-2



รูปที่ 6.4.4-1 แผนที่บริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

รูปที่ 6.4.4-2 สภาพทั่วไปของห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ ควรมีการศึกษาหาแนวทางการจัดระบบจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัยให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

✓ ทำการขีดสีตีเส้นติดตั้งป้ายตามหลักวิศวกรรมจราจร และควรได้รับการดูแลรักษาให้มีสภาพที่ใช้งานได้อยู่เสมอ

✓ ควรมีการกำหนดตำแหน่งของทางข้ามสำหรับคนเดินเท้าให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

แนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ซ** ตามโครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

6.4.5 การจัดการจราจรบริเวณตลาดทุ่งนาทอง

ตลาดทุ่งนาทอง ตั้งอยู่บนถนนถีนานนท์และถนนเทศบาล 23 เป็นตลาดสดที่ดำเนินการโดยเอกชน ช่วงเวลาที่เปิดจำหน่ายสินค้าอยู่ระหว่าง 05.00 – 17.00 น. สินค้าที่จำหน่ายจะมีสินค้าประเภทสินค้าเบ็ดเตล็ด สินค้าการเกษตร อาหาร เสื้อผ้า เป็นต้น โดยจะมีอาคารพาณิชย์ที่มีการขายสินค้าต่าง ๆ โดยรอบตลาด และมีพื้นที่สำหรับจอดรถอยู่บริเวณติดกับถนนถีนานนท์ จากสภาพปัจจุบัน บริเวณพื้นที่ตลาดทุ่งนาทอง ยังไม่มีการจัดการจราจรที่เหมาะสม ดังแสดงในรูปที่ 6.4.5-1

รูปที่ 6.4.5-1 สภาพทั่วไปของตลาดทุ่งนาทอง 2 (ก) บรรยากาศภายในตลาดทุ่งนาทอง (ข) สภาพพื้นที่จอดรถด้านหน้าตลาดทุ่งนาทอง (ค) ถนนเทศบาล 23 ผ่านด้านข้างตลาดเชื่อมระหว่างถนนถีนานนท์และถนนชัยสุนทร (ง) สภาพการจราจรภายในตลาดทุ่งนาทอง

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ กำหนดและจัดหาพื้นที่จอดรถสำหรับผู้มาจับจ่ายซื้อสินค้าบริเวณตลาดทุ่งนาทอง และกำหนดตำแหน่งจุดจอดรถโดยสารประจำทางให้เหมาะสม พร้อมทั้งจัดระเบียบพื้นที่จอดรถด้านหน้าตลาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

✓ เนื่องจากบริเวณตลาดทุ่งนาทอง มีโครงข่ายแบบตารางย่อยและล้อมรอบด้วยอาคารพาณิชย์ ดังนั้นควรกำหนดทิศทางการไหลของกระแสจราจรให้เหมาะสม โดยอาจพิจารณาการจัดการเดินรถทิศทางเดียวในบางเส้นทาง

✓ ปรับปรุงสภาพทางเท้าให้มีสภาพใช้งานได้

✓ ติดตั้งป้ายจราจรและขีดสีตีเส้นบนโครงข่ายถนนบริเวณตลาดทุ่งนาทอง ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

6.4.6 การจัดการจราจรบริเวณหน้าสถานศึกษา

ปัญหาการจราจรบนถนนหน้าสถานศึกษาเป็นปัญหาที่พบได้ในเขตเมืองทั่ว ๆ ไป โดยสถานศึกษาที่สำคัญของเมืองกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนถนนภิรมย์และถนนอรรถเปศล ซึ่งเป็นถนนสายหลัก ทำให้เกิดปัญหาด้านการจราจรและปัญหาความปลอดภัยในการสัญจรของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถนนภิรมย์ (ดังแสดงในรูปที่ 6.4.6-1) ในชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น ปัญหานี้เกิดขึ้นเนื่องจากบนถนนภิรมย์มีโรงเรียนตั้งอยู่ถึง 3 แห่ง ประกอบด้วย โรงเรียนอนุกูลนารี โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ และโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย ทำให้มีนักเรียน ผู้ปกครองและแม่ค้าจำนวนมากประกอบกิจกรรมตามแนวถนนภิรมย์ช่วงด้านหน้าโรงเรียนดังกล่าว โดยนักเรียนบางส่วนจะมีผู้ปกครองมารับส่งที่โรงเรียน (โดยเฉพาะโรงเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา) และบางส่วนจะเดินทางมาโรงเรียนด้วยรถโดยสารประจำทางและรถโดยสารไม่ประจำทาง (รถสกายแลปหรือรถรับส่งนักเรียน) ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีการจัดการจอดรถที่เหมาะสม ทำให้เกิดปัญหาความไม่เป็นระเบียบ การจอดรถซ้อนคัน ทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าที่ผู้ปกครองมาส่งบุตรหลาน และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นที่ผู้ปกครองมารับบุตรหลานเช่นกัน นอกจากนั้น การเดินข้ามถนนของนักเรียนที่ตัดกับกระแสจราจรนั้นก็อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

รูปที่ 6.4.4-1 สภาพการจราจรบริเวณด้านหน้าสถานศึกษา

<u>แนวทางแก้ไขปัญหา</u>

✓ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตำรวจคอยให้สัญญาณการข้ามถนนสำหรับนักเรียนทั้งช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและเย็น

✓ จัดอบรมนักเรียนและผู้ปกครองเกี่ยวกับวินัยจราจรและปัญหาอุบัติเหตุจราจร

✓ ติดตั้งสะพานลอย/ทางม้าลายคนเดินข้ามถนนบริเวณหน้าโรงเรียนที่มีปริมาณการเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมากหรือถนนที่มีความกว้างมากและยวดยานวิ่งด้วยความเร็วสูง

✓ ก่อสร้างเกาะกลางถนนเพื่อใช้เป็นที่หยุดและป้องกันอันตรายเมื่อเดินข้ามถนน

- ✓ ควรจัดระเบียบการขายของบนทางเดินเท้าบริเวณด้านหน้าสถานศึกษา
- ✓ กำหนดพื้นที่ไว้สำหรับรถโดยสารสาธารณะ และผู้ปกครองเพื่อจอดรถรับ-ส่งนักเรียน
- ✓ ปรับปรุงทางเท้า และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้า โดยเฉพาะทางข้าม (สะพานลอย/ทางม้าลาย) ให้เพียงพอและมีตำแหน่งที่เหมาะสม
- ✓ ห้ามจอดรถซ้อนคัน
- ✓ สถานศึกษาต่างๆ ควรขอความร่วมมือกับผู้ปกครองของนักเรียนไม่ให้จอดรถซ้อนคันหรือจอดรถรอรับบุตรหลานเป็นเวลานานๆ ควรให้ผู้ปกครองมีการวางแผนการมารับ-ส่งบุตรหลานล่วงหน้า
- ✓ เข้มงวดกวดขันผู้ขับขี่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

แนวทางแก้ไข แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฌ** ตามโครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองกาฬสินธุ์

6.5 ปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ

จากการสำรวจภาคสนามที่ผ่านมาพบว่าในจังหวัดกาฬสินธุ์มีปัญหาด้านการให้บริการรถโดยสารสาธารณะหลายประการ ปัญหาหลักที่พบเห็นได้โดยทั่วไป เช่น ความปลอดภัยของผู้โดยสาร มีจุดจอดรถโดยสารไม่เพียงพอ ไม่มีศาลาที่พักผู้โดยสาร เส้นทางการให้บริการที่ไม่เหมาะสม และการเชื่อมต่อกันระหว่างรถโดยสารประจำทางหมวด 1-4

ปัจจุบันรถโดยสารสาธารณะที่ให้บริการในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ จะเป็นรถหมวดที่ 1 ซึ่งได้รับสัมปทานจากกรมการขนส่งทางบกจำนวน 3 เส้นทาง แต่ละเส้นทางมีรถโดยสารให้บริการน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากโดยสารในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้รถโดยสารสาธารณะ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหาทางด้านคุณภาพการให้บริการ เช่น เวลาในการให้บริการไม่แน่นอน เป็นต้น และมีระบบรถโดยสารสาธารณะแบบไม่ประจำทางให้บริการภายในเขตเมืองกาฬสินธุ์เป็นจำนวนมาก เช่น รถสามล้อเครื่อง ทำให้ระบบขนส่งสาธารณะประจำทางที่ให้บริการอยู่ในเขตเมืองไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร

6.5.1 ปัญหาคุณภาพในการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะไม่ได้มาตรฐาน

สิ่งที่จะดึงดูดให้ประชาชนเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางมากขึ้น ประการหนึ่ง คือ การให้บริการรถโดยสารสาธารณะที่พึงพอใจต่อผู้ใช้บริการ การให้บริการของรถโดยสารสาธารณะที่ให้บริการภายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ปัจจุบันยังมีปัญหาหลาย

ประการที่ควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว และปลอดภัย จากการสำรวจภาคสนามได้พบปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ ดังแสดงในรูปที่ 6.5.1-1 และสามารถสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

- เส้นทางการให้บริการยังไม่เหมาะสม และไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร
- จุดจอดรถโดยสารไม่เพียงพอและไม่มีศาลาที่พักผู้โดยสาร
- การหยุดรับ- ส่งผู้โดยสารในจุดที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้โดยสาร
- การให้บริการบางเส้นทางมีความถี่น้อยมาก และไม่มีความน่าเชื่อถือในเวลาเข้าจอดที่จุดจอดรถ
- ช่วงเวลาเร่งด่วนมีการห้อยโหนออกนอกตัวรถ
- สภาพรถที่ให้บริการมีสภาพทรุดโทรม
- ไม่มีตารางเวลาเดินรถที่ชัดเจน

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ ปรับปรุงเส้นทางรถโดยสารให้มีเหมาะสมมากขึ้น เช่นการเพิ่มเส้นทางเดินรถหรือเพิ่มระยะทางของเส้นทางรถโดยสารที่มีอยู่ผ่านสถานที่สำคัญแหล่งกิจกรรมต่างๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า ตลาด โรงเรียน ย่านสำนักงานราชการ และผ่านย่านพักอาศัยที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่น ให้เป็นไปตามหลักการวางแผนโครงข่ายรถระบบขนส่งสาธารณะประจำทาง (Transit Network Planning)

✓ ปรับปรุงความสะดวกและปลอดภัยบนรถโดยสาร .เพื่อดึงดูดผู้โดยสารมากขึ้น

✓ เจ้าหน้าที่เคร่งครัดกวดขัน ไม่ให้ผู้โดยสารห้อยโหนออกนอกตัวรถ

✓ จัดสร้างจุดจอดรถโดยสารให้เพียงพอและมีศาลาที่พักผู้โดยสารในตำแหน่งที่เหมาะสม

✓ เจ้าหน้าที่เคร่งครัดกวดขันการให้บริการในปัจจุบันกับเงื่อนไขการให้บริการที่จดทะเบียนไว้ เช่น ความถี่ จำนวนรถ พฤติกรรมพนักงานขับรถ และตรวจสภาพรถที่ให้บริการ

✓ จัดทำช่องจอดรถโดยสารให้ปลอดภัยขณะรับ-ส่งผู้โดยสาร

✓ จัดทำการตรวจสภาพรถสกายแลปให้เป็นมาตรฐาน

แนวทางแก้ไขเพิ่มเติมได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฎ** ตามโครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง

รูปที่ 6.5.1-1 ปัญหาการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ ก) ไม่มีจุดจอดที่ชัดเจนจึงทำให้ผู้โดยสารคอยรถโดยสารในจุดที่ไม่เหมาะสม ข) มีการโดยสารบนหลังคารถซึ่งไม่มีความปลอดภัยในขณะโดยสาร ค) สภาพที่พักผู้โดยสารที่อยู่ในสภาพทรุดโทรม ง) สภาพรถสกายแลปที่อยู่ในสภาพทรุดโทรมไม่ปลอดภัยต่อผู้โดยสาร

6.6 ปัญหาการเชื่อมต่อและการแบ่งส่วนการให้บริการระหว่างระบบขนส่งสาธารณะแบบต่างๆ

ระบบขนส่งสาธารณะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ระบบขนส่งสาธารณะประจำทาง (Transit) และระบบขนส่งสาธารณะไม่ประจำทาง (Para transit) สำหรับระบบขนส่งสาธารณะประจำทาง ในเขตเมืองกาฬสินธุ์ได้แก่ รถโดยสารหมวด 1 – 4 และรถรับ-ส่งนักเรียน ส่วนระบบขนส่งสาธารณะไม่ประจำทาง ได้แก่ รถสามล้อเครื่องรับจ้าง (รถสกายแลป) และรถขนส่งผู้โดยสารจากหมู่บ้านชานเมือง

ประเด็นหนึ่งที่สำคัญในการจัดการระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองกาฬสินธุ์ คือการเชื่อมต่อระหว่างประเภทการขนส่งต่างๆ และการแบ่งสัดส่วนการให้บริการโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมต่อและแบ่งสัดส่วนระหว่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 และรถสกายแลป

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเดินรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ทั้ง 3 สาย พบว่าประสบปัญหาหลายประการ แต่ปัญหาหนึ่งที่ประสบเหมือนกันและส่งผลต่อการประกอบการ คือ การแย่งผู้โดยสารกับรถสกายแลป ซึ่งสถานีตำรวจอำเภอเมืองกาฬสินธุ์ได้ทำการสำรวจและจัดทำทะเบียนรถสกายแลป เพื่อจัดการกับปัญหารถสกายแลปที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและก่อให้เกิดปัญหาด้านการจราจรติดขัดและปัญหาอุบัติเหตุจราจร ซึ่งพบว่ามีปริมาณรถสกายแลปให้บริการอยู่ในเขตเมืองและชานเมืองกาฬสินธุ์ประมาณ 3,000 คัน ซึ่งมีคิวรถสกายแลปอยู่โดยรอบเมือง จึงทำให้ผู้โดยสารสามารถใช้บริการได้สะดวก และเข้าถึงจุดหมายปลายทางได้มากกว่า ต่างกับการให้บริการรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ซึ่งมีความถี่การให้บริการน้อย ทำให้ผู้โดยสารคอย ณ จุดจอดเป็นเวลานาน และไม่มีความน่าเชื่อถือของเวลาเข้าจอด ประกอบกับโครงข่ายถนนในเมืองกาฬสินธุ์ยังเป็นโครงข่ายขนาดเล็กสามารถเดินทางด้วยรถยนต์ หรือรถจักรยานยนต์ส่วนตัวได้โดยสะดวก ทำให้ผู้ประกอบการได้รับผลประกอบการที่ต่ำลง ตามจำนวนรถสกายแลปที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจทำให้ผู้ประกอบการขอยกเลิกสัมปทานเดินรถ และเป็นผลเสียต่อระบบการขนส่งสาธารณะในเขตเมือง

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ จัดตารางเดินรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ให้มีความแน่นอนในการเข้าจอด ณ จุดต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณจุดเชื่อมต่อมายังสถานีรถไฟจะต้องมีการกำหนดเวลาเข้าจอดที่ชัดเจนแน่นอน

✓ จัดระเบียบการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะไม่ประจำทาง เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งรถสกายแลป ไม่ให้ซ้อนทับกับรถโดยสารประจำทางมากเกินไป และควบคุมจำนวนรถด้วย

✓ จัดทำที่พักผู้โดยสารและจุดจอดรถโดยสารประจำทางในบริเวณที่เป็นจุดที่เชื่อมโยงระหว่างระบบขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นจุดเปลี่ยนหรือ ต่อรถ จากหมวด 2-4 มายังรถโยสารประจำทางหมวด 1 หรือจุดเชื่อมต่อระหว่างรถจักรยานยนต์รับจ้างที่ให้บริการในซอย กับรถโดยสารประจำทางหมวด เป็นต้น

✓ ปรับปรุงเส้นทางรถโดยสารประจำทางในแต่ละหมวดให้สามารถเชื่อมต่อกันได้สะดวก

แนวทางแก้ไขเพิ่มเติมได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฎ** ตามโครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง

6.7 ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร

- ป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำการจราจรไม่ได้มาตรฐาน ไม่เด่นชัด และมีจำนวนไม่เพียงพอ รวมทั้งการขีดสีตีเส้นบนขอบคันทางและบนผิวจราจรที่ไม่ได้มาตรฐาน และไม่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งป้ายโฆษณาที่ไม่ได้รับการควบคุมอย่างเคร่งครัดเป็นจำนวนมาก ทำให้ดึงดูดผู้ขับขี่ให้หันไปสนใจป้ายจนบางครั้งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ดังแสดงในรูปที่ 6.7-1

รูปที่ 6.7-1 อุปกรณ์ควบคุมการจราจรไม่ได้มาตรฐานและไม่ได้รับการบำรุงรักษาที่เหมาะสม (ก) การติดตั้งป้ายไม่ได้มาตรฐาน (ข) ไม่มีการบำรุงรักษาป้ายจราจร (ค) ป้ายจราจรถูกบดบังโดยต้นไม้ และ (ง) การติดตั้งป้ายจราจรที่อาจทำให้เกิดความสับสน

<u>แนวทางการแก้ไข</u>

✓ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับมาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร เช่น ป้ายจราจร เครื่องหมายบนผิวทางและขอบคันหิน

✓ รื้อถอนป้ายจราจรที่ชำรุดหรือไม่ได้มาตรฐานและติดตั้งป้ายจราจรที่ได้มาตรฐาน ณ ตำแหน่งที่เหมาะสม

✓ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านี้ให้มีสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

✓ ตัดแต่งกิ่งไม้หรืออุปสรรคข้างทางที่บดบังการมองเห็นอุปกรณ์ควบคุมการจราจร

แนวทางแก้ไขเพิ่มเติมแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฏ**

6.8 ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว

จังหวัดกาฬสินธุ์เป็นจังหวัดที่มีสถานที่ท่องเที่ยว ภูกุ้มข้าวแหล่งขุดค้นพบซากไดโนเสาร์ วัดวาอารามที่น่าสนใจมากมาย แต่อย่างไรก็ตามมาตรการสนับสนุนการท่องเที่ยวในเรื่องป้ายหรือบอร์ดริมถนนที่ให้ข้อมูลในการเดินทางแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมเยือนยังมีน้อย ควรได้รับการแก้ไขให้เหมาะสม และนอกจากนั้นแล้วเส้นทางที่จะเดินทางไปถึงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ หลายแห่งยังขาดความปลอดภัยในการสัญจร เช่น เส้นทางที่เดินทางไปยังอุทยานแห่งชาติภูกุ้มข้าว เป็นต้น

<u>แนวทางแก้ไข</u>

✓ ติดตั้งป้ายแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและเส้นทาง รวมถึงวิธีการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ไว้ในบริเวณที่มีนักท่องเที่ยวหรือคนต่างถิ่นมาเยี่ยมเยือนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น สถานีขนส่ง ศูนย์ราชการ บริเวณทางทางแยกสำคัญ ๆ ห้างสรรพสินค้า ศาลาที่พักผู้โดยสาร เป็นต้น ตัวอย่างป้ายแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว สถานที่ที่สำคัญซึ่งน่าสนใจและเส้นทางการเดินทาง แสดงในรูปที่ 6.8-1

✓ ปรับปรุงถนนที่เป็นเส้นทางเชื่อมโยงไปสู่แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ของจังหวัดให้อยู่ในสภาพที่ดี มีการติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจร เพื่อให้สามารถเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้โดยสะดวกและปลอดภัย

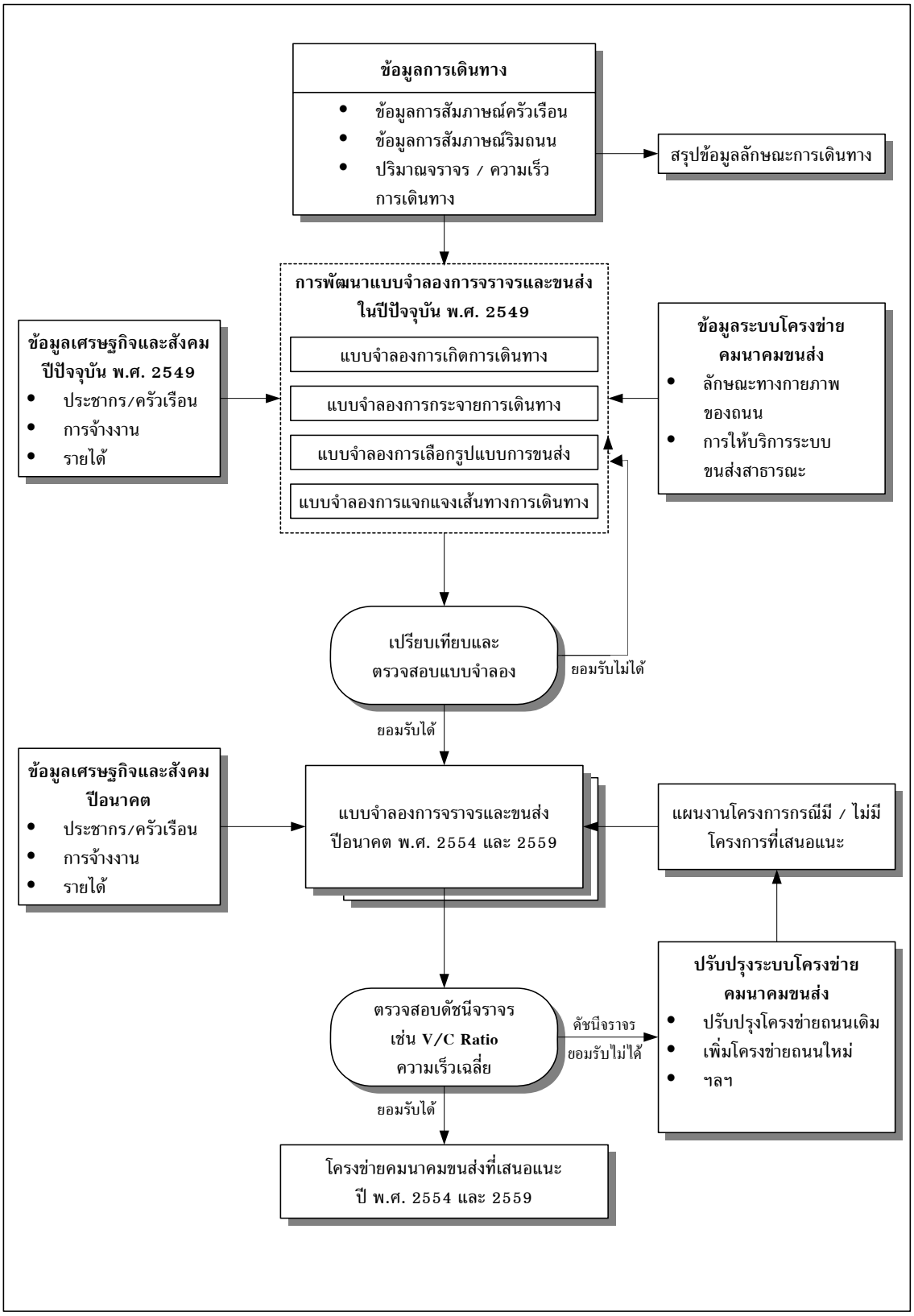
รูปที่ 6.8-1 ตัวอย่างป้ายแนะนำสถานที่ซึ่งน่าสนใจและเส้นทางการเดินทาง

แนวทางแก้ไขเพิ่มเติมแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฒ**

7. การวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง

7.1 แนวทางการวิเคราะห์

การวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังรูปที่ 7.1-1 กล่าวโดยสรุปคือ มีขบวนการพัฒนาแบบจำลองและขนส่งในปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549 มีการปรับเทียบและตรวจสอบให้มีความถูกต้องอยู่ในระดับที่ยอบรับได้ จากนั้นจะมีการพยากรณ์แบบจำลองดังกล่าวไปในปีอนาคตได้แก่ ปี พ.ศ. 2554 และ 2559 ซึ่งจะมีการตรวจสอบและปรับปรุงระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่ง จนกว่าดัชนีจราจรจะอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จากนั้นจะรวบรวมโครงการต่างๆที่ตรวจสอบ สรุปเป็นแผนงานโครงการด้านการจราจร และขนส่ง เพื่อจัดทำเป็นแผนแม่บทต่อไป



รูปที่ 7.1-1 ขั้นตอนการวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง

7.2 ลักษณะและพฤติกรรมการขนส่งในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เดินทางในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ณ ที่พักอาศัย (Home Interview) จำนวน 1,744 ครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนในเขตผังเมืองรวมทั้งหมด 16,859 ครัวเรือน ผลจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปข้อมูลทางสังคม-เศรษฐกิจ ลักษณะและพฤติกรรมการเดินทาง ตลอดจนปริมาณสินค้าและสัดส่วนในการขนส่งสินค้าในเขตพื้นที่ศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนระบบการจราจรและขนส่งได้ดังนี้

7.2.1 ข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

7.2.1.1 ขนาดของครัวเรือน

จากตารางที่ 7.2.1-1 ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 52.8 เป็นครัวเรือนขนาดกลาง มีสมาชิกประมาณ 3-4 คน ครัวเรือนขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่มีสมาชิก 1-2 คน และตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 25.3 และ 21.9 ตามลำดับ ขนาดของครัวเรือนเฉลี่ยในพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 3.54 คนต่อครัวเรือน

ตารางที่ 7.2.1-1 แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามขนาดของครัวเรือน

	จำนวนสมาชิก (คน)						**รวม**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6+**	
จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	101	339	461	461	243	139	1,744
ร้อยละ	**5.8**	**19.5**	**26.4**	**26.4**	**13.9**	**8.0**	**100.0**

7.2.1.2 รายได้ของครัวเรือน

จากตารางที่ 7.2.1-2 ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 47.5 มีรายได้อยู่ในช่วง 5,000 ถึง 17,499 บาทต่อเดือน ครัวเรือนร้อยละ 19.5 มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน และมีครัวเรือนประมาณร้อยละ 32.9 มีรายได้ตั้งแต่ 17,500 บาทต่อเดือนขึ้นไป ค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อครัวเรือนจากการสำรวจประมาณ 17,285 บาทต่อครัวเรือน

ตารางที่ 7.2.1-2 แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามช่วงรายได้

รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย (บาท/เดือน)	**ร้อยละ**
ไม่มีรายได้	1.0
น้อยกว่า 2,000	2.3
2,000 – 2,999	3.2
3,000 – 4,999	13.0
5,000 – 7,499	18.0
7,500 – 9,999	7.9
10,000 – 12,499	12.2
12,500 – 14,999	4.1
15,000 – 17,499	5.3
17,500 – 19,999	2.6
20,000 – 24,999	9.0
25,000 – 29,999	4.8
30,000 – 49,999	8.9
50,000 – 70,000	4.9
มากกว่า 70,000	2.8
รวม	**100.0**

7.2.1.3 การครอบครองยานพาหนะของครัวเรือน

จากตารางที่ 7.2.1-3 จะเห็นได้ว่ามีจำนวนครัวเรือนสูงถึงร้อยละ 97.0 มียานพาหนะไว้ใช้เอง ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 90.0 มีจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะ และจำนวนครัวเรือนร้อยละ 57.2 จะมีรถยนต์เป็นยานพาหนะ ส่วนครัวเรือนอีกร้อยละ 3.0 เป็นครัวเรือนที่ไม่มีรถจักรยานยนต์และรถยนต์และจากตารางที่ 7.2.1-4 จะเห็นได้ว่ารายได้ประชากรที่มีรถยนต์เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 7,884 บาทต่อเดือน สำหรับคนที่มีรถจักรยานยนต์มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 2,909 บาทต่อเดือน และคนที่ไม่มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 1,954 บาทต่อเดือน

ตารางที่ 7.2.1-3 จำนวนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะการครอบครองยานพาหนะ

	จำนวนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะการครอบครองยานพนะ (ครัวเรือน)				**รวม**
	ไม่มีจักรยานยนต์และรถยนต์	**จักรยานยนต์อย่างเดียว**	**จักรยานยนต์และรถยนต์**	**รถยนต์อย่างเดียว**	
ร้อยละ	3.0	39.8	50.2	7.0	100.0

ตารางที่ 7.2.1-4 รายได้ประชากรเฉลี่ย

การครอบครองยานพาหนะ	**รายได้เฉลี่ย (บาทต่อเดือน)**
ไม่มีจักรยานยนต์และรถยนต์	1,954
รถจักรยานยนต์	2,909
รถยนต์	7,884

7.2.1.4 กลุ่มอายุและเพศของประชากร

จากข้อมูลการสำรวจประชากร 6,171 คน ใน 1,744 ครัวเรือน พบว่าประชากรที่เป็นเพศหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกับเพศชาย โดยประชากรเพศหญิงมีจำนวน 3,265 คน และเพศชายมีจำนวน 2,906 คน คิดเป็นร้อยละ 52.9 และ 47.1 ตามลำดับ

จากตารางที่ 7.2.1-5 ประชากรในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์จำนวนมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 58.0) อยู่ในวัยทำงาน ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 23-60 ปี กลุ่มประชากรในลำดับถัดมา (ร้อยละ 21.5) อยู่ในวัยเรียนซึ่งมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 6-22 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา (ช่วงอายุ 6-12) ร้อยละ 9.3 กลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา (ช่วงอายุ 13-18) ร้อยละ 8.4 และกลุ่มนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา (ช่วงอายุ 19-22 ปี) ร้อยละ 3.8 ส่วนประชากรที่เหลือ เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปี) ประมาณร้อยละ 9.7 และมีประชากรร้อยละ 10.8 เป็นประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี ซึ่งจะมีบางส่วนที่ต้องเข้าโรงเรียนในระดับอนุบาลและบางส่วนก็อาศัยอยู่ที่บ้าน

ตารางที่ 7.2.1-5 จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	ร้อยละ
< 6	10.8
6 – 9	4.9
10 – 12	4.4
13 – 15	4.0
16 – 18	4.4
19 – 22	3.8
23 – 30	11.8
31 – 40	18.4
41 – 50	16.5
51 – 60	11.3
61 – 70	6.9
> 70	2.8
รวม	**100.0**

7.2.1.5 การประกอบอาชีพของประชากร

จากตารางที่ 7.2.1-6 กลุ่มประชากรที่มีมากที่สุด (ร้อยละ 25.8) ในเขตผังเมืองรวมเป็นนักเรียน/นักศึกษา เนื่องจากจังหวัดกาฬสินธุ์มีสถานศึกษาตั้งอยู่หลายแห่ง กลุ่มประชากรที่มีจำนวนอยู่ในลำดับถัดมาและมีจำนวนใกล้เคียงกัน ได้แก่ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 11.9) เจ้าของกิจการ/บริษัท (ร้อยละ 9.5) ลูกจ้าง/คนงาน/พนักงานโรงงาน (ร้อยละ 8.6) รวมทั้งสามารถแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มประชากรที่มีงานทำ ได้แก่ ครู/อาจารย์ ข้าราชการ/พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/เอกชน เจ้าของกิจการ/บริษัท เป็นต้น และกลุ่มประชากรที่ไม่มีงานทำ ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษา และแม่บ้าน/พ่อบ้าน พบว่า กลุ่มประชากรที่มีงานทำและที่ไม่มีงานทำมีจำนวนร้อยละ 68.8 และ 32.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2.1-6 จำนวนประชากรจำแนกตามกลุ่มอาชีพของประชากร

อาชีพ	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	25.8
ครู/อาจารย์	4.9
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	11.9
ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ	0.1
พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/ธนาคาร	5.4
เจ้าของกิจการ/บริษัท	9.5
ลูกจ้าง/คนงาน/พนักงานโรงงาน	8.6
พนักงานขับรถ	0.8
ช่างฝีมือ/ช่างผลิต	0.6
เกษตรกร/ประมง/เลี้ยงสัตว์	2.8
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	6.4
อื่นๆ	23.2
รวม	**100.0**

7.2.1.6 รายได้ของประชากรเฉลี่ย

จากผลกระสำรวจข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 7.2.1-7 เห็นได้ว่า ร้อยละ 21.9 ของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์มีรายได้ต่ำกว่า 2,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 23.0 มีรายได้อยู่ระหว่าง 2,000-4,999 บาทต่อเดือน ร้อยละ 17.6 มีรายได้อยู่ระหว่าง 5,000-9,999 บาท ร้อยละ 15.7 มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,000-19,999 บาทต่อเดือน ร้อยละ 9.4 มีรายได้มากกว่า 20,000 บาทต่อเดือน ส่วนประชากรที่ยังไม่มีรายได้ (ซึ่งส่วนหนึ่งที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา) มีประมาณร้อยละ 12.4 และรายได้เฉลี่ยของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์มีค่าเท่ากับ 7,295 บาทต่อเดือน

ตารางที่ 7.2.1-7 แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามช่วงรายได้

รายได้ (บาท/เดือน)	**ร้อยละ**
ไม่มีรายได้	12.4
น้อยกว่า 2,000	21.9
2,000 – 2,999	7.0
3,000 – 4,999	16.0
5,000 – 7,499	12.1
7,500 – 9,999	5.5
10,000 – 12,499	8.8
12,500 – 14,999	2.9
15,000 – 17,499	3.1
17,500 – 19,999	0.9
20,000 – 24,999	3.8
25,000 – 29,999	2.2
30,000 – 49,999	2.5
50,000 – 70,000	0.5
มากกว่า 70,000	0.4
รวม	**100.00**

7.2.2 ข้อมูลการเดินทางของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

7.2.2.1 จำนวนการเดินทางและอัตราการเดินทาง

จากข้อมูล Home Interview ที่ได้สัมภาษณ์ประชากร 6,171 คน ใน 1,744 ครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2549 พบว่าภายใน 1 วัน มีการเดินทั้งหมด 10,869 เที่ยว คิดเป็นอัตราการเดินทางเท่ากับ 1.76 เที่ยวต่อคนต่อวัน หรือ 6.23 เที่ยวต่อครัวเรือนต่อวัน การเดินทางส่วนใหญ่ร้อยละ 52.7 มีการเดินทางประมาณ 2 เที่ยว/วัน ส่วนคนที่ไม่มีการเดินทางมีประมาณร้อยละ 29.8 ดังแสดงในตารางที่ 7.2.2-1

ตารางที่ 7.2.2-1 จำนวนประชากรที่เดินทางจำแนกตามจำนวนการเดินทางภายใน 1 วัน

จำนวนการเดินทางใน 1 วัน (เที่ยว/วัน)	จำนวนประชากร (คน)	ร้อยละ
0	1842	29.8
1	57	0.9
2	3,255	52.7
3	243	3.9
4	529	8.6
5	55	0.9
6+	190	3.1
รวม	**6,171**	**100**

7.2.2.2 จำนวนการเดินทางตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการเดินทางเป็นปัจจัยหลัก ที่ก่อให้เกิดการเดินทาง ในการศึกษานี้ได้แบ่งวัตถุประสงค์ของการเดินทางออกเป็น 4 ประเภท คือ

(1) จากบ้านไปที่ทำงาน หรือจากที่ทำงานมาบ้าน (Home-Based Work, HBW)

(2) จากบ้านไปสถานศึกษา หรือจากสถานศึกษามาบ้าน (Home-Based Education, HBE)

(3) จากบ้านไปที่อื่น ๆ หรือจากที่อื่น ๆ มาบ้าน (Home-Based Others, HBO)

(4) จากที่อื่น ๆไปที่อื่น ๆ (Non Home-Based Others, NHB)

จากการสัมภาษณ์โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง (ครัวเรือน) และปรับขยายตามสัดส่วนของครัวเรือนที่มีอยู่จริงทั้งหมดในแต่ละพื้นที่ย่อย (Zone) พบว่าการเดินทางภายในเขตพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลา 07.00 – 10.00 น. มีอยู่ทั้งสิ้น 41,972 เที่ยว จำนวนการเดินทางจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง แสดงในตารางที่ 7.2.2-2

ตารางที่ 7.2.2-2 ปริมาณการเดินทางในช่วงเช้า (07:00 – 10:00 น.) จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง

วัตถุประสงค์การเดินทาง	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว)	ร้อยละ
HBW	15,430	36.8
HBE	10,774	25.7
HBO	11,863	28.2
NHB	3,905	9.3
รวม	**41,972**	**100**

จากตารางที่ 7.2.2-2 สรุปได้ว่า การเดินทางประจำวันในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า (07:00 – 10:00 น.) การเดินทางเพื่อไปทำงานหรือจากที่ทำงานกลับมาบ้าน (HBW) มีสัดส่วนมากที่สุดประมาณร้อยละ 36.8 รองลงมาได้แก่ การเดินทางจากบ้านไปที่อื่น ๆ หรือจากที่อื่น ๆ มาบ้าน (HBO) มีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 28.2 และการเดินทางจากบ้านไปสถานศึกษาหรือจากสถานศึกษากลับมาบ้าน (HBE) มีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 25.7 ตามลำดับ ส่วนการเดินทางอื่นๆ (NHB) มีสัดส่วนน้อยที่สุดประมาณ ร้อยละ 9.3

จากตารางที่ 7.2.2-3 จะเห็นได้ว่าการเดินทางประจำวัน (24 ชั่วโมง) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อไปทำงานหรือจากที่ทำงานกลับมาบ้าน (HBW) และการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนหรือจากโรงเรียนกลับมาบ้าน (HBE) ของการเดินทางทั้งวันมีสัดส่วนลดลงจากช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า (7.00-10.00 น.) คือประมาณ ร้อยละ 39.2 และ 28.7 ตามลำดับ ส่วนการเดินทางจากที่บ้านไปที่อื่น ๆ หรือจากที่อื่น ๆ กลับมาบ้าน (HBO) และ การเดินทางอื่นๆ (NHB) มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้น คือประมาณ ร้อยละ 20.5 และ 11.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2.2-3 ปริมาณการเดินทางตลอดทั้งวัน จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง

วัตถุประสงค์การเดินทาง	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว)	ร้อยละ
HBW	41,191	39.2
HBE	21,498	20.5
HBO	30,166	28.7
NHB	12,210	11.6
รวม	**105,065**	**100**

7.2.3 พฤติกรรมการเดินทางของผู้อาศัยในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

7.2.3.1 ช่วงเวลาในการเดินทาง

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ประชากร 6,171 คน จากจำนวน 1,744 ครัวเรือน พบว่า ในช่วงเวลา 1 วัน (24 ชั่วโมง) มีการเดินทางทั้งหมด 10,869 เที่ยว แบ่งปริมาณการเดินทางตามช่วงเวลาแสดงไว้ในตารางที่ 7.2.3-1

ตารางที่ 7.2.3-1 ปริมาณการเดินทางแบ่งตามช่วงเวลา

ช่วงเวลา	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว/วัน)	ร้อยละ
เร่งด่วนเช้า (07.00 – 10.00 น.)	4,342	39.9
เร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.)	3,858	35.5
นอกเวลาเร่งด่วน	2,669	24.6
รวม	**10,869**	**100.0**

จากตารางที่ 7.2.3-1 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนมีค่าสูงกว่าการเดินทางในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน โดยการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 – 10.00 น.) มีปริมาณมากที่สุดประมาณร้อยละ 39.9 รองลงมาได้แก่ การเดินทางในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15.00 – 18.00 น.) ประมาณร้อยละ 35.5 และการเดินทางนอกเวลาเร่งด่วนมีประมาณร้อยละ 24.6 ตามลำดับ

7.2.3.2 รูปแบบการเดินทาง

7.2.3.2.1 การเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางที่ได้จากการสำรวจ พบว่า ผู้เดินทางใช้รถจักรยานยนต์มากที่สุดถึงร้อยละ 53.2 รองลงมาเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ประมาณร้อยละ 28.3 นอกนั้นเป็นรถสองแถว/รถโดยสารประจำทาง รถโรงเรียน/รถบริษัท/อื่นๆ และรถจักรยานสองล้อ/รถสามล้อถีบ ประมาณร้อยละ 12.8, 0.3 และ 5.4 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 7.2.3-2 ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะการกระจายตัวของบ้านเรือนที่กระจายตามแหล่งงาน (ภาคเกษตรกรรม) ซึ่งส่วนใหญ่จะมีรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ใช้งานทำให้สัดส่วนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลค่อนข้างสูง

ตารางที่ 7.2.3-2 การเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทาง

หน่วย : ร้อยละ

การครอบครองยานพาหนะ	ประเภทยานพาหนะ					
	รถจักรยาน 2 ล้อ รถสามล้อถีบ	รถจักรยานยนต์	รถสองแถว/ รถประจำทาง	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโรงเรียน/ รถบริษัท/อื่นๆ	รวม
ไม่มียานพาหนะ	10.7	17.9	44.6	25.0	1.8	100.0
รถจักรยานยนต์ 1 คัน	8.1	70.6	16.0	5.1	0.2	100.0
รถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน	8.9	73.0	14.6	3.5	0.0	100.0
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	1.5	12.3	11.5	73.8	0.8	100.0
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 1 คัน	0.8	16.2	7.7	75.3	0.0	100.0
รถจักรยานยนต์ 1 คัน และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	3.0	43.5	17.2	35.2	1.1	100.0
มีทั้งรถจักรยานยนต์และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลรวมกัน มากกว่า 2 คัน	3.7	45.7	9.4	41.0	0.2	100.0
รวม	**5.4**	**53.2**	**12.8**	**28.3**	**0.3**	**100**

7.2.3.2.2 จำนวนคนบนรถ

ผลการสำรวจจำนวนคนบนรถ (ผู้ขับขี่รวมผู้โดยสาร) หรือเรียกว่า Occupancy Factor ซึ่งจะใช้แปลงปริมาณการเดินทางจากจำนวน คน-เที่ยว ให้เป็น คัน-เที่ยว สรุปได้ดังนี้

- รถจักรยานยนต์ 1.45
- รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 2.23
- รถสองแถว/รถโดยสารประจำทาง 4.12
- รถปิกอัพ/รถบรรทุก 4 ล้อ 2.49
- รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ 10.87
- รถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไปรวมถึงรถพ่วง 2.41

7.2.3.2.3 หน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล

เป็นหน่วยที่ใช้แปลงยวดยานแต่ละชนิดที่มีทั้งขนาดและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ให้มาอยู่ในหน่วยเดียวกัน หรือเรียกว่า Passenger Car Unit (PCU) ค่า PCU ใช้ค่าจากการศึกษาโครงการพัฒนารูปแบบจำลองและระบบฐานข้อมูลจราจร (UTDM) สรุปได้ดังนี้

- รถจักรยานยนต์ 0.25
- รถสามล้อ 0.70
- รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/รถปิกอัพ 1.00
- รถสองแถว/รถมินิบัส 1.50
- รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ 2.00
- รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ) 2.00
- รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อขึ้นไปรวมถึงรถพ่วง) 2.50

7.2.3.2.4 จุดต้นทาง/ปลายทางของการเดินทางบนถนนสายหลัก

การสัมภาษณ์ข้อมูลการเดินทางบนทางหลวงสายหลักเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวม ประกอบด้วย 4 จุดคือ

จุดที่ 1 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด)

จุดที่ 2 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214
(ไปอำเภอกมลาไสย)

จุดที่ 3 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213
(ไปอำเภอสมเด็จ)

จุดที่ 4 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227
(ไปอำเภอสหัสขันธ์)

พบว่าปริมาณการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวมมีประมาณ 56,800 PCU/วัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเดินทางเข้า-ออกผังเมืองรวม คิดเป็นร้อยละ 66.7 ในขณะที่มีปริมาณการเดินทางผ่านเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์คิดเป็นร้อยละ 25.4 และมีการเดินทางภายในเขตผังเมืองรวม คิดเป็นร้อยละ 7.9 ดังแสดงในตารางที่ 7.2.3-3 ส่วนตารางที่ 7.2.3-4 แสดงสัดส่วนของประเภทรถที่สำรวจ

ตารางที่ 7.2.3-3 ปริมาณจราจรผ่านเมืองและปริมาณจราจรในท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา

จุดสำรวจ	**ภายในเขตผังเมืองรวม (PCU/วัน)**	**เข้า/ออก เขตผังเมืองรวม (PCU/วัน)**	**ผ่านเขตผังเมืองรวม (PCU/วัน)**	**รวม (PCU/วัน)**
OD1	537	20,477	5,655	26,669
OD2	3,817	7,986	1,909	13,711
OD3	47	6,025	5,084	11,155
OD4	65	3,418	1,768	5,250
รวม	4,464	37,906	14,416	56,786
ร้อยละ	**7.9**	**66.7**	**25.4**	**100**

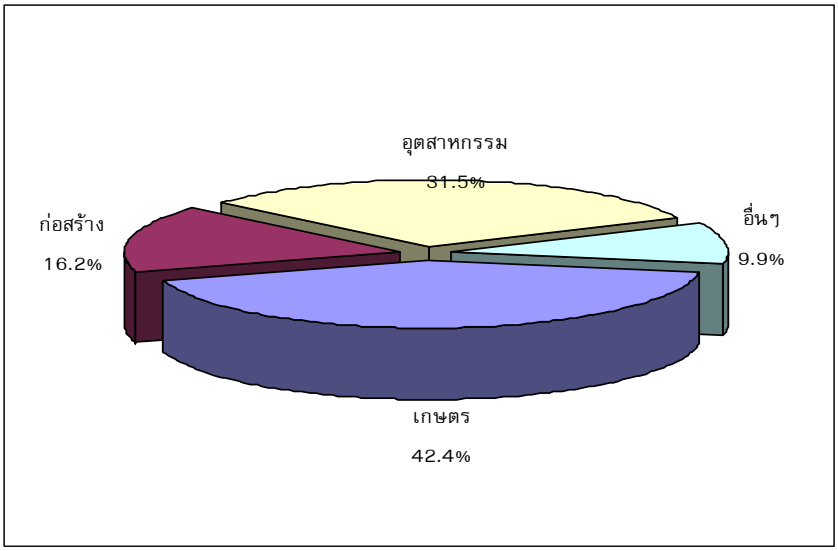
ตารางที่ 7.2.3-4 สัดส่วนรถแต่ละประเภทจากการสำรวจ Road Side Interview

ประเภทรถ	ร้อยละ
1. รถจักรยานยนต์ รถสามล้อเครื่อง	33.2
2. รถยนต์นั่ง 4 ล้อ และรถโฟว์วิล	38.8
3. รถสองแถว 4 ล้อ ซูบารุ และรถตู้	3.2
4. รถสองแถว 6 ล้อ รถบัสขนาดกลางและใหญ่	0.9
5. รถปิคอัพ และรถบรรทุก 4 ล้อ	4.8
6. รถบรรทุก 6 ล้อ	15.7
7. รถบรรทุก 10 ล้อ รถกึ่งพ่วงและรถพ่วง	3.4
รวม	**100.00**

7.2.4 สินค้าและน้ำหนักบรรทุก

7.2.4.1 ปริมาณสินค้าและสัดส่วนการบรรทุกสินค้า

จากการสำรวจสินค้าที่บรรทุกพบว่า สินค้าที่บรรทุกส่วนมากเป็นสินค้าเกษตร ประมาณร้อยละ 42.4 รองลงมาเป็นสินค้า อุตสาหกรรมและแปรรูปร้อยละ 31.5 สินค้าวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างร้อยละ 16.2 นอกนั้นเป็นสินค้าอื่นๆ อีกร้อยละ 9.9 สัดส่วนสินค้าที่บรรทุกในพื้นที่ศึกษา แสดงดังรูปที่ 7.2.4-1



รูปที่ 7.2.4-1 สัดส่วนสินค้าที่ขนส่งโดยรถบรรทุกในเขตพื้นที่ศึกษา

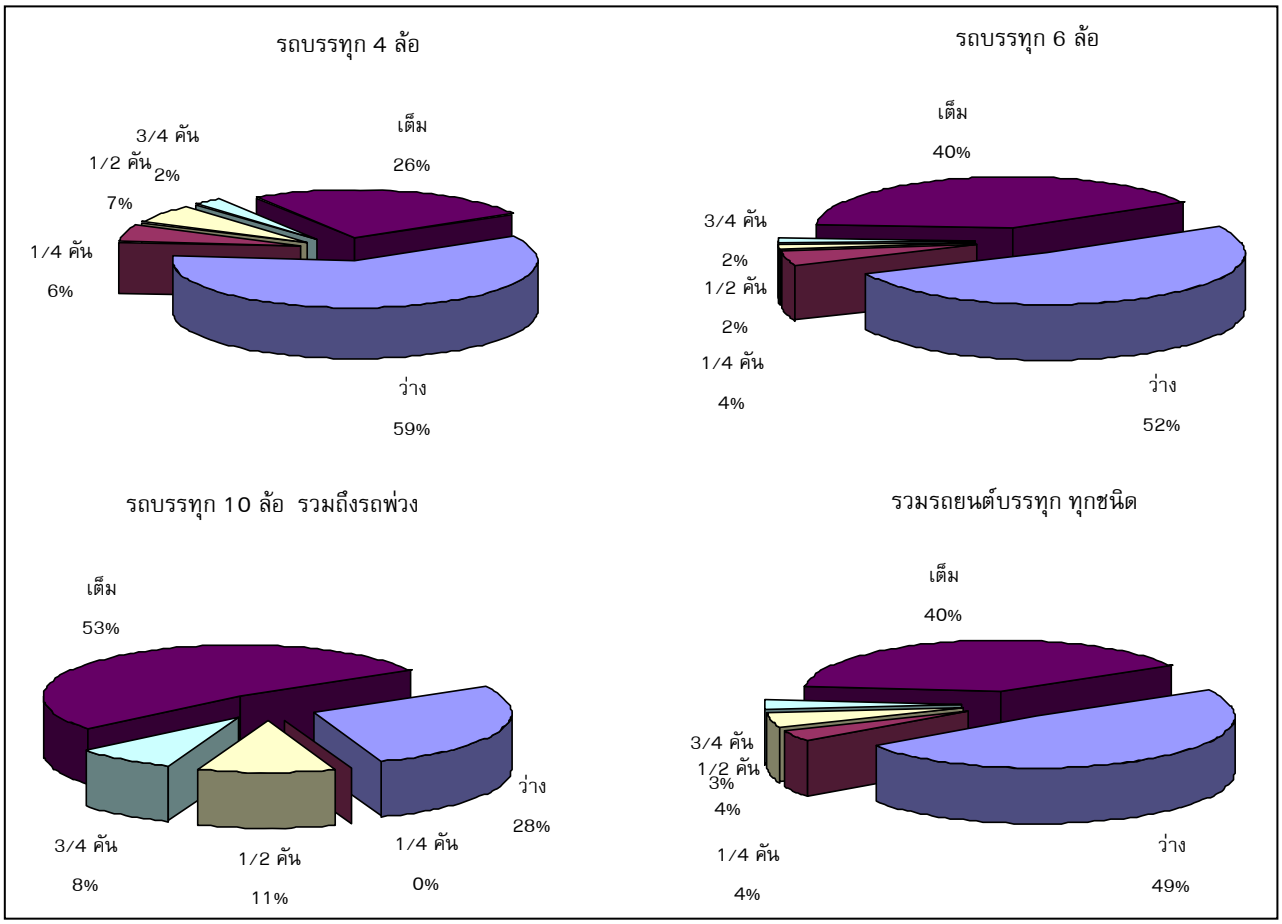
และจากการสำรวจน้ำหนักบรรทุกพบว่า รถยนต์บรรทุกที่ไม่ได้บรรทุกสินค้ามีสัดส่วนร้อยละ 48.7 และมีสัดส่วนสินค้าที่บรรทุกร้อยละ 51.3 โดยบรรทุก 1/4, 1/2, 3/4 และเต็มน้ำหนักบรรทุกร้อยละ 3.8, 4.3, 3.0 และ 40.2 ตามลำดับ รถยนต์บรรทุกส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก 4 ล้อ มีการใช้งานบรรทุกสินค้าร้อยละ 40.4 ในขณะที่วิ่งรถเปล่าถึงร้อยละ 59.6 ซึ่งพอสรุป ได้ว่ารถยนต์บรรทุก 4 ล้อส่วนมากนำมาใช้งานทั่วไปเหมือนรถยนต์นั่ง ในขณะที่รถยนต์บรรทุกตั้งแต่ 10 ล้อขึ้นไปมีสัดส่วนรถเปล่าร้อยละ 27.8 และรถใช้งานบรรทุกสินค้าถึงร้อยละ 72.2 สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกของรถยนต์บรรทุกประเภทต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา แสดงในตารางที่ 7.2.4-1 และรูปที่ 7.2.4-2

ตารางที่ 7.2.4-1 สัดส่วนรถยนต์บรรทุกประเภทต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

น้ำหนักบรรทุก	**ประเภทรถยนต์บรรทุก (คัน)**			
	รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ	**รถยนต์บรรทุก 6 ล้อ**	**รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ รวมถึงรถพ่วง**	**รวมรถยนต์บรรทุกทุกชนิด**
ว่าง	864	2,856	443	4,163
	(59.6)	(51.9)	(27.8)	(48.7)
1/4 คัน	81	243	-	324
	(5.6)	(4.4)	(0.0)	(3.8)
1/2 คัน	96	93	182	371
	(6.6)	(1.7)	(11.4)	(4.3)
3/4 คัน	35	93	132	260
	(2.4)	(1.7)	(8.3)	(3.0)
เต็ม	374	2,214	839	3,427
	(25.8)	(40.3)	(52.6)	(40.2)
รวม	1,449	5,499	1,597	8,544
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

ที่มา: ที่ปรึกษา

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บมีหน่วยเป็นร้อยละ



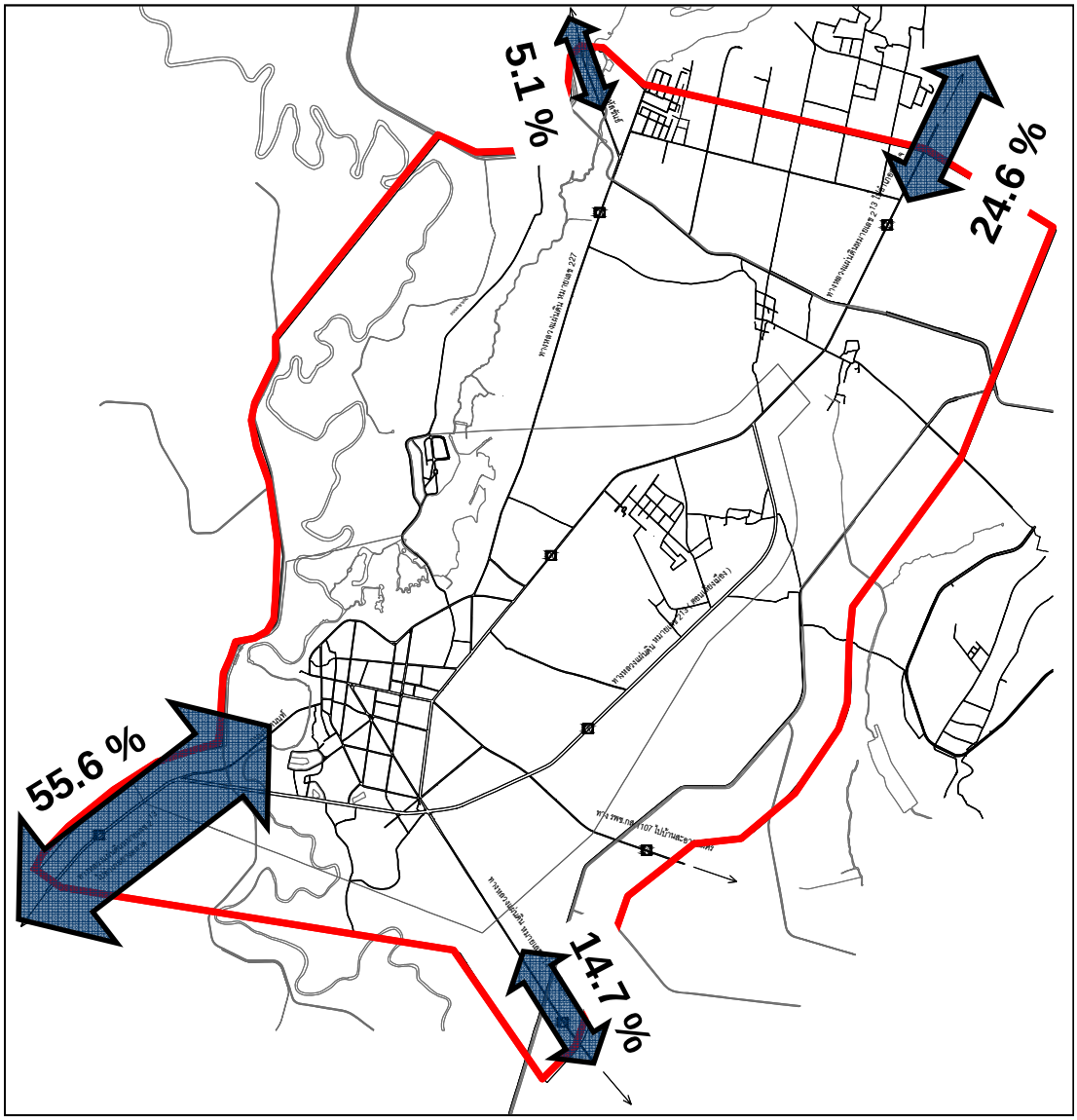
รูปที่ 7.2.4-2 สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกของรถบรรทุกสินค้าขนาดต่าง ๆ

7.2.4.2 การกระจายตัวของการขนส่งสินค้า

จากการสำรวจสินค้าที่บรรทุกพบว่า ปริมาณการขนส่งสินค้ารวมทั้งหมดประมาณ 39,700 ตัน/วัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งสินค้าเข้า-ออกผังเมืองรวม คิดเป็นร้อยละ 58.9 ในขณะที่มีปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์คิดเป็นร้อยละ 41.1 ดังแสดงในตารางที่ 7.2.4-2 ส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษาจะกระจายตัวตามแนวถนนสายหลัก ดังแสดงตามรูปที่ 7.2.4-3 โดยปริมาณการขนส่งสินค้ามากที่สุดจะอยู่บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 หลวงแผ่นดินหมายเลข 214 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2.4-2 ปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา

	เข้า/ออก เขตผังเมืองรวม	**ผ่านเขตผังเมืองรวม**	**รวม**
	(ตัน/วัน)	**(ตัน/วัน)**	**(ตัน/วัน)**
น้ำหนักบรรทุก	23,374	16,326	39,700
ร้อยละ	58.9	41.1	100



รูปที่ 7.2.4-3 การกระจายตัวของปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา

เพื่อแสดงภาพรวมของการกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้า จึงได้จัดกลุ่มพื้นที่ออกเป็น 6 กลุ่มพื้นที่ โดยกลุ่มพื้นที่ 1-2 เป็นพื้นที่ย่อยภายในเขตผังเมืองรวม และกลุ่มพื้นที่ 4-6 เป็นพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมจัดกลุ่มตามเส้นทางการขนถ่ายสินค้า เข้า-ออก ในเขตผังเมืองรวม ดังนี้

กลุ่มพื้น 1 แทนพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมตอนล่าง

กลุ่มพื้น 2 แทนพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมตอนบน

กลุ่มพื้น 3 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม ที่มีการเดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองทางด้านใต้ ด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เชื่อมระหว่างพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ กับพื้นที่อื่นๆที่อยู่ทางด้านใต้และตะวันตก ทั้งในและนอกจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ อำเภอยางตลาดของจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดนครราชสีมา พื้นที่ภาคกลาง ภาคใต้ และภาคตะวันออกของประเทศ เป็นต้น

กลุ่มพื้น 4 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม ที่มีการเดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองทางด้านใต้ ด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 เชื่อมระหว่างพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ กับพื้นที่อื่นๆที่อยู่ทางด้านใต้และตะวันออก ทั้งในและนอกจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ อำเภอกมลาไสย อำเภอร่องคำ และกิ่งอำเภอฆ้องชัยของจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดจังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดยโสธร เป็นต้น

กลุ่มพื้น 5 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม ที่มีการเดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองทางด้านเหนือ ด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เชื่อมระหว่างพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ กับพื้นที่อื่นๆที่อยู่ทางด้านเหนือและตะวันออก ทั้งในและนอกจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ อำเภอนามน อำเภอสมเด็จ และอำเภอห้วยผึ้งของจังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอม่วงคำของจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดสกลนคร จังหวัดนครพนม เป็นต้น

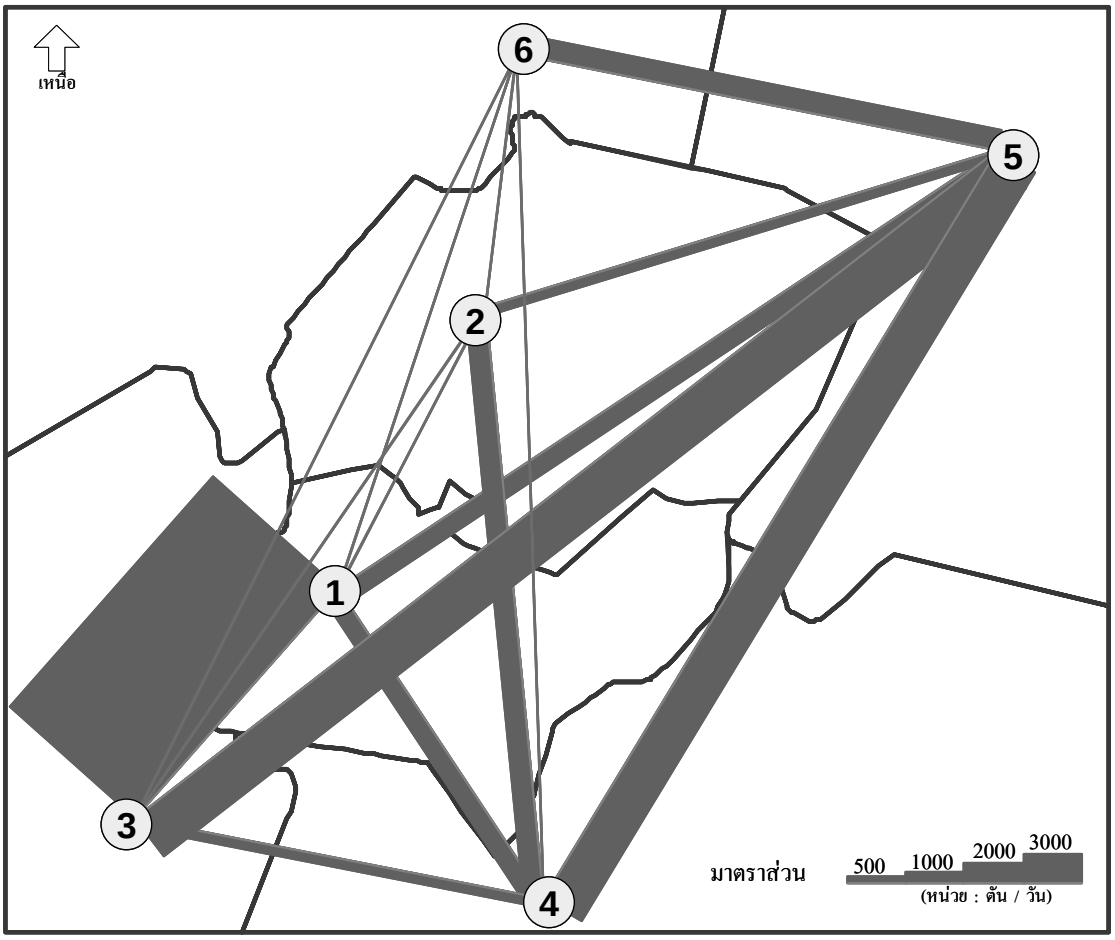
กลุ่มพื้น 6 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม ที่มีการเดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองกาฬสินธุ์ทางด้านเหนือ ด้วยทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 เชื่อมระหว่างพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ กับพื้นที่ที่อื่นๆที่อยู่ทางด้านเหนือ ทั้งในและนอกจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ อำเภอสหัสขันธ์ อำเภอม่วงคำ และ กิ่งอำเภอสามชัยของจังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดอุดรธานี จังหวัดหนองคาย เป็นต้น

ตารางที่ 7.2.4-3 และ รูปที่ 7.2.4-4 แสดงให้เห็นในภาพรวมการกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้าตามกลุ่มพื้นที่ จะเห็นได้ว่า ปริมาณสินค้าจะถูกส่งออกจากกลุ่มพื้นที่ 1 มากที่สุด 15,708 ตัน/วัน เนื่องจากกลุ่มพื้นที่ 1 เป็นพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ(CBD) ของพื้นที่ศึกษา และปริมาณสินค้าจะส่งออกไปทางกลุ่มพื้นที่ 3 (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213) มากที่สุด 20,205 ตัน/วัน

ตารางที่ 7.2.4-3 ปริมาณการขนส่งสินค้าตามกลุ่มพื้นที่

หน่วย : ตัน/วัน

กลุ่มพื้นที่ต้นทาง	**กลุ่มพื้นที่ปลายทาง**						**รวม**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
1	567	0	14,575	295	256	16	15,708
2	17	0	8	1,033	0	0	1,058
3	3,601	16	3,812	543	2,952	29	10,953
4	1,124	645	15	42	3,097	0	4,923
5	1,217	569	1,790	1,404	427	0	5,408
6	11	6	5	0	1,653	558	2,234
รวม	**6,538**	**1,237**	**20,205**	**3,317**	**8,385**	**603**	**40,283**



รูปที่ 7.2.4-4 แสดงกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา

7.3 การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง

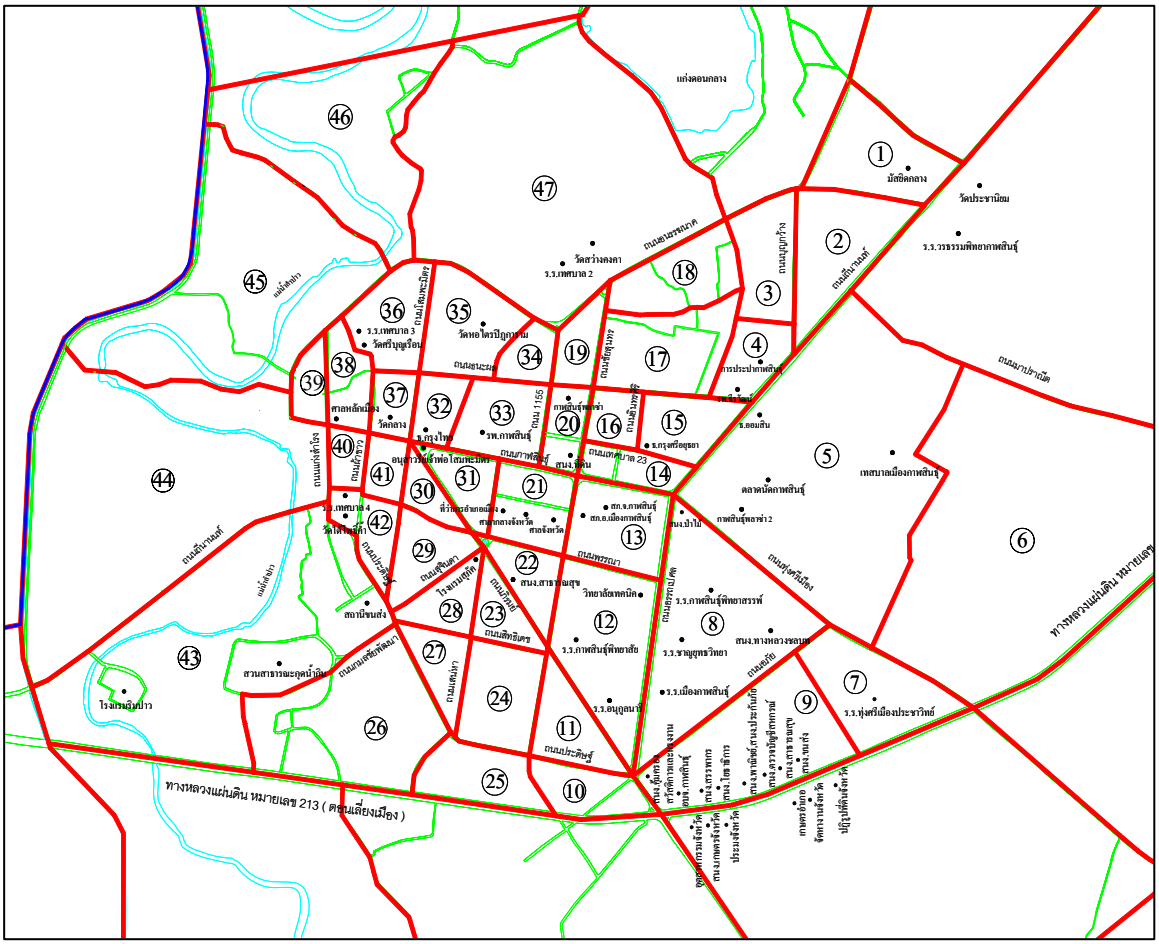
แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในโครงการนี้เป็นแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (Sequential 4 Step Model) ซึ่งประกอบด้วยแบบจำลองย่อยได้แก่ แบบจำลองการเกิดการเดินทาง แบบจำลองการกระจายการเดินทาง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง และแบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง รายละเอียดทางทฤษฎีของแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอนได้กล่าวไว้ใน**ภาคผนวก ช**

7.3.1 การจัดแบ่งพื้นที่ย่อย (Zone) เพื่อการวิเคราะห์ด้านจราจร

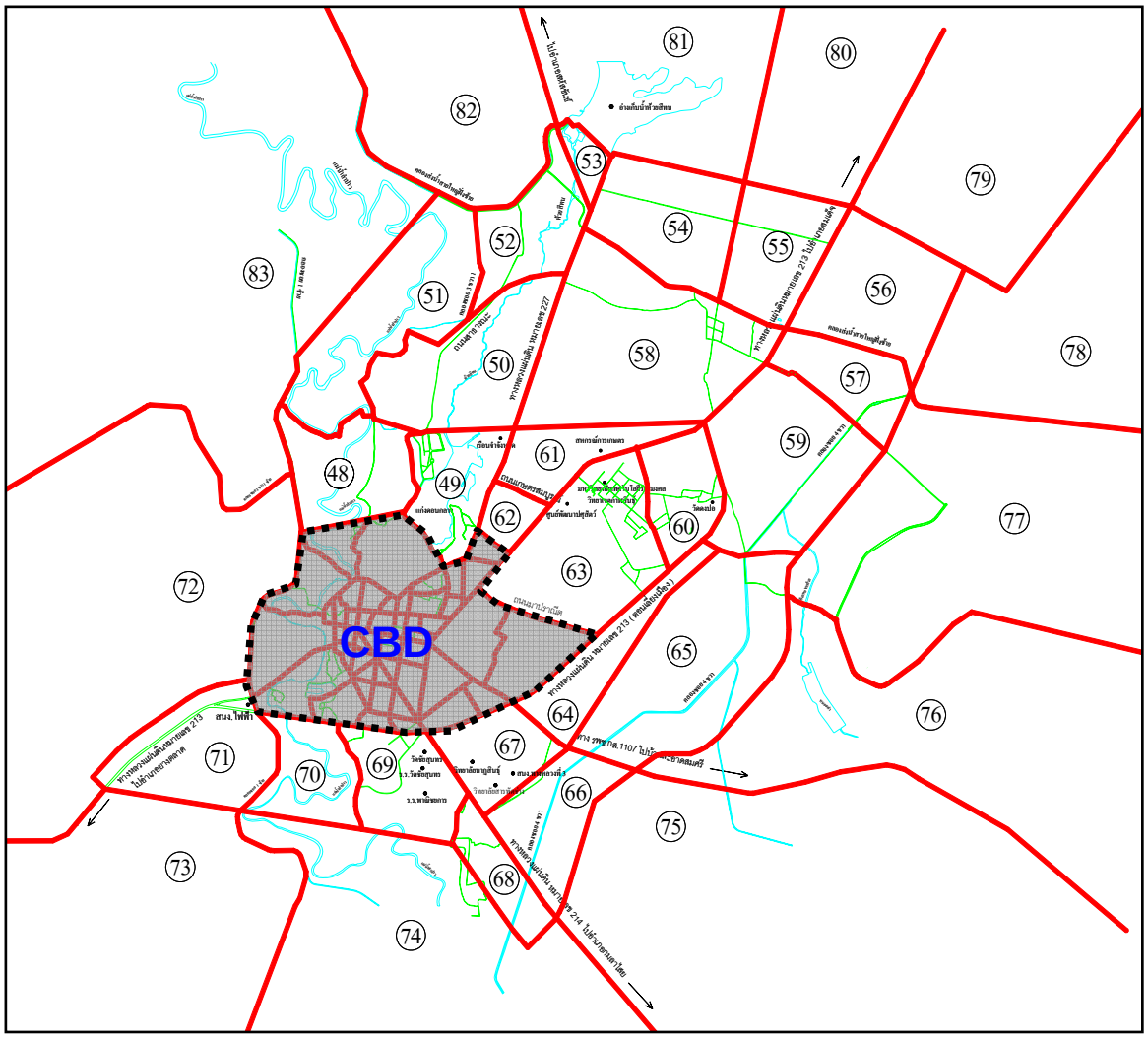
การศึกษานี้ได้ทำการแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นพื้นที่ย่อย โดยใช้แผนที่โครงข่ายคมนาคม ลักษณะการใช้ที่ดิน แนวเขตการปกครอง ออกเป็น 83 พื้นที่ย่อย และมีรายละเอียดการแบ่ง แสดงดังตารางที่ 7.3.1-1 โดยที่ รูปที่ 7.3.1-1 แสดงการแบ่งพื้นที่ภายในผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ (CBD) และรูปที่ 7.3.1-2 แสดงการแบ่งพื้นที่ภายในผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ ซึ่งไม่ใช่พื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ (CBD) รวมทั้งพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์

ตารางที่ 7.3.1-1 รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ย่อย

รายละเอียด	พื้นที่ย่อย
พื้นที่ย่อยในเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจ (Central Business District, CBD)	1-47
พื้นที่ย่อย นอกเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจ	47-71
พื้นที่ย่อย นอกเขตผังเมืองรวมจังหวัดกาฬสินธุ์	72-83



รูปที่ 7.3.1-1 การแบ่งพื้นที่ย่อยภายในผังเมืองรวม ในเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจ(CBD)



รูปที่ 7.3.1-2 พื้นที่ย่อยในเขตผังเมืองรวมที่ไม่เป็นพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ และพื้นที่ย่อยนอกเขตผังเมืองรวม

7.3.2 แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)

เป็นแบบจำลองย่อยที่ใช้คำนวณหาปริมาณการเดินทางเข้าและออกพื้นที่ย่อยแต่ละพื้นที่ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ปริมาณการสร้างการเดินทาง (Trip Production) และปริมาณการดึงดูดการเดินทาง (Trip Attraction) การเดินทางที่มีปลายทางข้างหนึ่งข้างใดสัมพันธ์กับที่พักอาศัยเรียกว่า การเดินทางที่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย (Home-Based Trip, HB) ในทางตรงกันข้ามจะเรียกว่า การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย (Non-Home-Based Trip, NHB)

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ลักษณะการเดินทางที่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย ยังพิจารณาตามวัตถุประสงค์การเดินทาง (Trip Purpose) โดยแบ่งเป็น

- ไปทำงาน (Home-Based Work)
- ไปโรงเรียน / สถานศึกษา (Home-Based Education)
- ไปทำธุระส่วนตัว (Home-Based Other)

การวิเคราะห์แบบจำลองการสร้างการเดินทางใช้วิธีการแบ่งกลุ่มวิเคราะห์ (Category Analysis) โดยใช้ข้อมูลระดับครัวเรือน (Household-Level Trip Production) ส่วนแบบจำลองการดึงดูดการเดินทางใช้ข้อมูลระดับพื้นที่ย่อย (Zonal-Level Trip Attraction) ผลการวิเคราะห์การสร้างการเดินทาง แสดงปริมาณการเดินทางของปีฐานแสดงไว้ในตารางที่ 7.3.2-1

ตารางที่ 7.3.2-1 ปริมาณการเดินทางปีฐาน ปี พ.ศ. 2549

วัตถุประสงค์	การเดินทาง (คน-เที่ยวต่อวัน)	ร้อยละ
Home-Based Work	48,240	40.8
Home-Based Education	23,465	19.8
Home-Based Other	31,726	26.8
Non-Home-Based	14,850	12.6
รวม	**118,281**	**100.0**

7.3.3 แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)

ใช้วิเคราะห์หาปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย ผลการกระจายการเดินทางระหว่างค่าที่ได้จากการสำรวจกับแบบจำลอง แสดงดังตารางที่ 7.3.3-1

ตารางที่ 7.3.3-1 การกระจายการเดินทางจากการสำรวจและจากแบบจำลอง

การครอบครองยานพาหนะ	HBW		%	HBE		%	HBO		%	NHB		%
	Obs	Model		Obs	Model		Obs	Model		Obs	Model	
0VEH	8.8	8.6	-1.8	14.2	14.3	0.6	5.5	5.4	-2.4	8.8	8.7	-0.6
1MC	3.4	3.4	0.9	3.2	3.2	-0.6	3.1	3.2	2.6	3.1	3.1	1.6
1CAR	12.2	12.1	-0.8	8.6	8.9	3.1	7.4	7.5	0.7	6.7	6.5	-2.0
MULTI	8.4	8.3	-0.2	7.3	7.2	-0.1	7.4	7.4	-0.4	8.2	8.2	0.5
เฉลี่ย	**8.2**	**8.1**	**-0.8**	**8.3**	**8.4**	**1.0**	**5.9**	**5.9**	**-0.1**	**6.7**	**6.6**	**-0.3**

หมายเหตุ % = (Model – Obs) *100/ Obs

0VEH = ไม่มีรถ

1MC = มีรถจักรยานยนต์ 1 คัน

1CAR = มีรถนั่งส่วนบุคคล 1 คัน

MULTI = มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

7.3.4 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง (Modal Split Model)

จากข้อมูลการเดินทางที่ได้จากการสำรวจ พบว่ากลุ่มผู้ที่ไม่มียานพาหนะเป็นกลุ่มที่ใช้รถสองแถวหรือรถโดยสารประจำทางมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ที่มียานพาหนะไม่ว่าจะเป็นรถจักรยานยนต์หรือรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจะใช้รถสองแถวหรือรถโดยสารประจำทางน้อยมากหรือไม่ใช้บริการ ดังนั้นการพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่งจะพิจารณาเฉพาะกลุ่มผู้ที่ไม่มียานพาหนะเท่านั้น

ผลการเลือกรูปแบบการขนส่งแสดงดังตารางที่ 7.3.4-1

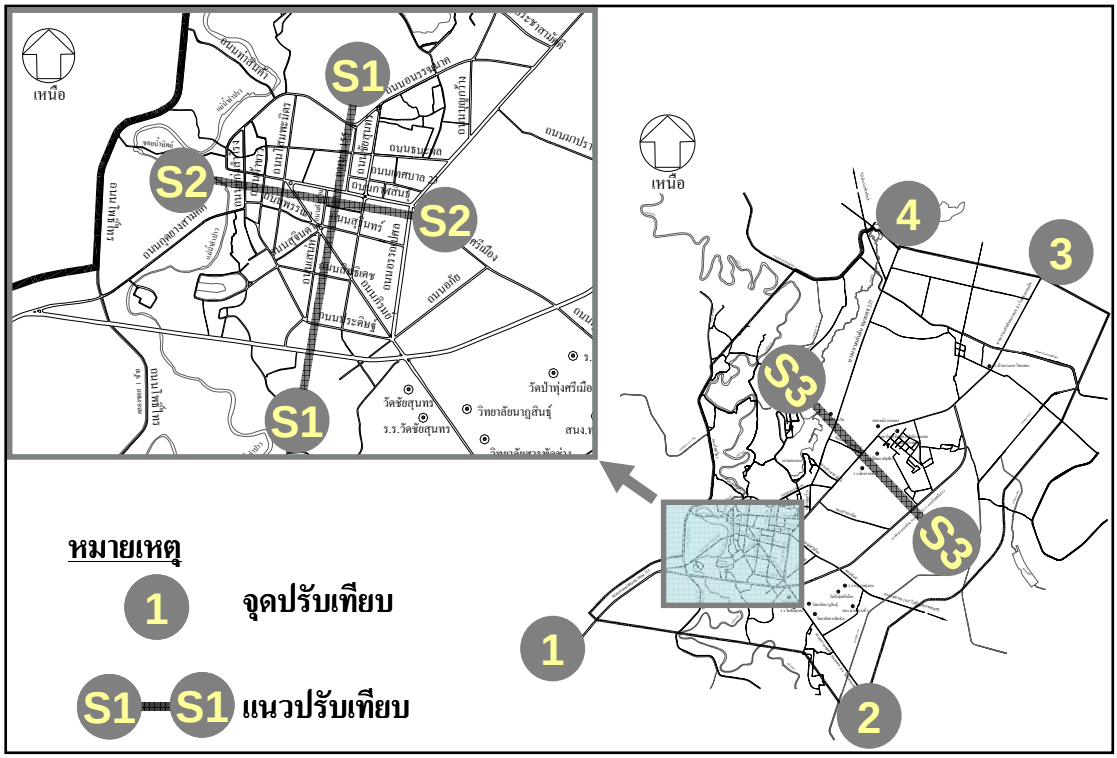
ตารางที่ 7.3.4-1 ปริมาณการเลือกรูปแบบการขนส่ง

การครอบครอง / วัตถุประสงค์		รถส่วนตัว (PV)	รถสาธารณะ (PT)	รวม	% PV	% PT
0 Vehicle	HBW	88	789	877	10.0	90.0
	HBE	11	447	458	2.4	97.6
	HBO	106	501	607	17.5	82.5
	NHB	33	201	234	14.1	85.9
รวม		**238**	**1,938**	**2,176**	**10.9**	**89.1**
1 Motorcycle	HBW	12,976	1,941	14,917	87.0	13.0
	HBE	5,540	2,061	7,601	72.9	27.1
	HBO	8,957	1,210	10,167	88.1	11.9
	NHB	2,603	1,565	4,168	62.4	37.6
รวม		**30,076**	**6,777**	**36,853**	**81.6**	**18.4**
1 Car	HBW	2,930	539	3,469	84.5	15.5
	HBE	1,204	377	1,581	76.2	23.8
	HBO	1,849	322	2,171	85.2	14.8
	NHB	869	330	1,199	72.5	27.5
รวม		**6,853**	**1,567**	**8,420**	**81.4**	**18.6**
Multi Vehicle	HBW	25,779	3,196	28,975	89.0	11.0
	HBE	10,092	3,729	13,821	73.0	27.0
	HBO	16,432	2,344	18,776	87.5	12.5
	NHB	7,824	1,426	9,250	84.6	15.4
รวม		**60,127**	**10,695**	**70,822**	**84.9**	**15.1**
รวมทั้งสิ้น		**97,293**	**20,978**	**118,271**	**82.3**	**17.7**

จากผลการเลือกรูปแบบการขนส่งทั้งพื้นที่ศึกษามีผู้ที่ใช้ระบบขนส่งสาธารณะร้อยละ 17.7 หรือประมาณ 20,978 คนต่อวัน ผู้เดินทางที่ไม่มีรถส่วนใหญ่จะใช้การขนส่งสาธารณะคิดเป็นร้อยละ 89.1 สำหรับผู้เดินทางที่มีรถจักรยานยนต์ 1 คัน รถยนต์ 1 คัน และมีทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ จะใช้ระบบการขนส่งสาธารณะคิดเป็นร้อยละ 18.4, 18.6 และ 15.1 ตามลำดับ

7.3.5 แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model)

การแจกแจงเส้นทางการเดินทางเป็นการคำนวณหาปริมาณจราจรบนโครงข่าย ซึ่งจะต้องปรับเทียบกับปริมาณจราจรที่ได้จากการสำรวจ เพื่อให้มั่นใจว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ ผลการปรับเทียบแบบจำลองการเดินทางในเขตผังเมืองกาฬสินธุ์ แสดงดังตารางที่ 7.3.5-1 โดยมีจุดและแนวปรับเทียบ อ้างอิงตามการสำรวจข้อมูลการเดินทาง ประกอบด้วย 4 จุดปรับเทียบ และ 3 แนวปรับเทียบ ดังแสดงในรูปที่ 7.3.5-1



รูปที่ 7.3.5-1 จุดและแนวที่ใช้การปรับเทียบแบบจำลองจราจรในเขตผังเมือง

ตารางที่ 7.3.5-1 การปรับเทียบแบบจำลองจราจร

จุด หรือ แนว ที่ใช้เปรียบเทียบ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (PCU/ชม.)		ผลต่าง %
		สำรวจ	แบบจำลอง	
1	เข้าเมือง	985	985	0.0
	ออกเมือง	595	595	0.0
	รวม	1,580	1,580	0.0
2	เข้าเมือง	844	846	0.2
	ออกเมือง	576	578	0.4
	รวม	1,420	1,424	0.3
3	เข้าเมือง	569	570	0.2
	ออกเมือง	519	521	0.4
	รวม	1,088	1,091	0.3
4	เข้าเมือง	377	379	0.5
	ออกเมือง	185	187	1.1
	รวม	562	566	0.7
รวมจุด 1-4	**เข้าเมือง**	**2,775**	**2,780**	**0.2**
	ออกเมือง	**1,875**	**1,881**	**0.3**
	รวม	**4,650**	**4,661**	**0.2**
S1	มุ่งตะวันออก	2,964	3,138	5.9
	มุ่งตะวันตก	2,544	2,618	2.9
	รวม	5,508	5,756	4.5
S2	มุ่งเหนือ	2,615	2,769	-5.9
	มุ่งใต้	2,658	2,485	6.5
	รวม	5,273	5,254	-0.4
S3	มุ่งตะวันออก	1,212	1,273	-5.0
	มุ่งตะวันตก	1,522	1,735	-14.0
	รวม	2,734	3,008	-10.0

7.4 สภาพการจราจรและขนส่งปีปัจจุบัน

7.4.1 ความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการเดินทางจากแบบจำลองจราจรและขนส่งปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549 แสดงดังตารางที่ 7.4.1-1 และ รูปที่ 7.4.1-1 เพื่อแสดงภาพรวมของการเดินทาง จึงได้จัดกลุ่มพื้นที่ออกเป็น 10 กลุ่มพื้นที่ โดยกลุ่มพื้นที่ 1-6 เป็นพื้นที่ย่อยภายในเขตผังเมืองรวม และกลุ่มพื้นที่ 7-10 เป็นพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม ดังนี้

กลุ่มพื้นที่ 1 พื้นที่พื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจด้านทิศตะวันตกของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 2 พื้นที่พื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจด้านทิศตะวันออกของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 3 พื้นที่ด้านใต้ของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 4 พื้นที่ด้านทิศตะวันออก และ ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 5 พื้นที่ด้านทิศเหนือของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 6 พื้นที่ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 7 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ตามทางหลวงหมายเลข 213

กลุ่มพื้นที่ 8 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ตามทางหลวงหมายเลข 214

กลุ่มพื้นที่ 9 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ตามทางหลวงหมายเลข 213

กลุ่มพื้นที่ 10 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ตามทางหลวงหมายเลข 227

ตารางที่ 7.4.1-1 ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549

หน่วย : คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

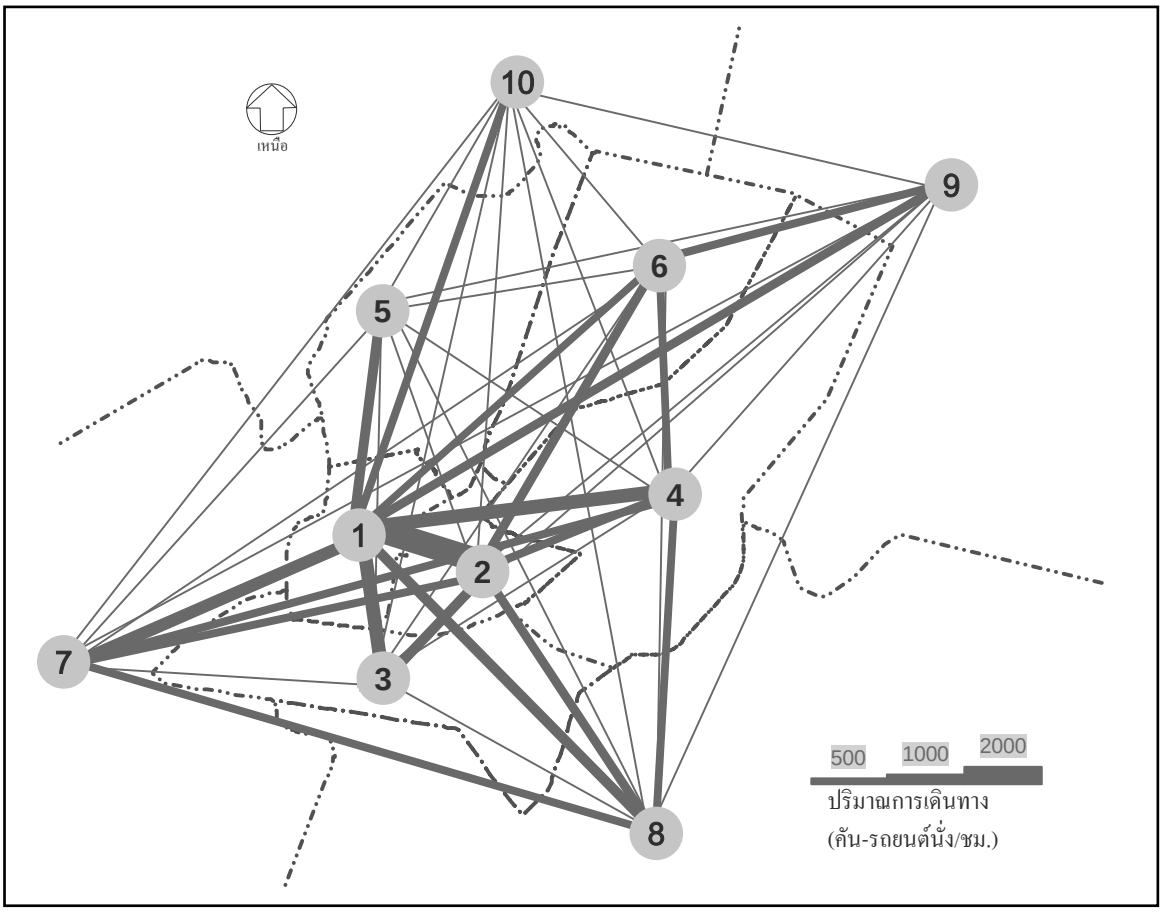
กลุ่มพื้นที่ต้นทาง	กลุ่มพื้นที่ปลายทาง										รวม
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
1	1,681	1,164	503	162	76	148	119	320	123	131	4,427
2	1,305	635	258	84	25	26	144	50	30	16	2,573
3	601	349	196	44	5	9	22	31	22	10	1,290
4	756	181	62	46	18	7	80	43	15	9	1,216
5	213	117	7	232	32	2	0	5	80	4	693
6	263	75	27	11	2	3	0	1	3	6	392
7	525	150	25	72	2	1	4	103	83	23	989
8	222	151	45	108	37	1	197	6	79	26	873
9	186	85	4	51	168	2	30	24	11	26	588
10	68	106	15	84	9	5	3	9	87	3	389
รวม	**5,821**	**3,014**	**1,142**	**895**	**375**	**205**	**599**	**590**	**534**	**254**	**13,430**

ความต้องการเดินทางบริเวณพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ สรุปได้ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2549 พื้นที่ศึกษามีปริมาณการเดินทางในชั่วโมงเร่งด่วนเช้ารวมทั้งสิ้นประมาณ 13,400 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง โดยแบ่งพิจารณาการเดินทางออกเป็น

- การเดินทางภายในพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-6 มีการเดินทาง 9,300 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-6 กับ กลุ่มพื้นที่ 8-10 มีการเดินทาง 3,400 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางผ่านพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 7-10 มีการเดินทาง กับ กลุ่มพื้นที่ 8-10 มีการเดินทาง 700 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

โดยการเดินทางระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1 และ 2 มีการเดินทางสูงสุด คือ 2,500 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง เนื่องจากเป็นพื้นที่ตัวเมืองย่านศูนย์กลางธุรกิจ (CBD) ที่มีกิจกรรมต่างๆ เช่น โรงเรียน ตลาด ธนาคาร โรงแรม และที่ตั้งหน่วยราชการหลายแห่ง



รูปที่ 7.4.1-1 ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549

7.4.2 สภาพการจราจรปีปัจจุบัน

สภาพจราจรสามารถอธิบายได้โดยใช้ดัชนีจราจร ดังต่อไปนี้

- **ปริมาณจราจร** หมายถึง ปริมาณจราจรบนโครงข่ายในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดพิจารณาในแง่การพัฒนาโครงข่ายแล้วโครงการที่มีปริมาณจราจรเข้าไปใช้มากย่อมดีและเหมาะสมกว่าโครงการที่ไม่ค่อยมีปริมาณจราจร แต่หากพิจารณาถนนเดิมที่ประสบปัญหาปริมาณจราจรแล้ว โครงการใดที่สามารถบรรเทาปริมาณจราจรบนถนนเดิมได้มากกว่าย่อมเหมาะสมกว่าเช่นกัน

- **ค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C)** เป็นดัชนีด้านการจราจรที่อธิบายความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของโครงข่าย อธิบายใน 2 ระดับคือ ค่าปริมาณจราจรต่อความจุของกลุ่มพื้นที่และค่าปริมาณจราจรต่อความจุของถนน ค่า V/C ของกลุ่มพื้นที่ที่มีค่าเข้าใกล้ 1.0 หรือมากกว่า แสดงว่ากลุ่มพื้นที่นั้นรองรับความต้องการเดินทางเข้าใกล้ความจุหรือมากกว่า ซึ่งสามารถสะท้อนปัญหาจราจรระดับกลุ่มพื้นที่ได้ สำหรับค่า V/C ของถนนใดๆ สามารถอธิบายได้สองนัยคือ กรณีโครงข่ายเดิมหรือปรับปรุงโครงข่ายเดิม ค่า V/C มากแสดงถึงปัญหาบนถนนเดิมนั้นๆ ในขณะที่กรณีโครงข่ายใหม่ ค่า V/C ที่สูงกว่าแสดงว่าจะสามารถดึงดูดปริมาณจราจรจากโครงข่ายเดิมได้มากกว่า

- **ความเร็วเฉลี่ย** เป็นดัชนีด้านการจราจรที่ใช้อธิบายความคล่องตัวในการเดินทาง สามารถอธิบายได้ 2 ลักษณะคือ ความเร็วเฉลี่ยของกลุ่มพื้นที่และความเร็วเฉลี่ยของถนน กลุ่มพื้นที่ใดหรือถนนใดมีความเร็วเฉลี่ยสูงแสดงว่ามีความคล่องตัวในการเดินทาง

- **ระยะทางการเดินทางและเวลาการเดินทางรวม** ในรูป PCU-Kilometer และ PCU-Hour เป็นดัชนีระดับพื้นที่หรือกลุ่มพื้นที่ ค่า PCU-Kilometer หมายถึง ผลคูณระหว่างปริมาณรถทั้งหมดกับความยาวของโครงข่ายทั้งหมดในพื้นที่ ทำนองเดียวกันค่า PCU-Hour หมายถึง ผลคูณระหว่างปริมาณรถทั้งหมดกับเวลาที่ใช้วิ่งบนโครงข่ายทั้งหมด ดัชนีทั้งสองค่านี้ใช้เปรียบเทียบโครงข่ายระหว่างมีกับไม่มีโครงการ ปกติการพัฒนาโครงข่ายหรือมีโครงการจะทำให้ค่า PCU-Hour ลดลง เนื่องจากสามารถเดินทางได้คล่องตัวขึ้นขณะที่ค่า PCU-Kilometer อาจเพิ่มหรือลดในบางกลุ่มพื้นที่ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงข่าย

ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรในปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549 แสดงดังรูปที่ 7.4.2-1 และสภาพการจราจรจำแนกตามกลุ่มพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ 7.4.2-1

ตารางที่ 7.4.2-1 สภาพการจราจรในเขตผังเมืองรวมกาฬสินธุ์ จำแนกตามกลุ่มพื้นที่ปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549

รายละเอียด		ระยะทางการเดินทางรวม (คัน-กิโลเมตร)	เวลาการเดินทางรวม (คัน-ชั่วโมง)	ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)
กลุ่มพื้นที่	1	12,321	430	28.7	0.36
	2	12,542	447	28.1	0.33
	3	8,377	202	41.5	0.32
	4	8,764	151	58.0	0.24
	5	6,241	105	59.4	0.25
	6	3,088	63	49.0	0.16
รวม		**51,333**	**1,398**	**36.7**	**0.29**

สภาพโครงข่ายโดยทั่วไปในปัจจุบันยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ในเกณฑ์ดี มีระยะทางการเดินทางรวมเท่ากับ 51,333 คัน-กิโลเมตร เวลาการเดินทางรวมเท่ากับ 1,398 คัน-ชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ของพื้นที่ศึกษาประมาณ 0.29 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางประมาณ 36.7 กม./ชั่วโมง จะเห็นได้ว่าพื้นที่กลุ่มพื้นที่ 1 และ 2 มีสภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ประมาณ 0.34 และมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางประมาณ 28 กม./ชั่วโมง เนื่องจากเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ(CBD)ของพื้นที่ศึกษา

รูปที่ 7.4.2-1 ปริมาณการจราจรที่ใช้โครงข่ายปีปัจจุบัน พ.ศ. 2549

7.5 สภาพการจราจรและขนส่งปีอนาคต

7.5.1 ความต้องการเดินทางปีอนาคต

ความต้องการการเดินทางในปีอนาคตแสดงดังตารางที่ 7.5.1-1

ตารางที่ 7.5.1-1 ปริมาณความต้องการเดินทางปีอนาคต

ปี พ.ศ.	ปริมาณการเดินทาง (คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละต่อปี)
2549	13,430	-
2554	15,497	2.91
2559	17,872	2.89

ในปี พ.ศ. 2549 มีการเดินทางทั้งสิ้นประมาณ 13,430 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง โดยมีอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละ 2.91 และ 2.89 ในปี พ.ศ. 2554 และ 2559 ตามลำดับ โดยที่ปี พ.ศ. 2559 มีการเดินทางทั้งสิ้นประมาณ 17,872 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

ความต้องการเดินทางในปี พ.ศ. 2559 แสดงดังตารางที่ 7.5.1-2 ส่วนรูปที่ 7.5.1-1 แสดงเส้นความต้องการเดินทางปี พ.ศ. 2559 ตามลำดับ รวมทั้งรูปที่ 7.5.1-2 และ 7.5.1-3 แสดงปริมาณจราจรปี พ.ศ. 2554 และ 2559 ตามลำดับ

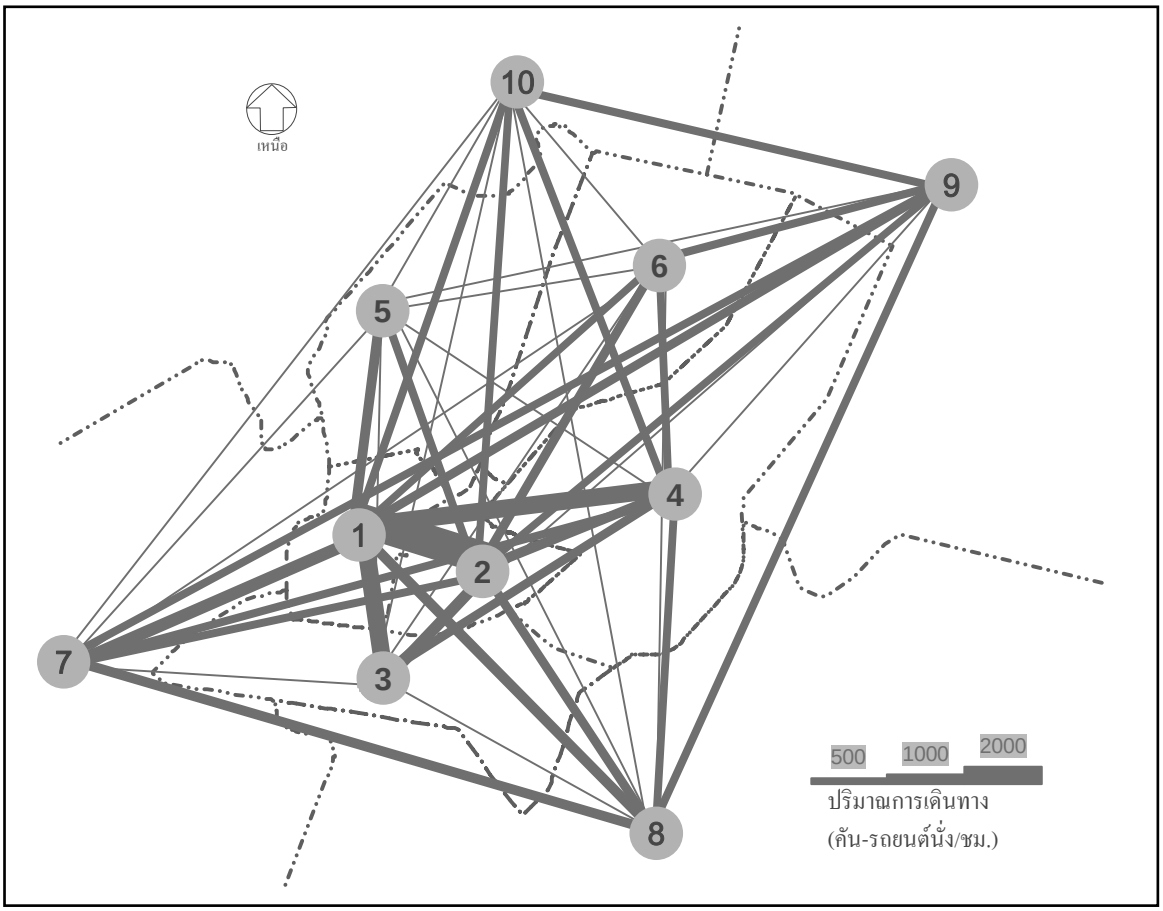
ตารางที่ 7.5.1-2 ปริมาณความต้องการเดินทางปี พ.ศ.2559

หน่วย : คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

กลุ่มพื้นที่ต้นทาง	กลุ่มพื้นที่ปลายทาง										รวม
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
1	2,329	1,631	623	181	65	215	133	342	135	148	5,801
2	1,807	873	333	176	32	30	159	56	31	17	3,514
3	794	532	249	60	7	11	25	35	24	10	1,747
4	1,216	246	87	73	13	7	87	47	17	10	1,803
5	287	169	10	267	34	3	0	7	83	4	865
6	364	130	34	13	3	4	0	1	3	6	558
7	663	188	31	91	2	1	6	130	134	30	1,276
8	281	168	56	134	48	1	249	7	100	33	1,076
9	231	107	5	62	208	2	38	31	14	37	734
10	84	131	18	124	10	5	4	10	110	4	499
รวม	**8,056**	**4,176**	**1,445**	**1,180**	**424**	**280**	**701**	**663**	**650**	**297**	**17,872**

จากตารางที่ 7.5.1-2 จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2559 พื้นที่ศึกษามีปริมาณการเดินทางรวมทั้งสิ้น ประมาณ 17,900 คัน-รถยนต์นั่ง โดยแบ่งพิจารณาการเดินทางออกเป็น

- การเดินทางภายในพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-6 มีการเดินทางประมาณ 12,900 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-6 กับ กลุ่มพื้นที่ 8-10 มีการเดินทางประมาณ 4,000 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางผ่านพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 7-10 มีการเดินทาง กับ กลุ่มพื้นที่ 8-10 มีการเดินทางประมาณ 1,000 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง



รูปที่ 7.5.1-1 แสดงเส้นความต้องการเดินทางปี พ.ศ. 2559

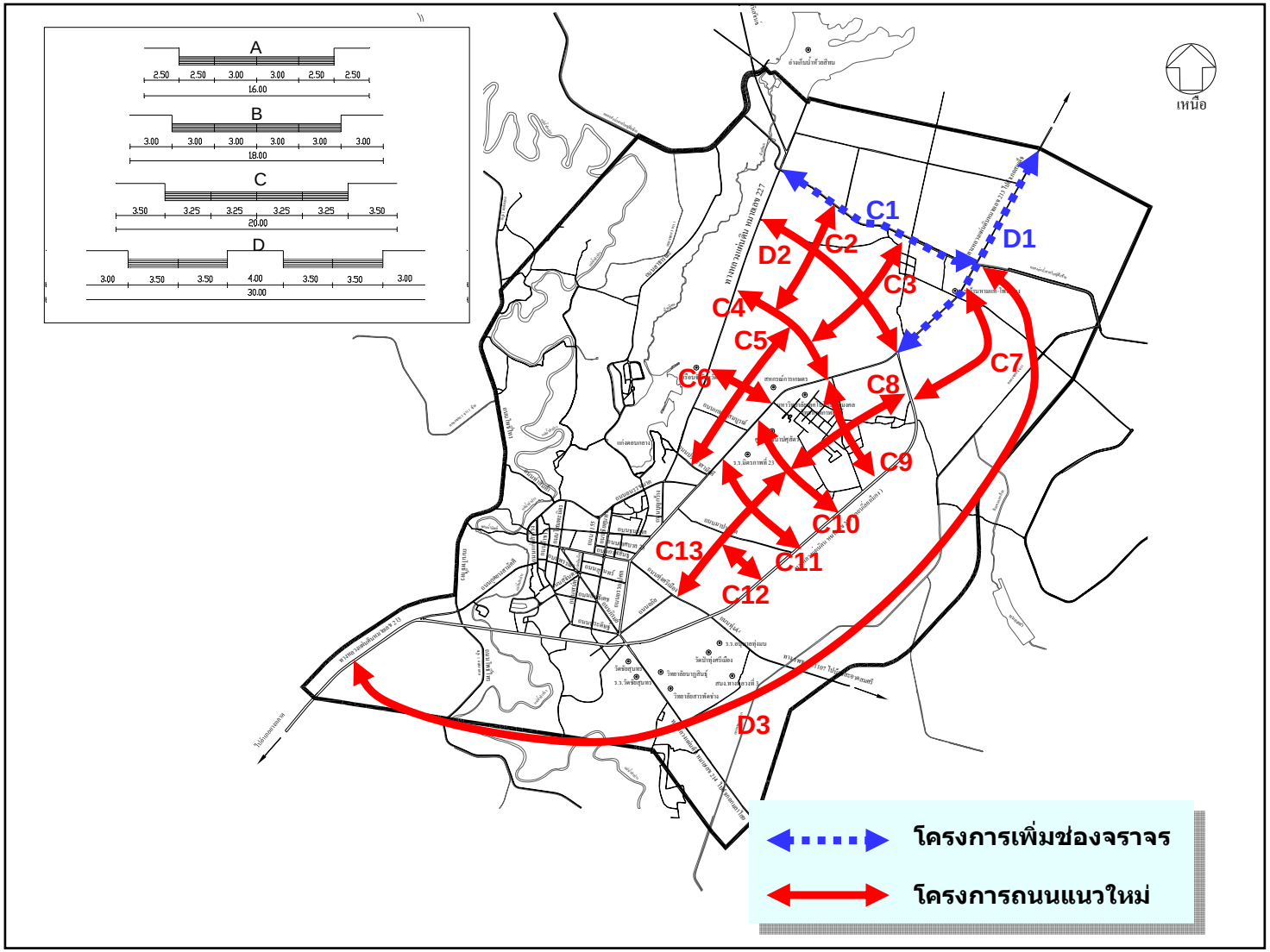
รูปที่ 7.5.1-2 ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2554

รูปที่ 7.5.1-3 ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2559

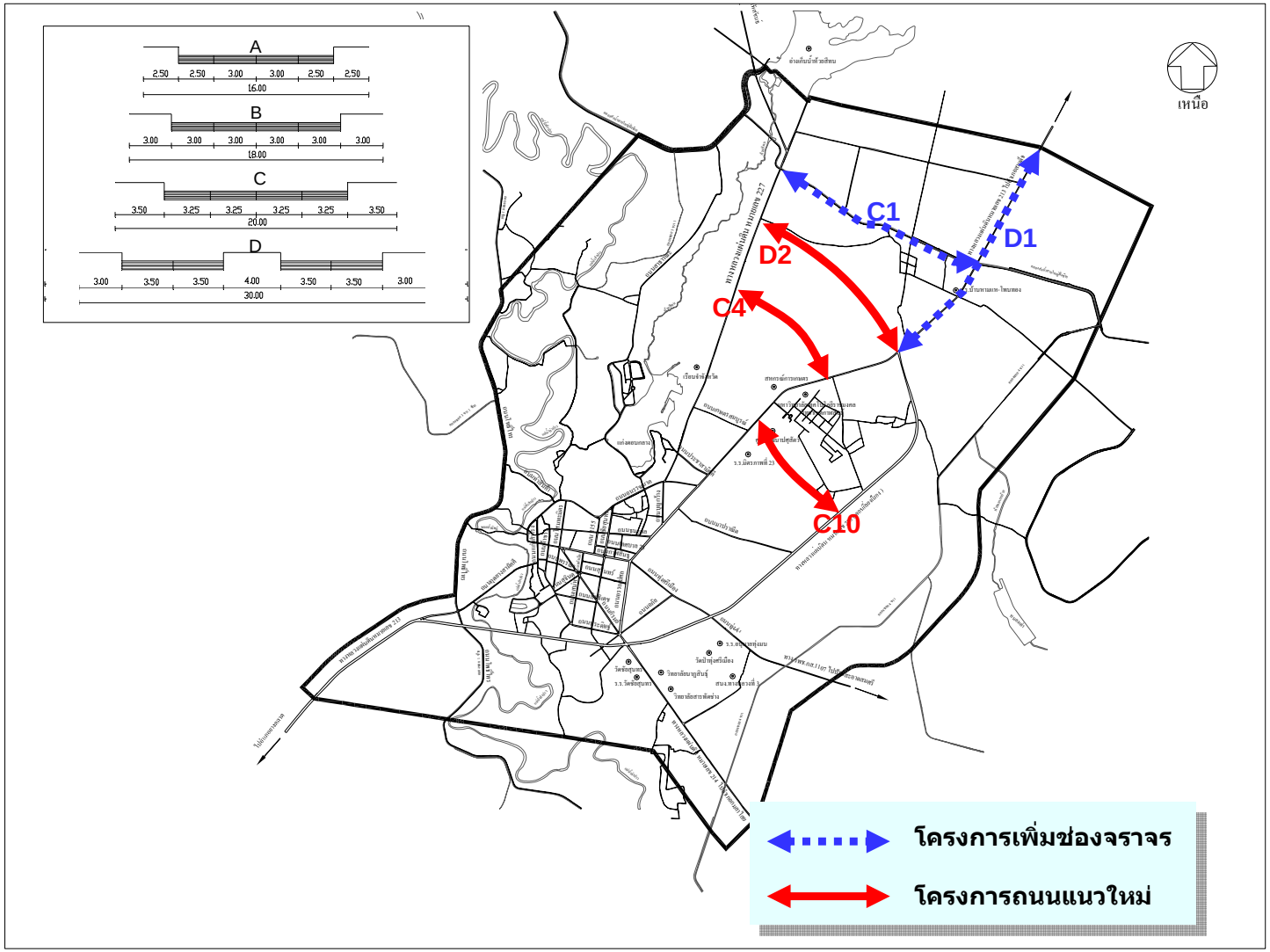
7.6 แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง

7.6.1 สรุปแผนงานโครงการที่เสนอแนะ

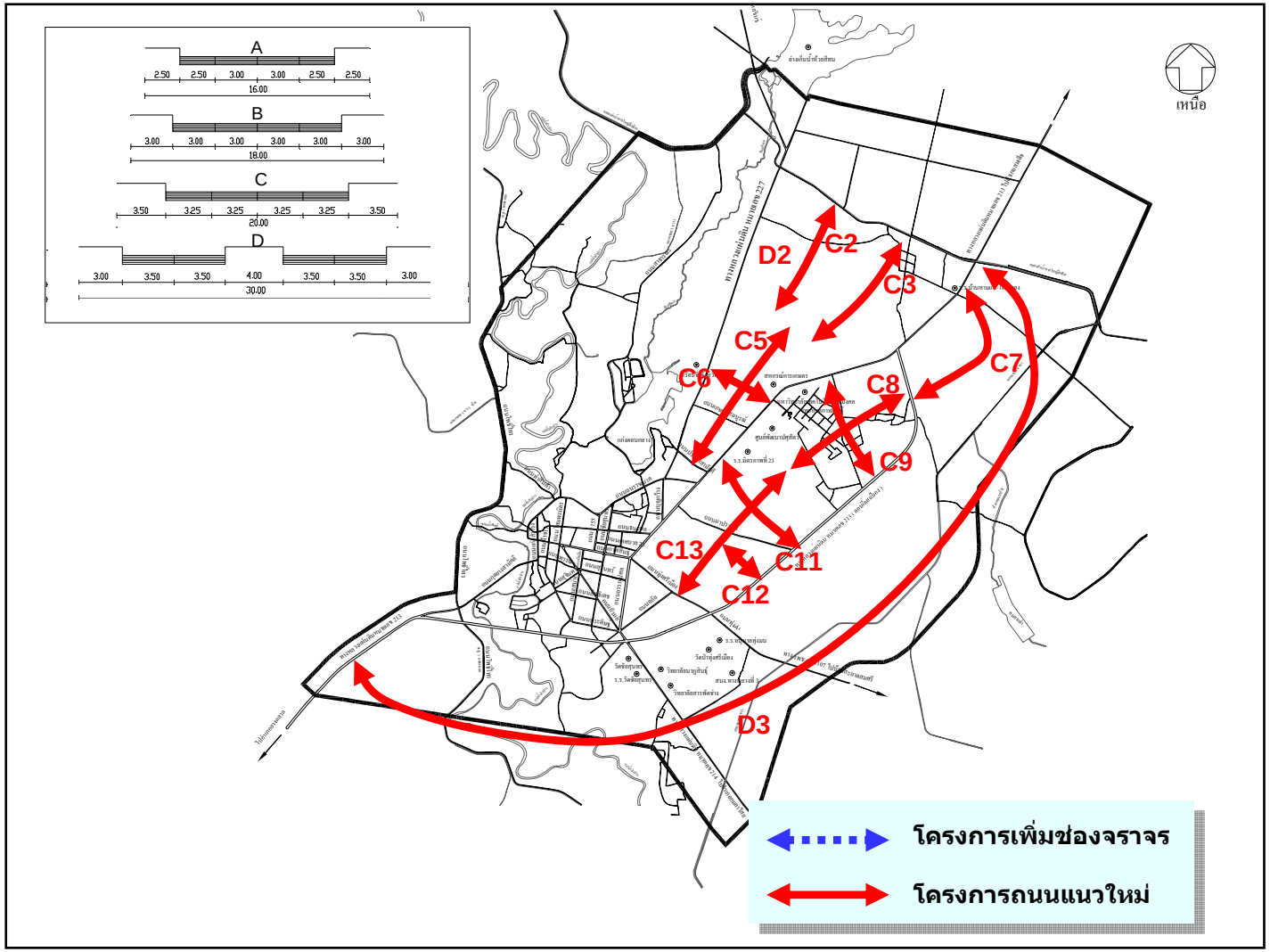
จากการวิเคราะห์สภาพจราจรและขนส่งเพื่อทดสอบแผนงานโครงการระยะกลาง ยาว สามารถสรุปแผนงานโครงการระยะกลางและยาว ได้ดังตารางที่ 7.6.1-1 และตารางที่ 7.6.1-2 พร้อมแผนที่ประกอบดังรูปที่ 7.6.1-1 ถึงรูปที่ 7.6.1-3



รูปที่ 7.6.1-1 แผนงานโครงการที่เสนอแนะทั้งหมด



รูปที่ 7.6.1-2 แผนงานโครงการที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2554



รูปที่ 7.6.1-3 แผนงานโครงการที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2559

ตารางที่ 7.6.1-1 แผนงานโครงการระยะกลางที่เสนอแนะ

ชื่อโครงการ	ระยะทาง กม.	งบประมาณ * (ล้านบาท)								ค่าใช้จ่ายของโครงการ * (ล้านบาท)	หน่วยงานรับผิดชอบ
		ระยะกลาง			ระยะยาว						
		2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559		
โครงการปรับปรุงถนน D1	3.40	96.84								96.84	กรมทางหลวง
โครงการก่อสร้างถนน D2	2.85		96.58							96.58	กรมทางหลวง
โครงการปรับปรุงถนน C1	2.80			34.10						34.10	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C4	1.95			36.20						36.20	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C10	1.90			35.27						35.27	เทศบาล
รวม		**96.84**	**96.58**	**105.57**						**298.99**	

หมายเหตุ : * ค่าก่อสร้าง ไม่รวมค่าจัดสรรกรรมสิทธิ์ที่ดิน

ตารางที่ 7.6.1-2 แผนงานโครงการระยะยาวที่เสนอแนะ

ชื่อโครงการ	ระยะทาง กม.	งบประมาณ * (ล้านบาท)								ค่าใช้จ่ายของโครงการ * (ล้านบาท)	หน่วยงานรับผิดชอบ
		ระยะกลาง			ระยะยาว						
		2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559		
โครงการก่อสร้างถนน C2	2.00						40.52			40.52	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C3	2.20					40.84				40.84	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C5	2.50				46.41					46.41	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C6	1.10				20.42					20.42	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C7	2.25								45.16	45.16	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C8	2.00						37.13			37.13	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C9	1.45								26.92	26.92	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C11	1.75					32.49				32.49	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C12	0.75							13.92		13.92	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C13	2.65							49.20		49.20	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน D3**	10.90										กรมทางหลวง
รวม					**66.83**	**73.33**	**77.65**	**63.12**	**72.08**	**353.01**	

หมายเหตุ : * ค่าก่อสร้าง ไม่รวมค่าจัดสรรกรรมสิทธิ์ที่ดิน

**โครงการก่อสร้างถนน D3 ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับปริมาณจราจรในอนาคต ในระยะเวลาหลังปีพ.ศ. 2559

7.6.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรตามแผนงานโครงการที่เสนอแนะ

การวิเคราะห์สภาพจราจรและขนส่งเพื่อทดสอบแผนงานโครงการระยะต่างๆ ที่เสนอแนะเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่ต้องตรวจสอบไป-มา โดยเริ่มจากวิเคราะห์สภาพจราจรปีวิเคราะห์ปีสุดท้าย (ปี พ.ศ. 2554) เพื่อตรวจสอบลักษณะโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่พึงประสงค์ว่าเป็นอย่างไร กระทั่งได้สภาพการจราจรเป็นที่น่าพอใจ ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ประมาณ 0.7-0.8 ระดับบริการ C หรือต่ำกว่า การไหลของกระแสจราจรเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ (Stable Flow) กรณีที่สภาพการจราจรไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด จำเป็นต้องปรับแผนงานโครงการใหม่ แล้วถึงจะวิเคราะห์ตามแผนงานโครงการระยะกลาง ยาวต่อไป ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสภาพจราจรตามแผนระยะ กลาง และยาว พื้นที่ศึกษาแสดงดังตารางที่ 7.6.2-1

ตารางที่ 7.6.2-1 ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสภาพจราจร

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2549	ระยะกลาง		ระยะยาว	
		ปี พ.ศ. 2554		ปี พ.ศ. 2559	
		ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ไม่มีโครงการ	มีโครงการ
1. ระยะทางการเดินทางรวม (คัน-กิโลเมตร)	51,333	58,081	57,690 **(-0.7%)**	67,808	67,489 **(-0.5%)**
2. เวลาการเดินทางรวม (คัน-ชั่วโมง)	1,398	1,660	1,544 **(-7.0%)**	2,064	1,925 **(-6.7%)**
3. ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	36.7	35.0	37.4 **(6.8%)**	32.9	35.1 **(6.7%)**
4. ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)	0.29	0.32	0.29 **(-10.5%)**	0.38	0.30 **(-21.2%)**

ปัจจุบันพื้นที่ศึกษาเขตเมืองกาฬสินธุ์ มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.29 และมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 36.7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ในพื้นที่ศึกษาปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่

เพิ่มขึ้นเป็น 0.32 และ 0.38 ตามลำดับ และความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 35.0 และ 32.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ

กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 สามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 10.5 และ 21.2 ตามลำดับ ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาในการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 6.8 และ 6.7 ตามลำดับ และเวลาในการเดินทางลดลงประมาณร้อยละ 7.0 และ 6.7 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยและปริมาณจราจรต่อความจุ(V/C Ratio) ของแต่ละกลุ่มพื้นที่แสดงดัง ตารางที่ 7.6.2-2 และ ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) แสดงดังตารางที่ 7.6.2-3

ตารางที่ 7.6.2-2 ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ย

กลุ่มพื้นที่		ปี พ.ศ. 2549	ระยะกลาง		ระยะยาว	
			ปี พ.ศ. 2554		ปี พ.ศ. 2559	
			ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ไม่มีโครงการ	มีโครงการ
ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	1	28.7	27.7	28.9 (+4.6)	26.2	27.6 (+5.4)
	2	28.1	26.4	28.4 (+7.8)	24.8	26.4 (+6.7)
	3	41.5	38.6	40.6 (+5.3)	34.1	36.0 (+5.7)
	4	58.0	57.0	61.4 (+7.7)	54.9	59.0 (+7.4)
	5	59.4	58.0	64.5 (+11.1)	57.1	63.5 (+11.2)
	6	49.0	47.6	50.1 (+5.3)	47.1	49.4 (+4.8)

ตารางที่ 7.6.2-3 ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)

กลุ่มพื้นที่		ปี พ.ศ. 2549	ระยะกลาง		ระยะยาว	
			ปี พ.ศ. 2554		ปี พ.ศ. 2559	
			ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ไม่มีโครงการ	มีโครงการ
ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)	1	0.36	0.41	0.40 (-3.0)	0.48	0.47 (-2.1)
	2	0.33	0.38	0.37 (-1.5)	0.45	0.40 (-9.4)
	3	0.32	0.35	0.34 (-4.6)	0.39	0.38 (-4.1)
	4	0.24	0.28	0.24 (-13.7)	0.34	0.23 (-32.4)
	5	0.25	0.28	0.18 (-33.9)	0.31	0.15 (-49.3)
	6	0.16	0.17	0.16 (-5.5)	0.21	0.20 (-5.3)

จากผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ย และปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) สรุปได้ดังนี้

- **กลุ่มพื้นที่ 1** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 28.7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.36 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 27.7 และ 26.2 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.41 และ 0.48 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 4.6 และ 5.4 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 4.6 และ 4.1 ตามลำดับ

● **กลุ่มพื้นที่ 2** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 28.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.33 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 26.4 และ 24.8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.38 และ 0.45 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 7.8 และ 6.7 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 1.5 และ 9.4 ตามลำดับ

● **กลุ่มพื้นที่ 3** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 41.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.32 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 38.6 และ 34.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.35 และ 0.39 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 5.3 และ 5.7 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 4.6 และ 4.1 ตามลำดับ

● **กลุ่มพื้นที่ 4** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 58.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.24 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 57.0 และ 54.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.28 และ 0.34 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 7.7 และ 7.4 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 13.7 และ 32.4 ตามลำดับ

- **กลุ่มพื้นที่ 5** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 59.4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.25 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 58.0 และ 57.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.28 และ 0.31 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 11.1 และ 11.2 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 33.9 และ 49.3 ตามลำดับ
- **กลุ่มพื้นที่ 6** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2549 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 49.0 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.16 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 47.6 และ 47.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.17 และ 0.21 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 5.3 และ 4.8 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 5.5 และ 5.3 ตามลำดับ

7.7 ดัชนีชี้วัดการพัฒนาระบบการขนส่งและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

คณะที่ปรึกษาได้พัฒนาดัชนีชี้วัดแผนงานโครงการ ตามแนวทางการพัฒนาระบบการขนส่งและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน ตามแนวทางของ A Decision Markers' Guidebook, Developing Sustainable Urban Land Use and Transport Strategies (European Commission, 2005) โดยมีวัตถุประสงค์ที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนี้

7.7.1 ประสิทธิผลด้านเศรษฐกิจ (Economic efficiency)

วัตถุประสงค์นี้พิจารณาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจจากการมีระบบขนส่ง หลังจากหักต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบขนส่ง

7.7.2 การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protection of the environment)

วัตถุประสงค์นี้เกี่ยวข้องกับการลดผลกระทบด้านลบของระบบขนส่งและการใช้ที่ดิน ได้แก่ มลภาวะที่เกิดขึ้นในพื้นที่กว้าง เช่น NO และ SO_2 มลภาวะที่เกิดเฉพาะที่ เช่นฝุ่นละออง ผลกระทบต่อสุขภาพ เสียงและการสั่นสะเทือน การบดบังทัศนียภาพ การกระจายและการตัดขาดจากแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ การกระจายตัวของเมือง และการสูญเสียมรดกทางวัฒนธรรมและธรรมชาติแวดล้อม

7.7.3 ถนนและสภาพแวดล้อมน่าอยู่ (Livable streets and neighbourhoods)

วัตถุประสงค์นี้เน้นที่ถนนและสภาพแวดล้อมภายนอกในเขตที่อยู่อาศัย ซึ่งประกอบด้วยสังคม วัฒนธรรมและกิจกรรมสันทนาการ การมีอิสระในการเดินและการใช้จักรยาน และการลดอันตรายต่อการเดินและการใช้จักรยาน

7.7.4 ความปลอดภัย (Safety)

วัตถุประสงค์เกี่ยวข้องกับการลดจำนวนอุบัติเหตุของทุกรูปแบบการเดินทาง และลดความรุนแรงของอุบัติเหตุหากเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากบางพื้นที่ บางกลุ่มอายุ และผู้เดินทางบางรูปแบบ มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าคนกลุ่มอื่นๆ วัตถุประสงค์ด้านปลอดภัยจึงเกี่ยวเนื่องกับวัตถุประสงค์ด้านความเท่าเทียมกันในสังคมด้วย

7.7.5 ความเที่ยงธรรมและการมีส่วนร่วมในสังคม (Equity and Social inclusion)

ความเที่ยงธรรมนี้เกี่ยวข้องกับความเท่าเทียมกันสำหรับโอกาสในการเดินทาง การมีส่วนร่วมในสังคมเกี่ยวข้องกับการเข้าถึงพื้นที่ของผู้ที่ไม่มีรถยนต์และการเข้าถึงพื้นที่สำหรับผู้ที่มีความลำบากในการเดินทาง แม้ว่าความเที่ยงธรรมที่แท้จริงของโอกาสเป็นไปได้ยาก แต่เป็นเรื่องที่ต้องได้รับการพิจารณาเพื่อชดเชยให้กับผู้ที่มีโอกาสน้อยกว่า

7.7.6 การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Contribution to economic growth)

นโยบายการใช้ที่ดินและการขนส่งควรสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาด้านการขนส่ง ซึ่งเป็นการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่หรือสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปสู่การเพิ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจและน่าจะทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างยั่งยืน

7.7.7 ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย (Intergenerational equity)

ในขณะที่วัตถุประสงค์ที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น มีความสำคัญกับเมืองในปัจจุบันหลาย ๆ วัตถุประสงค์ ยังมีผลรวมถึงคนในรุ่นต่อไปด้วย มีผลกระทบ 3 อย่าง ที่เกิดจากกิจกรรมในปัจจุบันจะมีผลกระทบที่เห็นได้ชัดกับคนในรุ่นต่อไป คือ 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas) และคาร์บอนไดออกไซค์ (CO_2) ซึ่งมีผลกระทบในระยะยาวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 2) การใช้ที่ดิน และ 3) การหมดไปของทรัพยากรที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ที่เห็นได้ชัดคือ น้ำมัน

คณะที่ปรึกษาได้เสนอดัชนีชี้วัดการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น ดัชนีชี้วัดดังกล่าว ยังมีข้อจำกัดในการประเมินหลายประการ เนื่องจากเป็นการประเมินแผนงานในอนาคตจึงไม่สามารถวัดได้ในสนามจริง เครื่องมือที่ใช้ประเมินจะใช้จากแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจรที่พัฒนาขึ้นตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดัชนีชี้วัดหลายตัวเป็นเพียงตัวแทน (Proxy key performance index) เท่านั้น ดัชนีชี้วัดของวัตถุประสงค์ต่างๆ แสดงดังตารางที่ 7.7-1

ตารางที่ 7.7-1 ดัชนีชี้วัดที่แสดงภาพรวมของวัตถุประสงค์ต่างๆ

วัตถุประสงค์	ดัชนีชี้วัด
ประสิทธิผล	- NPV, EIRR และ B/C Ratio
สิ่งแวดล้อม	- VKT - VHT
ถนนน่าใช้	- % Auto Share
ความปลอดภัย	- VKT - ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง
ความทัดเทียมกัน	- ความยาวถนน/พื้นที่ - ความยาวเส้นทางรถขนส่งสาธารณะ/พื้นที่. - ความยาวเส้นทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (จักรยาน)/พื้นที่
การเติบโตทางเศรษฐกิจ	- การเปลี่ยนแปลงการจ้างงาน - Person-Trips - V/C Ratio
ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย	- VKT/Population - VHT/Population

ดัชนีชี้วัดตามวัตถุประสงค์ต่างๆ สามารถจะอธิบายได้ ดังนี้

- **ประสิทธิผลด้านเศรษฐกิจ (Economic efficiency)**

ใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (EIRR) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) เนื่องจากเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ได้จากการมีโครงการระบบขนส่งหักด้วยต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ไป

- **การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protection of the environment)**

เนื่องจากเป็นการประเมินแผนงานในอนาคตจึงไม่สามารถวัดได้จากสนามจริง ประกอบกับเครื่องมือที่ใช้ ในการศึกษานี้จึงใช้ตัวแทนคือ ระยะทางการเดินทางรวม (Vehicle Kilometre of Travel : VKT) และเวลา การเดินทางรวม (Vehicle Hour of Travel : VHT) ของยวดยานที่ใช้

เครื่องยนต์ ซึ่งพอที่จะสะท้อนการเกิดมลภาวะ หากมีการใช้เวลาและระยะทางในการเดินทางมากขึ้น

- **ถนนและสภาพแวดล้อมน่าอยู่ (Livable streets and neighborhoods)**

วัตถุประสงค์ข้อนี้ใช้สัดส่วนของการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่ใช้เครื่องยนต์ลดลง ซึ่งหากสัดส่วนดังกล่าวลดลงน่าจะสะท้อนถึงการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและการใช้รูปแบบการขนส่งที่ไม่มีเครื่องยนต์มากขึ้น

- **ความปลอดภัย (Safety)**

วัตถุประสงค์ข้อนี้ใช้ดัชนีชี้วัด 2 ตัวคือ ระยะทางการเดินทางรวม (Vehicle Kilometre of Travel : VKT) และความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง ซึ่งหาก VKT เพิ่มขึ้น หมายถึงอัตราการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วย ในส่วนของความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางโดยทั่วไปจะแบ่งตามประเภทถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อย และอาจแบ่งเป็นถนนในเมืองและระหว่างเมือง ซึ่งหากความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของของถนนแต่ละประเภทอยู่ในช่วงที่เหมาะสม ทำให้มีความปลอดภัยมากกว่าการใช้ความเร็วที่สูงหรือต่ำเกินไป

- **ความเที่ยงธรรมและการมีส่วนร่วมในสังคม (Equity and Social inclusion)**

วัตถุประสงค์ข้อนี้ใช้ดัชนีชี้วัด 3 ตัว สำหรับกลุ่มผู้ใช้รถใช้ถนนทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ที่ใช้รถส่วนบุคคลที่ใช้เครื่องยนต์ กลุ่มผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และกลุ่มผู้ใช้ยานพาหนะที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ ดัชนีชี้วัดทั้ง 3 ตัวประกอบด้วย 1) ความยาวถนน/พื้นที่ 2) ความยาวเส้นทางรถขนส่งสาธารณะ/พื้นที่ และ 3) ความยาวเส้นทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์/พื้นที่ อาทิ ทางจักรยาน หรืออาจรวมถึงทางเดินเท้า ซึ่งหากต้องการเปรียบเทียบภายในเมืองเดียวกันอาจไม่จำเป็นต้องใช้ตัวหารด้วยพื้นที่ แต่ถ้าต้องการเปรียบเทียบระหว่างเมืองจำเป็นต้องใช้ตัวหารด้วยพื้นที่

- **การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Contribution to economic growth)**

วัตถุประสงค์ข้อนี้ค่อนข้างเป็นที่ถกเถียงกับมากในเรื่องของดัชนีชี้วัดที่สะท้อนการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ คณะที่ปรึกษาได้เสนอดัชนีชี้วัดภายใต้ข้อจำกัดในเรื่องเครื่องมือและวิธีการวัด ซึ่งอาจเป็นเพียงตัวแทน (Proxy key performance index) ได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ดัชนีชี้วัดดังกล่าวประกอบด้วย 1) การเปลี่ยนแปลงการจ้างงาน ซึ่งหากมีการจ้างงานเพิ่มมากขึ้นอาจสะท้อนถึงการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ 2) ปริมาณการเดินทางรวมของคนในรูป Person-

Trips ซึ่งหากมีปริมาณการเดินทางรวมเพิ่มสูงขึ้นน่าจะสะท้อนถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เพิ่มมากขึ้น 3) V/C Ratio หากดัชนีความแออัด หรือปริมาณจราจรต่อความจุไม่สูงมากนัก น่าจะทำให้การจราจรคล่องตัวส่งผลถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น รวมถึงความสูญเสียอันเนื่องมาจากปัญหาการจราจรติดขัด

- **ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย (Intergenerational equity)**

ดัชนีชี้วัดความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัยน่าจะสะท้อน 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas) และคาร์บอนไดออกไซค์ (CO_2) ซึ่งมีผลกระทบในระยะยาวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ 2) การใช้ที่ดิน และ 3) การหมดไปของทรัพยากรที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ที่เห็นได้ชัดคือ น้ำมัน เนื่องจากเป็นการประเมินแผนงานในอนาคตจึงไม่สามารถวัดได้จากสนามจริง ประกอบกับเครื่องมือที่ใช้ การศึกษานี้จึงใช้ตัวแทนคือ ระยะทางการเดินทางรวมต่อจำนวนประชากร (Vehicle Kilometre of Travel / Population : VKT / Population) และเวลาการเดินทางรวมต่อจำนวนประชากร (Vehicle Hour of Travel / Population : VHT / Population) ของยวดยานที่ใช้เครื่องยนต์ ซึ่งพอที่จะสะท้อนการเกิดมลภาวะ การใช้ที่ดิน และการใช้น้ำมันได้ในระดับหนึ่ง หากมีการใช้เวลาและระยะทางในการเดินทางมากขึ้น ย่อมหมายถึงการเกิดมลภาวะเพิ่มสูงขึ้น การใช้ที่ดินไม่มีประสิทธิภาพ และการใช้น้ำมันสูงขึ้น ดัชนีชี้วัดดังกล่าวหารด้วยจำนวนประชากร หมายถึง ระยะการเดินทางต่อประชากร 1 คน และเวลาการเดินทางต่อประชากร 1 คน ทำให้ดัชนีชี้วัดดังกล่าวสามารถใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างยุคสมัย และระหว่างเมืองได้

ตารางที่ 7.7-2 ดัชนีชี้วัดตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดเมื่อดำเนินการตามแผน

วัตถุประสงค์	ดัชนีชี้วัด	ปี พ.ศ. 2559		
		ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
ประสิทธิผล	NPV (ล้านบาท)	N/A	64.21	N/A
	EIRR	N/A	15.5%	N/A
	B/C Ratio	N/A	1.21	N/A
สิ่งแวดล้อม	VKT (PCU-KM)	67,808	67,489	-0.47
	VHT (PCU-HR)	2,064	1,925	-6.73
ถนนน่าใช้	% Auto Share	82.3	81.1	-1.46
	% Other Share	17.7	18.9	6.78
ความปลอดภัย	VKT เขตผังเมืองรวม (PCU-KM)	33,538	33,227	-0.93
	VKT นอกเขตผังเมืองรวม (PCU-KM)	34,270	34,262	-0.02
	Speed เขตผังเมืองรวม (KM/HR)	25.45	26.99	6.05
	Speed นอกเขตผังเมืองรวม (KM/HR)	45.94	49.37	7.47
ความทัดเทียมกัน	พื้นที่ผังเมืองรวม (ตารางกิโลเมตร)	52.80		N/A
	ความยาวถนนสายหลักและรอง/พื้นที่	2.95	3.32	1244
	ความยาวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ/พื้นที่	1.27	1.36	7.48
	ความยาวเส้นทางจักรยาน (กิโลเมตร)	-	1.5	N/A
การเติบโตทางเศรษฐกิจ	การจ้างงาน (คน)	23,478		N/A
	V/C Ratio	0.38	0.30	-21.19
	Person-Trips (คน-เที่ยว)	148,958		N/A
ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย	จำนวนประชากร (คน)	47,782		N/A
	VKT/จำนวนประชากร (PCU-KM/POP)	1.42	1.41	-0.47
	VHT/จำนวนประชากร (PCU-MIN/POP)	2.59	2.42	-6.73

จากผลการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดทั้ง 7 วัตถุประสงค์ เปรียบเทียบระหว่างกรณีมีโครงการ กับกรณีไม่มีโครงการ เมื่อดำเนินการตามแผนทั้งระยะสั้น กลาง และยาวแล้วเสร็จ สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านประสิทธิผลของโครงการ ค่า NPV สำหรับกรณีมีโครงการมีมูลค่าของกำไรที่ 64 ล้านบาท ค่า EIRR เท่ากับ 15.5% ซึ่งมากกว่าค่าเสียโอกาสของเงิน (โดยปกติอยู่ที่ 12%) และค่า B/C Ratio เท่ากับ 1.21 โดยภาพรวมของกรณีมีโครงการถือว่าคุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากประโยชน์ที่ได้จากการมีโครงการหักด้วยต้นทุน และค่าใช้จ่ายต่างๆ แล้วยังมีผลกำไรอยู่ในระดับที่เหมาะสม

ด้านการปกป้องสิ่งแวดล้อม ระยะทางการเดินทางรวม VKT มีอัตราการเปลี่ยนแปลงในทางที่ลดลงร้อยละ 0.47 และเวลาการเดินทางรวมลดลง ถึงร้อยละ 6.73 แสดงให้เห็นว่า ทั้งระยะทางการเดินทางและเวลาในการเดินทางลดลง ส่งผลให้มลภาวะที่รถปล่อยออกมาลดลง ทั้งในเรื่องของอากาศ และเสียง

ด้านถนนน่าใช้ หรือสภาพแวดล้อมน่าอยู่ จากผลของการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนของผู้ใช้รถยนต์ ส่วนบุคคลลดลงจากร้อยละ 83.8 เหลือร้อยละ 81.8 สัดส่วนของผู้ใช้การเดินทางในรูปแบบของการขนส่งสาธารณะและการเดินทางรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่การเดินทางด้วยเครื่องยนต์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.2 เป็นร้อยละ 18.2 ส่งผลให้ถนนและสภาพแวดล้อมมีความน่าอยู่ขึ้น

ด้านความปลอดภัย ผลของการวิเคราะห์ระยะทางการเดินทางรวม จำแนกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ในเขตผังเมืองรวม และนอกเขตผังเมืองรวม อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงอยู่ที่ร้อยละ 0.93 และ 0.02 ตามลำดับ ส่งผลให้แนวโน้มที่จะมีโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการเดินทางทั้งในเขตและนอกเขตเมืองลดลงเช่นเดียวกัน แต่เมื่อปริมาณการเดินทางหรือจำนวนรถบนสายทางลดลงทำให้ความเร็วเฉลี่ยของสายทางเพิ่มขึ้น โดยที่ในเขตเมืองความเร็วเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 6.05 และ นอกเขตเมืองเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 7.47 โอกาสเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุอาจจะเพิ่มขึ้นตามซึ่งอาจต้องใช้มาตรการจำกัดความเร็วควบคู่ไปด้วย

ด้านความทัดเทียมกัน เขตผังเมืองกาฬสินธุ์พื้นที่โดยรวมขนาด 52.80 ไร่ จากผลการวิเคราะห์การดำเนินโครงการทั้งหมด พบว่า ความยาวของถนนสายหลักและสายรองต่อพื้นที่ มีแนวโน้มที่สูงขึ้นถึงร้อยละ 12.44 และความยาวของเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะต่อพื้นที่สูงขึ้น

ร้อยละ 7.48 ทำให้มีการกระจายของเส้นทางไปยังพื้นที่ต่างๆ มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น การกระจายการเดินทางสู่พื้นที่ต่างๆ มาก แต่อาจต้องเพิ่มและขยายขอบเขตและเส้นทางบริการระบบขนส่งสาธารณะมากกว่าเดิม รวมทั้งการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และการใช้ยวดยานที่ไม่มีเครื่องยนต์ อาทิ จักรยาน ให้มากขึ้น

ด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจ ข้อมูลจากการจ้างงานของจังหวัดกาฬสินธุ์ในเขตผังเมืองรวมมีประมาณ 23,478 คน ปริมาณการเดินทางรวมของคนมีปริมาณ 148,958 คน-เที่ยว ซึ่งเครื่องมือในการวิเคราะห์ยังมีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ แต่อาจจะมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบระหว่างปี รวมทั้งการเปรียบเทียบระหว่างเมืองได้ แต่สำหรับผลของ V/C Ratio ดัชนีความแออัดของปริมาณจราจรบนสายทาง พบว่ามีแนวโน้มที่ลดลงถึงร้อยละ 21.19 น่าจะบอกถึงการเดินทางที่คล่องตัวขึ้นส่งผลถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ความสูญเสียทางด้านเชื้อเพลิงลดลง ความสูญเสียทางด้านเวลาลดลง และความพึงพอใจของผู้ใช้รถยนต์ ความเครียดในการเดินทาง มีแนวโน้มในทางที่ดีขึ้น

ด้านความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย ผลการวิเคราะห์จากจำนวนประชากรในเขตผังเมืองรวมทั้งสิ้น 47,782 คน พบว่า ระยะทางการเดินทางรวมต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วนที่ลดลงร้อยละ 0.47 และเวลาระยะทางการเดินทางรวมต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วนที่ลดลงร้อยละ 6.73 เช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเดินทางที่ลดลงทั้งในเรื่องเวลาและระยะทาง ทำให้ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมลดลง ลดภาวการณ์เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในเรื่องของน้ำมันเชื้อเพลิง

สรุปผลของการวิเคราะห์จากดัชนีที่วัดตามวัตถุประสงค์ ในกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ โดยภาพรวมในกรณีที่ดำเนินโครงการผลที่ได้ออกมามีแนวโน้มในทางที่ดีขึ้น มีความเป็นเมืองน่าอยู่มากขึ้น การลดการเดินทางด้วยรถที่ใช้เครื่องยนต์ลดลง แสดงถึงมีระบบการขนส่งที่ยั่งยืน ยกระดับคุณภาพชีวิต คุณภาพชุมชน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความปลอดภัย

8. แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์

8.1 วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง

8.1.1 วัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9

วัตถุประสงค์หลักของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งในพื้นที่ศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้คือ

(1) พัฒนาระบบคมนาคมขนส่งเพื่อคุณภาพและการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น พัฒนาสิ่งแวดล้อม ลดความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุและผลกระทบของการจราจรและการขนส่งที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และสิ่งอันควรอนุรักษ์ทางศิลปวัฒนธรรมให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

(2) จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางขั้นพื้นฐานให้สามารถเดินทางติดต่อถึงกันได้ โดยให้มีบริการอย่างทั่วถึง ค่าบริการที่เหมาะสม และให้ความสำคัญต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

(3) เพิ่มประสิทธิภาพในทางเศรษฐกิจให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

(4) เพิ่มสมรรถนะของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ด้านการจราจรและขนส่ง เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น และลดความคับคั่งของการจราจร

(5) ส่งเสริม สนับสนุนและชี้นำการพัฒนาเมืองในพื้นที่ศึกษา

อย่างไรก็ตามแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ต้องคำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) ซึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาด้านการจราจรและการขนส่งไว้ในยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

(1) สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตของประเทศ เพื่อการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืน

แผนนี้จะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะภาคการผลิตและบริการ โดยพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านการขนส่ง สื่อสาร โทรคมนาคม พลังงานและสาธารณูปการ ให้มีคุณภาพการบริการในระดับมาตรฐาน สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และสามารถลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งมีระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและโปร่งใส สอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจและเงื่อนไขทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งมีแนวทางที่สำคัญดังนี้

- ใช้ประโยชน์จากระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ได้พัฒนาขึ้นแล้วคุ้มค่า โดยให้ความสำคัญกับการจัดการดูแลบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ และการเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัย มีราคาที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของระบบเศรษฐกิจโดยรวม
- พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะโครงข่ายโทรคมนาคม ท่าอากาศยานและท่าเรือหลัก ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาตรฐาน สะดวกรวดเร็ว เพื่อสนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะของภาคการผลิตและบริการของประเทศ
- ปรับปรุงกระบวนการจัดเตรียมโครงการให้มีความสมบูรณ์ โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านเศรษฐกิจภาระหนี้ของประเทศ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชุมชน และสนับสนุนให้มีการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกส่วนในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งมีการดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เพื่อให้การบริหารจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐานมีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเกิดการยอมรับจากประชาชน
- ดำเนินการแปรรูปรัฐวิสาหกิจอย่างเป็นขั้นตอน โดยให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อม ทั้งในด้านการปรับองค์กรและการพัฒนาบุคคลากรของหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการที่ดี การสนับสนุนบทบาทการลงทุนของภาคเอกชนที่คำนึงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ การให้บริการเพื่อลดภาระการลงทุนของภาครัฐ และเป็นทางเลือกให้ประชาชนได้รับบริการที่มีคุณภาพดีขึ้น ขณะเดียวกันมีการจัดตั้งองค์กรกำกับดูแลโครงสร้างพื้นฐานรายสาขาให้ได้มาตรฐาน ทั้งในด้านคุณภาพและอัตราค่าบริการ เพื่อให้การแปรรูปรัฐวิสาหกิจเกิดความเป็นธรรมต่อผู้ให้และผู้ใช้บริการ และเกิดประโยชน์ต่อประชาชนโดยส่วนรวม

(2) ส่งเสริมความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน

พัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างกันให้เป็นพื้นที่เศรษฐกิจ ที่สามารถสนับสนุนการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามแนวพื้นที่เขตเศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเสริมขีดความสามารถด้านการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

8.1.2 นโยบายของคณะรัฐมนตรีด้านการคมนาคม

คณะรัฐมนตรีโดย พันตำรวจโท ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้แถลงนโยบายในการพัฒนาประเทศต่อรัฐสภา เมื่อวันจันทร์ที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544 ไว้ดังนี้

(1) ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายคมนาคม ขนส่ง และสื่อสาร บนพื้นฐานของการเกื้อหนุนการผลิต การสร้างงานและสร้างรายได้

(2) พัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมให้ทันสมัยและทั่วถึง เพื่อประโยชน์ในการรับและส่งสารสนเทศและความรู้ไปสู่ประชาชาชน เชื่อมโยงกับต่างประเทศ และรองรับต่อการเปิดเสรีในธุรกิจโทรคมนาคม

(3) ปรับปรุงและพัฒนาระบบขนส่งมวลชนและเครือข่ายการคมนาคมภายในประเทศ ให้เชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

(4) ส่งเสริมความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางบกในภูมิภาค พัฒนาเศรษฐกิจ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

(5) ส่งเสริมการพัฒนาการพาณิชย์นาวีให้เป็นระบบอย่างจริงจัง เพื่อสนับสนุนภาคการส่งออกของประเทศ โดยส่งเสริมการพัฒนากองเรือไทยและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องให้เข้มแข็ง การก่อสร้างและบริหารจัดการท่าเรือน้ำลึกให้เพียงพอและได้มาตรฐาน

(6) สร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อการคุ้มครองสิทธิ เสรีภาพ และความปลอดภัยของการเดินเรือทั้งทางน้ำและทางทะเลในประเทศเพื่อนบ้าน

(7) พัฒนาคุณภาพและปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการขนส่งทางอากาศ เพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้บริการ การส่งเสริมการท่องเที่ยว และการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ตลอดจนผลักดันให้ประเทศไทยเป็นเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางอากาศในภูมิภาค

8.1.3 แผนหลักด้านการขนส่ง กระทรวงคมนาคม

วัตถุประสงค์ของแผนหลักด้านการขนส่ง พ.ศ. 2540-2549 ซึ่งกระทรวงคมนาคมใช้เป็นแนวทางการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของประเทศในช่วงระยะเวลา 10 ปี สามารถแยกได้เป็น 2 ด้านดังนี้

(1) วัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาคนและสังคม และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาคนและสังคม และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน ถือว่าเป็นวัตถุประสงค์หลัก สอดคล้องกับแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 สิ่งที่ควรเน้นคือ

- การเพิ่มความปลอดภัยในระบบการขนส่งทุกรูปแบบ โดยเฉพาะการขนส่งทางถนนและให้ความสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนส่วนแบ่งของรูปแบบการขนส่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนระบบการขนส่งที่มีความปลอดภัยสูง

- ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากระบบการขนส่ง ทั้งทางด้านการลดมลภาวะของการขนส่งแต่ละรูปแบบ และการให้ความสำคัญเพิ่มขึ้นต่อระบบการขนส่งที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

- การขยายโครงสร้างพื้นฐานและบริการการขนส่ง ให้ประชาชนในวงกว้างสามารถเข้าถึงบริการการขนส่งอย่างทั่วถึงและในราคาที่เป็นธรรม โดยระบบการขนส่งจะต้องมีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบ เพื่อให้สามารถอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในการเดินทางจากต้นทางได้อย่างครบวงจร

- การใช้การพัฒนาระบบการขนส่งในเชิงรุก ที่จะชี้นำการพัฒนารูปแบบการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งรูปแบบการพัฒนาเมือง และการกระจายแหล่งงานและความเจริญไปสู่ชนบทและภูมิภาคต่าง ๆ อย่างทั่วถึง

(2) วัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ

นอกจากการพัฒนาระบบการขนส่งให้เอื้อต่อการพัฒนาคนและสังคม และการเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนแล้ว ระบบการขนส่งจะต้องช่วยสนับสนุนการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศด้วย แต่ทั้งนี้ต้องพยายามไม่ให้การพัฒนาระบบการขนส่งเพื่อวัตถุประสงค์ทางเศรษฐกิจขัดกับการพัฒนาคนและสังคม และการเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างสิ้นเชิง การพัฒนาระบบการขนส่งที่เพิ่มการพัฒนาทางเศรษฐกิจควรจะเน้นคือ

- การพัฒนาระบบการขนส่งให้มีขีดความสามารถเพียงพอที่จะรองรับความต้องการที่จะเพิ่มขึ้นอย่างมากในอนาคตได้ โดยคำนึงถึงต้นทุนของระบบการขนส่ง ทั้งต้นทุนต่อผู้ใช้บริการการขนส่ง และต้นทุนต่อประชาชนที่ต้องจ่ายภาษีอากรเพื่อให้รัฐลงทุนในระบบการขนส่ง

- การเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการให้บริการขนส่ง โดยมีต้นทุนที่ไม่สูงเกินควร เน้นการเพิ่มการแข่งขันในการให้บริการขนส่ง โดยนโยบายควรดำเนินในทิศทางที่จะลดการผูกขาดในทุกส่วนของระบบการให้บริการการขนส่งเท่าที่จะทำได้ และพัฒนาประสิทธิภาพขององค์กรของรัฐทางด้านการขนส่ง ตลอดจนทบทวนบทบาทขององค์กรของรัฐในระบบการขนส่ง และสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในระบบการขนส่งซึ่งทำโดยภาครัฐมากขึ้น

- การพัฒนาประสิทธิภาพของการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่งต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้บริการการขนส่งในเชิง Mass Transportation ได้มากขึ้นรวมถึงชนิดและลักษณะของการขนส่งที่เหมาะกับการใช้ Mass Transportation ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนโดยรวมของการขนส่งได้ (ทั้งต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม)

- การส่งเสริมประสิทธิภาพและขีดความสามารถของประเทศไทยในอุตสาหกรรมและบริการที่เกี่ยวกับการขนส่ง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ และเตรียมพร้อมรองรับการเปิดเสรีทางการค้าและบริการที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยต้องเน้นการพัฒนาอย่างครบวงจร รวมถึงการเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของไทย และการพัฒนาปริมาณและคุณภาพของบุคลากรให้เพียงพอกับความต้องการ
- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านการขนส่งที่จะเชื่อมกับต่างประเทศในเชิงรุกเพื่อส่งเสริมศักยภาพของประเทศไทยที่จะเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภูมิภาค

8.1.4 วิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม

8.1.4.1 วิสัยทัศน์กระทรวงคมนาคม

"มุ่งมั่นพัฒนาระบบการขนส่งและจราจรให้สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ โปร่งใส ทันเวลา ทำให้ประชาชนทุกระดับ สามารถเข้าถึงระบบการคมนาคมขนส่งสาธารณะได้อย่างเท่าเทียมกัน พัฒนาให้เกิดการเชื่อมโยงข่ายคมนาคมขนส่งทุกระบบ เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการเสริมสร้างศักยภาพของประเทศสู่การเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและจราจรในภูมิภาค"

8.1.4.2 ยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม

(1) เพิ่มขีดความสามารถของระบบโครงสร้างพื้นฐานและบริการคมนาคมขนส่งให้มีความคุ้มค่าและทั่วถึงเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ

(2) ผสานและเชื่อมโยงโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนระบบสาธารณะทั้งคนและสินค้า และขยายโอกาสการเดินทางสัญจรอย่างเสมอภาค

(3) ทำให้ระบบคมนาคมขนส่งปลอดภัยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยและส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

(4) เพิ่มการใช้ประโยชน์จากระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่งที่มีอยู่

(5) สร้างศักยภาพการบริหารจัดการ กำกับ ดูแลที่ดี โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการต่อประชาชน

8.1.5 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่มที่ 6.2)

จากนโยบายบริหารผู้ว่าราชการจังหวัดแบบบูรณาการ (Chief Executive Officer, CEO) ของ ฯพณฯ พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่มที่ 6.2) ซึ่งประกอบไปด้วยจังหวัด สกลนคร นครพนม มุกดาหาร และกาฬสินธุ์โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติให้กลุ่มจังหวัดได้จัดทำยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดโดยยึดถือยุทธศาสตร์ตามระเบียบวาระแห่งชาติ ใน 5 ด้าน ซึ่งได้แก่

(1) การแก้ไขปัญหาความยากจน และการกระจายรายได้

(2) การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

(3) การพัฒนาทุนทางสังคม

(4) การพัฒนาที่ยั่งยืน

(5) การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

จากยุทธศาสตร์วาระแห่งชาติ กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่มที่ 6.2) ได้กำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ ไว้ดังนี้

- **วิสัยทัศน์**

  "สะพาน การค้า และการท่องเที่ยว อินโดจีน"

- **ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ของกลุ่มจังหวัด (Strategies)**
  - **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
    - โครงการศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการใหม่
    - โครงการศูนย์ส่งเสริมและเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนา
    - โครงการเพิ่มขีดความสามารถสถาบันการศึกษาในการให้บริการวิชาการ
  - **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาการท่องเที่ยว
    - โครงการหนึ่งจังหวัด หนึ่งพิพิธภัณฑ์ (กาฬสินธุ์-ไดโนเสาร์ นครพนม-ปลาน้ำจืด สกลนคร-ภูพาน มุกดาหาร-สะพาน)
    - โครงการจัดทำรายการนำเที่ยวร่วมกันระหว่าง กลุ่มจังหวัดและประเทศเพื่อนบ้าน
    - โครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

- **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การพัฒนาการค้าชายแดน
  - โครงการพัฒนา "เขตเศรษฐกิจชายแดน" โดยส่งเสริม "เขตปลอดอากร" (Free Zone)ในกลุ่มจังหวัด (คอสะพานข้ามโขง)
  - โครงการพัฒนาเมืองคู่แฝด (Twin Cities) หรือเมืองแฝดสาม (Triplet Cities)
  - โครงการส่งเสริมการค้าและการลงทุนในกลุ่มจังหวัดสู่ประเทศเพื่อนบ้านกลุ่มอินโดจีน
- **ยุทธศาสตร์ที่ 4** การพัฒนาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม
  - โครงการพัฒนาศูนย์วิจัยและพัฒนา ตลอดจนออกแบบผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น
  - โครงการส่งเสริมผู้ประกอบการไทยไปลงทุนใน ประเทศเพื่อนบ้าน (Contract Farming)
  - โครงการปรับปรุงโครงสร้างระบบการผลิตทางการเกษตร โดยส่งเสริมการปลูกยางพาราและ ข้าวหอมมะลิ

8.1.6 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์

- **วิสัยทัศน์**

"มุ่งเป็นแหล่งผลิตอาหารคุณภาพ ปลอดภัย ชั้นนำ ของภาคอีสาน ภายในปี 2551 ด้วยการทำการเกษตรที่ดี การเป็นเมืองน่าอยู่ และการเป็นเมืองเรียนรู้"

- **ยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ของจังหวัด (Strategies)**
  - **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การสร้างเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการพัฒนาแบบบูรณาการ
  - **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการท่องเที่ยว
  - **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการเกษตรและเกษตรอุตสาหกรรม
  - **ยุทธศาสตร์ที่ 4** การสร้างเสริมรากฐานทางเศรษฐกิจและสังคมไปสู่เมืองน่าอยู่

8.1.7 วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ 3 ปี (พ.ศ. 2549 – 2551)

8.1.7.1 วิสัยทัศน์การพัฒนา

"เมืองกาฬสินธุ์เป็นเมืองน่าอยู่ สู่ความยั่งยืน"

8.1.7.2 ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนา

- **ยุทธศาสตร์การพัฒนาการบริหารจัดการ**
  - ส่งเสริมชุมชนชาวคุ้มให้มีส่วนร่วมในการจัดการชุมชนและจัดให้มีหน่วยบริการข้อมูลทางการบริหารจัดการแก่ประชาชน
  - ส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถของพนักงานและลูกจ้างให้มีประสิทธิภาพและเตรียมความพร้อมรับภารกิจการถ่ายโอน
  - พัฒนาเครื่องมือ เครื่องใช้และเทคโนโลยีในการบริการประชาชนให้ทันสมัยอย่างเหมาะสม
- **ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน**
  - ก่อสร้างปรับปรุงถนนสายหลักให้เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมท่อระบายน้ำทั้งหมด
  - ก่อสร้างซ่อมแซมและปรับปรุงถนน ตรอก ซอยที่ชำรุดให้ใช้การได้ดี
  - ติดตั้งและขยายเขตระบบไฟฟ้าสาธารณะทั่วทุกถนน ตรอก ซอยให้ทั่วถึง
  - ขยายการบริการน้ำประปาเพื่อให้บริการประชาชนได้ทั่วถึงและเพียงพอ
- **ยุทธศาสตร์การพัฒนาสิ่งแวดล้อม**
  - รณรงค์เพื่อควบคุมและป้องกันมลพิษทุกๆด้าน
  - จัดให้มีระบบกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและประหยัด
  - ปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาถนนสายหลัก สวนสาธารณะให้ร่มรื่นสวยงาม ไม้ดอกไม้ประดับ และขุดลอกพัฒนาลำน้ำปาวให้สวยงามเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

- **ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิต**
  - ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนได้มีอาชีพและงานทำ
  - จัดให้มีเงินทุนเลี้ยงชีพสำหรับผู้สูงอายุที่ไม่มีคนดูแลพึ่งตนเองไม่ได้และพิการ
  - ส่งเสริมและรณรงค์ให้ครอบครัวมีความอบอุ่นแข็งแรง
  - ให้การศึกษาและความรู้ในการพัฒนาแก่ผู้นำและกรรมการชุมชน
  - ให้การศึกษาแก่ชุมชนถึงพิษภัยของยาเสพติดส่งเสริมให้ชุมชนร่วมมือกันป้องกันยาเสพติดไม่ให้ระบาดในชุมชน
  - ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
  - ตรวจตราและควบคุมความสะอาดปลอดภัยด้านอาหารและสินค้าอุปโภคบริโภค ตลอดจนสถานบริการและสถานที่จำหน่ายอาหารต่างๆ อย่างทั่วถึง
  - ส่งเสริมให้มีการป้องกันโรคติดต่อหรือโรคระบาด
  - จัดให้มีการบริการด้านสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงเน้นบริการเชิงรุก
  - พัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียนเทศบาล
  - สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างครู บุคลากรทางการศึกษากับนักเรียนและผู้ปกครองให้เป็นโรงเรียนที่อบอุ่น น่าเรียน และมีความสุข
  - ส่งเสริมและพัฒนาด้านการกีฬาทุกประเภท และรณรงค์ต่อต้านยาเสพติด

8.1.8 วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์

จากการพิจารณาวัตถุประสงค์ของโครงการดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 รวมถึงวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9 นโยบายทางด้านการคมนาคมของคณะรัฐมนตรี แผนหลักด้านการขนส่งกระทรวงคมนาคม วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่มที่ 6.2) วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์

วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ 3 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2551 และคำขวัญของจังหวัดกาฬสินธุ์ที่ว่า ***"ฟ้าแดดสงยาง โปงลางเลิศล้ำ วัฒนธรรมผู้ไทย ผ้าไหมแพรวา ผาเสวยภูพาน มหาธารลำปาว ไดโนเสาร์ สัตว์โลกล้านปี"*** และจากความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการจราจรและขนส่ง ตัวชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ที่เกี่ยวข้องกับการจราจรและขนส่ง รวมทั้งผลที่ได้จากการสำรวจสภาพการจราจรและปัญหาการจราจร คณะที่ปรึกษาได้เสนอวัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ด้านการจราจรและขนส่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ ไว้ดังต่อไปนี้ คือ

(1) วัตถุประสงค์ : เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจราจรและขนส่ง และระบบการจัดการจราจร

ยุทธศาสตร์ :

- ปรับปรุงระบบโครงข่ายถนนและระบบการจัดการจราจรให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด
- สร้างและปรับปรุงแนวถนนใหม่ที่เป็นเส้นทางการจราจรและขนส่งสำคัญ
- จำแนกประเภทของถนนให้เหมาะสมตามหน้าที่การใช้งาน
- ปรับปรุงระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรให้เป็นระบบอัจฉริยะ (Intelligent Transport System)
- ส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับระเบียบวินัยการจราจร

(2) วัตถุประสงค์ : เพิ่มความปลอดภัยในการเดินทางและลดความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการจราจร

ยุทธศาสตร์ :

- ปรับปรุง/แก้ไขจุดอันตรายจากอุบัติเหตุจราจร
- การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA)
- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟควบคุม ณ ทางแยก
- ลดความเร็วของยวดยานในกระแสจราจร
- ลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้าขณะข้ามถนน
- ให้ความรู้และรณรงค์ในเรื่องความปลอดภัยและระเบียบวินัยการจราจร
- กวดขัน/ตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- การพัฒนาบริการตรวจสภาพยานยนต์ประจำปี

(3) วัตถุประสงค์ : อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ :

- จัดระบบการจัดการจราจรให้สอดคล้องกับประเภทของถนนสภาพแวดล้อมและการใช้ที่ดิน
- ควบคุมสภาพการจราจร (ปริมาณจราจร ความเร็ว ปริมาณรถบรรทุก) ให้เหมาะสมตามประเภทของถนน สภาพแวดล้อม และสภาพการใช้ที่ดิน
- ลดผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจราจร

(4) วัตถุประสงค์ : ส่งเสริมระบบการจราจรและการขนส่งแบบยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ :

- ส่งเสริมการเดินทางด้วยเท้าและการขับขี่จักรยาน
- เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะ
- ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสาร

(5) วัตถุประสงค์ : ส่งเสริมการท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ :

- ปรับปรุงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทางท่องเที่ยวที่สะดวกสบายและปลอดภัย
- ปรับปรุงถนนที่เป็นเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว
- ส่งเสริมการเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและข้อมูลเส้นทางการเดินทางรวมทั้งรูปแบบการเดินทางประเภทต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว

(6) วัตถุประสงค์ : ส่งเสริมความร่วมมือและการพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

ยุทธศาสตร์ :

ส่งเสริมการก่อสร้างและปรับปรุงระบบโครงข่ายถนน และเส้นทางรถไฟ ที่เป็นเส้นทางการขนส่งที่สำคัญเชื่อมโยงระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

(7) วัตถุประสงค์ : เพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันในด้านการค้า การลงทุน และการบริการ

ยุทธศาสตร์ :

ส่งเสริมการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการท่องเที่ยวและการขนส่งสินค้าที่เป็นผลผลิตจากท้องถิ่นสู่ภูมิภาคอื่นและประเทศเพื่อนบ้าน

8.2 แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์

จากวัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ในหัวข้อ 8.1.8 ผนวกกับผลจากการวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวโน้มการขยายตัวของเมือง และทางด้านการจราจรและการขนส่ง รวมทั้งพิจารณาถึงหลักการสำคัญในการวางแผนด้านการจราจรและการขนส่ง ซึ่งได้แก่ หลักการจำแนกประเภทของถนนตามหน้าที่การทำงาน (Functional Road Hierarchy Classification) หลักการพัฒนาการขนส่งแบบยั่งยืน (Sustainable Transport Development) และหลักการเมืองน่าอยู่ (Livable Cities) และผสมผสานกับวิสัยทัศน์ของจังหวัดกาฬสินธุ์ คณะที่ปรึกษาจึงได้เสนอแผนแม่บทการจัดระบบการจราจรและการขนส่ง โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

(1) แผนระยะสั้น 1-2 ปี (พ.ศ. 2550-2551)

(2) แผนระยะกลาง 3-5 ปี (พ.ศ. 2552-2554)

(3) แผนระยะยาว 6-10 ปี (พ.ศ. 2555-2559)

ในการจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและการขนส่ง เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับแผนงาน ต่าง ๆ (ซึ่งประกอบด้วยโครงการและมาตรการต่าง ๆ) หรือแนวคิดในการแก้ไขปัญหาจราจรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (เช่น กรมทางหลวง เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์เป็นต้น ดังแสดงไว้ใน **ภาคผนวก ฉ**) ประกอบด้วยแผนงานตั้งแต่แผนในระยะสั้นไปจนถึงระยะยาว เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำแผน รวมทั้งผลการวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวโน้มการขยายตัวของเมือง สภาพการจราจรและผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

จากผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด คณะที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดแผนแม่บทด้านการจราจรและการขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งประกอบไปด้วยแผนงานต่าง ๆ 9 แผนงาน ดังนี้คือ

(1) แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร

(2) แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

(3) แผนงานพัฒนาโครงข่ายถนน

(4) แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน

(5) แผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร

(6) แผนงานพัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายจราจร

(7) แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน

(8) แผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว และความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

(9) แผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน

8.2.1 แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดในระบบโครงข่ายถนน ทำให้กระแสจราจรมีการเคลื่อนตัวอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ควบคุมและสนับสนุนให้ระบบโครงข่ายถนนทำหน้าที่ได้เหมาะสมตามประเภทของถนน และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และการใช้ที่ดินข้างเคียง
- ปรับปรุงระบบโครงข่ายถนนที่มีอยู่เดิมและใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)
- โครงการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน
- โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียน
- โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน

- โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองกาฬสินธุ์
- โครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ซ**

8.2.2 แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ลดจำนวนและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรและลดความเสี่ยงในการจราจรและการขนส่งทั้งผู้ขับขี่ยวดยานและคนเดินเท้า
- เพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการใช้พื้นที่ถนนสำหรับรถยนต์และคนเดินเท้า (ที่เป็นผู้ใหญ่ เด็ก คนชรา และผู้ทุพลภาพ)
- เพื่อปรับปรุงสภาพผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร เช่น ลดปริมาณฝุ่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ปรับปรุง/แก้ไขจุดอันตรายจากอุบัติเหตุจราจร
- การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน
- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟควบคุม ณ ทางแยก
- ลดความเร็วของยวดยานในกระแสจราจร
- ลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุของคนเดินเท้าขณะข้ามถนน
- ออกแบบและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่คนเดินเท้าที่เป็นเด็ก ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ และผู้ทุพลภาพ
- ให้ความรู้และรณรงค์เรื่องความปลอดภัย และระเบียบวินัยจราจร
- กวดขันในการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร

- โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุขนส่งและจราจรเชิงลึก
- โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด
- โครงการตรวจจับความเร็ว
- โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี
- โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดกาฬสินธุ์
- โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)
- โครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองกาฬสินธุ์
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี
- โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์และการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดกาฬสินธุ์

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฌ**

8.2.3 แผนพัฒนาโครงข่ายถนน

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อพัฒนาโครงข่ายถนนให้มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถรองรับการจราจรและการขนส่งในปัจจุบันและอนาคต และสามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการจำแนกประเภทของถนนตามหน้าที่การทำงานของถนน และคำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อม และการใช้ที่ดินข้างเคียง รวมทั้งสามารถรองรับปริมาณการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้น และกระตุ้น/สนับสนุนการเจริญเติบโตของเมือง รวมทั้งแก้ไขปัญหาการเข้าถึงได้ของพื้นที่ปิดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการดำเนินการ :

- จำแนกประเภทของโครงข่ายถนนตามหน้าที่การทำงานของถนน โดยคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ด้วยได้แก่ สภาพสิ่งแวดล้อม และสภาพการใช้ที่ดินข้างเคียง
- ปรับปรุง/ก่อสร้างถนนสายหลัก สายรองและซอย ให้เป็นโครงข่ายที่สมบูรณ์และมีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- ก่อสร้างโครงข่ายถนนเชื่อมโยงพื้นที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต สนับสนุนการเข้าถึงได้ และสนับสนุนให้มีการพัฒนาเมืองในทิศทางที่เหมาะสม

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง
- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง
- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ญ**

8.2.4 แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อเป็นการพัฒนาระบบการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยให้มีการใช้ที่ดินในเมืองและพลังงาน (ที่ไม่สามารถทดแทนได้) ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและก่อให้เกิดมลภาวะน้อยที่สุด ในขณะที่สามารถบรรลุความต้องการของการพัฒนาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประชาชนได้

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ส่งเสริมการเดินทางโดยการเดินเท้า และการใช้จักรยาน

- ปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นทางเลือกที่จะสามารถทดแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (สกายแล๊ป)

โครงการ/มาตรการ ตามแผนนี้ ได้แก่

- โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง
- โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง
- โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ
- โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฎ**

8.2.5 แผนงานปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อปรับปรุง/จัดหาอุปกรณ์ควบคุมการจราจร และสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ และบำรุงรักษาระบบการจราจรและการขนส่งที่มีอยู่ อันได้แก่ ถนน อุปกรณ์ควบคุมการจราจรและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน เป็นต้น ให้มีสภาพดี สามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผลตลอดเวลา

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ให้หน่วยงานของท้องถิ่นให้ความสำคัญต่อการซ่อมบำรุงมากขึ้น และจัดงบซ่อมบำรุงให้เป็นประจำทุกปี

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน
- โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน

- โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฏ**

8.2.6 แผนงานพัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายการจราจร

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจราจรและการขนส่ง เช่น ตำรวจจราจร วิศวกร นักเรียน นักศึกษา นักวางแผนเมือง เป็นต้น
- ให้การศึกษา/ประชาสัมพันธ์/รณรงค์/การบังคับใช้กฎหมาย ต่อผู้ใช้รถใช้ถนนทุกกลุ่มให้มีจิตสำนึกและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจราจรที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดและปัญหาอุบัติเหตุจราจร

ยุทธศาสตร์ที่นำมาใช้ดำเนินการ :

- จัดทำโครงการฝึกอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องระเบียบวินัยและกฎหมายการจราจรแก่บุคลากรภาครัฐและเอกชน รวมทั้งผู้ใช้รถใช้ถนน และนิสิตนักศึกษา ประชาชนทั่วไป อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ
- จัดทำโครงการ กำหนดสถานที่ จัดทำอุปกรณ์โสต และจัดทำสื่อในรูปแบบต่าง ๆ
- จัดให้มีการศึกษาวิจัยทั้งทางด้านวิศวกรรม และวิจัยสถาบัน เพื่อให้เข้าใจจิตวิทยาและพฤติกรรมของผู้ใช้รถใช้ถนนในการเดินทางและปฏิบัติตามกฎระเบียบวินัยจราจร และประเมินผลของโครงการรณรงค์ต่าง ๆ ก่อนและหลังการดำเนินงานโครงการ
- จัดให้มีการเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายจราจรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม
- โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย

- โครงการรณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่
- โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย
- โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร
- โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร
- โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)"
- โครงการฝึกอบรมเรื่อง "ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน"

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฐ**

8.2.7 แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อพัฒนาระบบสาธาณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมขนส่งให้สามารถส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการค้า และการลงทุน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการสร้างรายได้และกระจายรายได้ให้แก่ประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่นำมาใช้ดำเนินการ :

- ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- พัฒนาพื้นที่ให้มีความทันสมัย เป็นชุมชนน่าอยู่ ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์พื้นที่เดิมที่มีอยู่ให้สอดคล้องกันอย่างเหมาะสม

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง
- โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฑ**

8.2.8 แผนงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อส่งเสริมให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทางไปยังและในบริเวณเข้า-ออกแหล่งท่องเที่ยว
- เพื่อส่งเสริมให้มีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม ดึงดูดให้เกิดการเดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจมากขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่นำมาใช้ดำเนินการ :

- ปรับปรุงภูมิทัศน์และระบบการจราจรบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ
- ปรับปรุงเส้นทางที่เชื่อมต่อไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ
- ปรับปรุงและพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อให้การเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดกาฬสินธุ์ที่สะดวกสบายและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงการเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและข้อมูลเส้นทางการเดินทาง รวมทั้งรูปแบบการเดินทางประเภทต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์
- โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดกาฬสินธุ์
- โครงการศึกษาความเป็นไปได้การฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
- โครงการถนนท่องเที่ยวสายวัฒนธรรมกาฬสินธุ์
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง
- โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางเพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมือง

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฒ**

8.2.9 แผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน

วัตถุประสงค์ :

- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเมืองชายแดน (เช่น พัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคม) เพื่อเสริมสร้างและเชื่อมโยงกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจตามแนวชายแดน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและความเข้มแข็งของระบบเศรษฐกิจไทย เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับตลาดโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเปิดประตูเศรษฐกิจของประเทศสู่นานาชาติโดยตรง และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ด้านความเจริญและความร่วมมือทางเศรษฐกิจ การค้า การลงทุน การท่องเที่ยว การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน และการช่วยเหลือแลกเปลี่ยนทางวิชาการกับประเทศเพื่อนบ้าน

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ส่งเสริมการก่อสร้างและปรับปรุงโครงข่ายคมนาคม (ได้แก่ ทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ เป็นต้น) ที่เป็นเส้นทางการขนส่งที่สำคัญระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร
- โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองรอบนอก

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ณ**

รายละเอียดแสดงตัวชี้วัดของโครงการได้ให้ไว้ในตารางที่ 8.2-1 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของแต่ละแผนงานและแต่ละช่วงเวลาของแผนระยะต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 8.2-2 และรายละเอียดของแผนงานและโครงการซึ่งจัดลำดับตามความสำคัญไว้ได้ให้ไว้ในตารางที่ 8.2-3

เพื่อให้แผนแม่บทฯ ถูกนำไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม ***คณะที่ปรึกษา*** จึงเสนอให้มีคณะกรรมการด้านการจราจรและขนส่ง เป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่างส่วนราชการและองค์กรเอกชนต่าง ๆ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการ และนำแผนฯ ดังกล่าวไปปฏิบัติจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการ/แผนงานระยะสั้นซึ่งมีขนาดเล็กที่ใช้งบประมาณในการดำเนินการน้อย

ตารางที่ 8.2-1 ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน/โครงการ

แผนงาน	โครงการ	ตัวชี้วัด
1. แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	1. ควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)	- ความล่าช้าของยวดยาน
	2. ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์	- ความล่าช้าของยวดยาน
	3. ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน	- รายงานผลการศึกษาฯ
	4. การจัดการจราจรบริเวณวงเวียน	- ความล่าช้าของยวดยาน - ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
	5. ห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	- ความล่าช้าของยวดยาน
	6. ศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองกาฬสินธุ์	- ลดปัญหาการจราจรติดขัด - ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร
	7. ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย	- ลดปัญหาการจราจรติดขัด - ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร
2. แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1. จัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร	- จำนวนอุบัติเหตุ - ความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	2. จัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ระดับเสียง - ระดับความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ

แผนงาน	โครงการ	ตัวชี้วัด
	3. จัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก	- รายงานการแก้ไขอุบัติเหตุจราจรแต่ละกรณี - ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
	4. จัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด	- ฐานข้อมูลอุบัติเหตุที่มีข้อมูลด้านวิศวกรรมที่สมบูรณ์
	5. ตรวจจับความเร็ว	- จำนวนยวดยานที่ขับขี่ด้วยความเร็วไม่เกินที่กฎหมายกำหนด
	6. พัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี	- จำนวนยวดยานที่อยู่ในสภาพดีตามกฎหมาย
	7. พัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดกาฬสินธุ์	- จำนวนผู้ป่วยที่รอดตายหรือบรรเทาอาการหลังได้รับอุบัติเหตุ
	8. ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)	- จำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	9. ปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองกาฬสินธุ์	- ความปลอดภัยของคนเดินเท้า
	10. ปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี	- ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน - ภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคีสวยงาม
	11. ปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์และการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดกาฬสินธุ์	- ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

แผนงาน	โครงการ	ตัวชี้วัด
3. แผนงานพัฒนาโครงข่ายถนน	1. ปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7
	2. ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7
	3. ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7
4. แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	1. ปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง	- ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ - ความถี่ของการให้บริการ - จำนวนรถโดยสารประจำทาง
	2. ระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	- จำนวนรถรับส่งนักเรียน
	3. ศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง	- รายงานผลการศึกษาความเหมาะสมฯ
	4. จัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ	- มีรถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียน
	5. พัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง	- ถนนคนเดินและทางจักรยาน

แผนงาน	โครงการ	ตัวชี้วัด
5. แผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	1. ติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน	- จำนวนอุบัติเหตุ
	2. ซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน	- จำนวนอุบัติเหตุ
	3. บำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	- จำนวนอุบัติเหตุ
6. แผนงานพัฒนาความรู้ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และบังคับใช้กฎหมายจราจร	1. รณรงค์ให้เดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม	- ความปลอดภัยของคนเดินเท้า
	2. รณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย	- ความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	3. รณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่	- ความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	4. รณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย	- จำนวนอุบัติเหตุ
	5. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร	- จำนวนอุบัติเหตุ
	6. โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร	- จำนวนอุบัติเหตุ
	7. ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)”	- จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม - ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการอบรม

แผนงาน	โครงการ	ตัวชี้วัด
	8. โครงการฝึกอบรมเรื่อง “ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน”	- จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม - ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการอบรม
7. แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	1. ปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)	- ความสะดวกในการเดินทาง - จำนวนอุบัติเหตุ
	2. ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง	- รายงานผลการศึกษาฯ
	3. ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์	- ผู้โดยสารมีความสะดวกในการใช้บริการมากขึ้น
8. แผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	1. ประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์	- เวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปสู่จุดหมาย
	2. ปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดกาฬสินธุ์	- ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว
	3. ศึกษาความเป็นไปได้การฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	- รายงานผลการศึกษาความเป็นไปได้ฯ
	4. ถนนท่องเที่ยวสายวัฒนธรรมกาฬสินธุ์	- จำนวนนักท่องเที่ยว
	5. ปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง	- ภูมิทัศน์ที่สวยงาม

แผนงาน	โครงการ	ตัวชี้วัด
	6. โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางเพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมือง	- รายงานฉบับสมบูรณ์แสดงผลการศึกษา
9. แผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน	1. ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร	- รายงานฉบับสมบูรณ์แสดงผลการศึกษา - เส้นทางรถไฟที่เหมาะสม
	2. ปรับปรุงและก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์	- ระยะเวลาในการเดินทาง - สัดส่วนรถขนส่งสินค้าในกระแสจราจร

ตารางที่ 8.2-2 สรุปงบประมาณแผนงานจัดระบบการจราจรและขนส่งเมืองกาฬสินธุ์ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

แผนงาน	จำนวนเงิน (ล้านบาท)			
	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	รวม
(1) พัฒนาและจัดระบบการจราจร	33.95	39.00	-	72.95
(2) ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	48.30	57.20	42.00	147.50
(3) พัฒนาโครงข่ายถนน	-	298.99	353.02	652.01
(4) พัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	44.00	18.00	30.00	92.00
(5) บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	13.00	19.50	32.50	65.00
(6) พัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายจราจร	19.89	15.34	24.73	59.95
(7) พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	612.50	275.00	-	887.50
(8) พัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	51.00	137.00	115.00	303.00
(9) พัฒนาโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน	10.00	-	360.0	370.00
รวม	**832.64**	**860.03**	**957.25**	**2,649.91**

ตารางที่ 8.2-3 รายละเอียดแผนงานและโครงการ

กลุ่มแผนงาน	โครงการลำดับที่	ชื่อโครงการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี พ.ศ.)								
					2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
1	1	โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)	ทศบ.*/ทล./ตร.	39.00				19.00	20.00				
1	2	โครงการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์	ทล.*/ทช./ทศบ.	8.20	0.20	8.00							
1	3	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน	ทศบ.*/สนง.จ.	0.25	0.25								
1	4	โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียน	ทศบ.*/ทล.*/กปอ.จ./คกค.	20.00	10.00	10.00							
1	5	โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	ทศบ.*/ตร./สนง.จ.	3.00	1.50	1.50							
1	6	โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองกาฬสินธุ์	ทศบ.*/ตร./ขส./สนง.จ.	2.00		2.00							
1	7	โครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาลัย	ทศบ.*/ตร	0.50	0.50								
2	1	โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ขวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร	สป.จ.*/ทศบ./ตร./ตร.ทล./ขส./อบต./อบจ./สสจ.	12.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00				
2	2	โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพรถยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ขส.*/ทศบ./ตร./ทล./กปอ./สสจ./ทสจ.	5.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2	3	โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก	ตร.*/SIRDC/ปภ./ทศบ./ทล./อบจ./รพ./ทช	10.00	2.50	2.50	2.50	2.50					
2	4	โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด	กปอ.*/รพ./SIRDC/ทศบ./ทล./ตร./ขยผ./ขส.	5.00	1.00	0.80	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
2	5	โครงการตรวจจับความเร็ว	ตร.*/สสจ./รพ./ทล./ตร./ทศบ./กปอ.	5.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2	6	โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี	สนง.จ.*/พณ./ทศบ./ปภ./ตร./ปชส.จ/ประกันภัย	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	7	โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดกาฬสินธุ์	สสจ.*/สสอ./รพ./กปอ./มูลนิธิ-/ตร.	50.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
2	8	โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)	ทศบ.*/ทล.*	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	9	โครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองกาฬสินธุ์	ทศบ.*/ตร./สนง.จ./กปอ.	20.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00				
2	10	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี	ทศบ.*/สนง.จ./อบจ./ทช./ขยผ.	5.00	3.00	2.00							
2	11	โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายยายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	ทศบ.*/ทล.*/ตร./ทช./ขยผ./กปอ./สนง.จ.	15.50	3.00	3.50	3.00	3.00	3.00				
3	1	โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง*	ทล.*/ทศบ.	130.94			34.10	50.00	46.84				
3	2	โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง*	ทศบ.*/ทล.	168.05			96.58	36.20	35.27				
3	3	โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว*	ทศบ.*	353.02						81.36	66.83	82.29	59.42
4	1	โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง	ตร.*/ทล.*/ขส.*/ทศบ.*	22.00	2.00	20.00							
4	2	โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์	รร.*/สนง.จ.*/สธ.*/ทศบ.*/ตร.*/สสจ.	2.00	1.00	1.00							
4	3	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง	ขส.*/ทศบ./ทล.*	3.00	3.00								
4	4	โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ	ขส.*/ทศบ.*/ทสจ.*	5.00	5.00								
4	5	โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง	ทศบ.*/คมน./ขยผ./กปอ.	60.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
5	1	โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน	ตร./ทล.*/ขส./ทศบ.*/ทช.*/อบต./อบจ.	25.00	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
5	2	โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน	ตร./ทศบ.*/ทล.*/ทช.*/อบจ./อบต./ขส.	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
5	3	โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	ตร./ทศบ.*/ทล.*/ทช.*/อบจ./อบต./ขส.	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
6	1	โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม	ตร.*/ขส./ทล./ทศบ./ปภ.	2.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
6	2	โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย	ตร.*/สธ./รพ./ทศบ./ปภ./อบจ./อบต.	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	3	โครงการรณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่	ตร.*/สสจ./รพ./ทศบ./อบจ./อบต./ปภ.	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	4	โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย	ตร./สสจ./ทศบ./ปภ.*/อบจ./อบต./รพ./ปชส./อบต./อบจ./เอกชน/มูลนิธิ/อสป./สื่อ	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
6	5	โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร	ปชส.*/ตร./สสจ./สื่อ/ขส./ปภ.	1.50	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
6	6	โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร	ตร./ทศบ.*/ปภ./ทล.	10.50	5.00	5.00	0.50						
6	7	โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)"	SIRDC/สนจ./ทล.*/ทช.*/ขยผ./ปภ./ทศบ.*/รพ.	0.55	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
6	8	โครงการฝึกอบรมเรื่อง "ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน"	SIRDC/สนจ./ทล./ทช./ขยผ./ปภ.*/รพ./สสจ.	5.40	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
7	1	โครงการปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)	สนง.จ./ทล.*	875.00	300.00	300.00	275.00						
7	2	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง	ขส./หอการค้า*/ทศบ./อสจ.	2.50		2.50							
7	3	โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์	ขส./ทศบ.*/บ.เอกชน	10.00	5.00	5.00							
8	1	โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์	ททท./ทศบ./สนง.จ./ขส./ทล./ทช.	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	2	โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดกาฬสินธุ์	ททท./ทศบ.*/อบจ./อบต./ทล.*/ทช.*/สนง.จ.	120.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
8	3	โครงการศึกษาความเป็นไปได้การฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	ททท./ทศบ.*/หอการค้า/วธ./ขยผ.	17.00	1.00	1.00	5.00	5.00	5.00				
8	4	โครงการถนนท่องเที่ยวสายวัฒนธรรมกาฬสินธุ์	ททท./ทศบ.*/วธ/หอการค้า/ทล./ปชส.	25.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00				
8	5	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง	ทศบ.*/ทล./ปชส./ขยผ./คมน.	30.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00				
8	6	โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางเพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมือง	ทศบ.*/หอการค้า/ขยผ./ททท./คมน./ทสจ./องค์การพฤกษศาสตร์/วธ.	101.00		1.00	20.00	15.00	15.00	15.00	15.00	20.00	
9	1	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร	SIRDC/สนง.จ./รถไฟ*	10.00	10.00								
9	2	โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองรอบนอก **	ทล.*	360.00						2.00	3.00	115.00	120.0
รวมค่าดำเนินการตามแผนแม่บทฯ				**2,649.91**	**410.40**	**422.25**	**492.53**	**186.55**	**180.96**	**137.21**	**123.68**	**256.14**	**218.2**

หมายเหตุ: * หน่วยงานรับผิดชอบหลัก

**ไม่รวมค่าเวนคืนที่ดิน

สสอ./สสอ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/อำเภอ

ปช. หมายถึง ประชาสัมพันธ์จังหวัด

อบจ./อบต. หมายถึง องค์การบริหารส่วนจังหวัด/ตำบล

พณ. หมายถึง สำนักงานพาณิชย์จังหวัด

คมน. หมายถึง คณะกรรมการเมืองน่าอยู่

สื่อ หมายถึง ผู้สื่อข่าวทั้งในรูปแบบวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และสื่ออื่น ๆ

ทศบ. หมายถึง เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ตร. หมายถึง สภอ.เมือง/สภอ. อื่นๆ สภอ.จังหวัด

รพ. หมายถึง โรงพยาบาลจังหวัดกาฬสินธุ์

ร.ร. หมายถึง โรงเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

สนจ. หมายถึง สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

ปภ. หมายถึง สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดกาฬสินธุ์

ทล. หมายถึง แขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์

ทช. หมายถึง สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดกาฬสินธุ์

ขส. หมายถึง สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์

สนง. จังหวัด หมายถึง สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์

คกค. หมายถึง คณะกรรมการวิโครงการ

สสจ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ทสจ. หมายถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

อส.จ. หมายถึง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์

รถไฟ หมายถึง การรถไฟแห่งประเทศไทย

สชท. หมายถึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์

หอการค้า หมายถึง สำนักงานหอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์

มูลนิธิ หมายถึง มูลนิธิที่เข้าร่วมช่วยเหลือผู้ประสบภัยในจังหวัดกาฬสินธุ์

ประกันภัย หมายถึง สำนักงานประกันภัยจังหวัดกาฬสินธุ์

SIRDC: หมายถึง ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ททท. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จังหวัดกาฬสินธุ์

ขยผ. หมายถึง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์

(ตารางที่ 9.2-3)

บรรณานุกรม

กรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (2542) ***ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์***, พฤศจิกายน 2542.

กรมทางหลวง สำนักอำนวยความปลอดภัย กระทรวงคมนาคม ***รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง (พ.ศ.2543- 2547)***.

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม (2548) ***โครงการก่อสร้างสะพานข้ามอ่างเก็บน้ำลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์***.

จังหวัดกาฬสินธุ์ (2548) ***โครงการขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการประชุม ครม. สัญจร***.

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ (2541) ***โครงการศึกษาและออกแบบเพื่อก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย*** เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ (2544) ***โครงการออกแบบรายละเอียดระบบระบายน้ำ ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเทสบาลเมืองกาฬสินธุ์*** เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ ***แผนพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์ ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2549 – 2551)*** เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ ***รายงานกิจการเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ ประจำปี 2548)*** เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

สถานีอุตุนิยมวิทยากาฬสินธุ์ ***ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2547***.

สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์, 2549.

สำนักงานเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ (2548) ***แผนพัฒนาสามปี 2549-2551 เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์***.

สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดกาฬสินธุ์, 2549.

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดกาฬสินธุ์ ***ข้อมูลการตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ประจำปี 2547***.

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2542*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2543*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2544*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

บรรณานุกรม (ต่อ)

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2545*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2546*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2547*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ***สมุดรายงานสถิติจังหวัดกาฬสินธุ์ ฉบับ พ.ศ. 2548*** สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ (2549) ***รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกาฬสินธุ์***.

สำนักทางหลวงที่ 3 (สกลนคร) ***รายละเอียดสายทางประกอบการจัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2549 – 2551)*** แขวงการทางกาฬสินธุ์ สำนักบำรุงทางที่ 3

http://www.kalasin-mu.org/ : ***เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์***

http://www.doh.go.th/dohweb/hwyorg64700/index64700.htm : ***แขวงการทางกาฬสินธุ์***

http://www.kalasin.go.th/ : ***จังหวัดกาฬสินธุ์***

http://kalasin.nso.go.th/ : ***สำนักงานสถิติจังหำวัดกาฬสินธุ์***

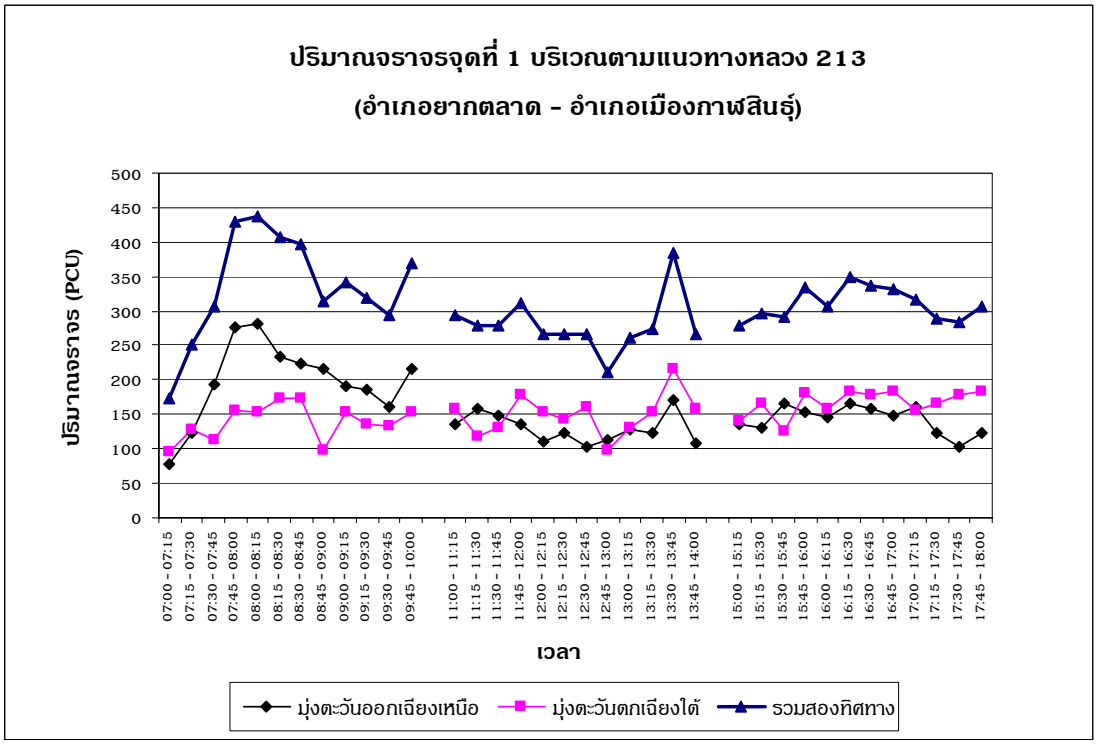
http://www.dlt.go.th/kalasin/Main.htm : ***สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์***

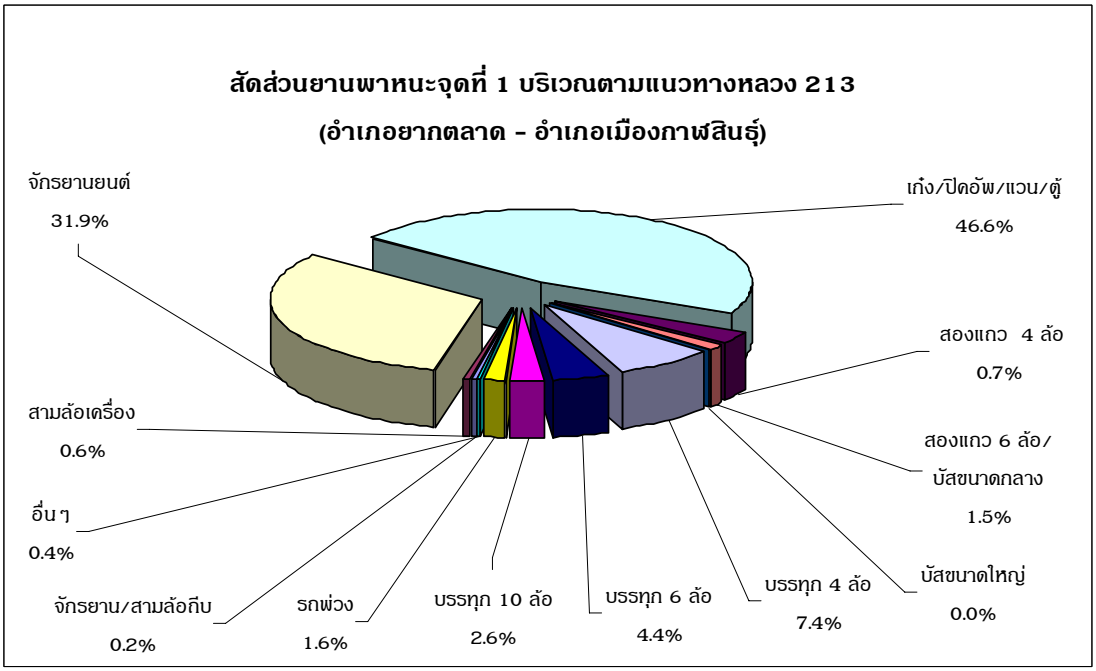
http://www.geocities.com/environment_kalasin/index.html : ***สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาฬสินธุ์***

http://www.moc.go.th/opscenter/ks/ **:** ***สำนักงานพาณิชย์จังหวัดกาฬสินธุ์***

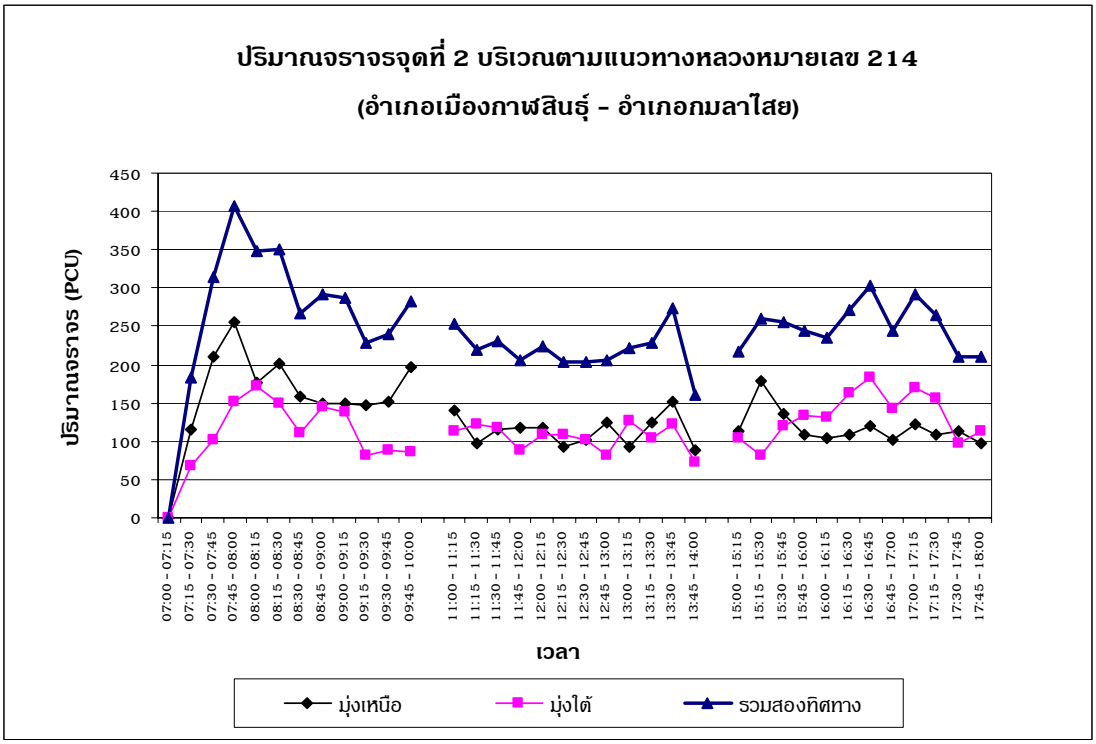
ภาคผนวก ก

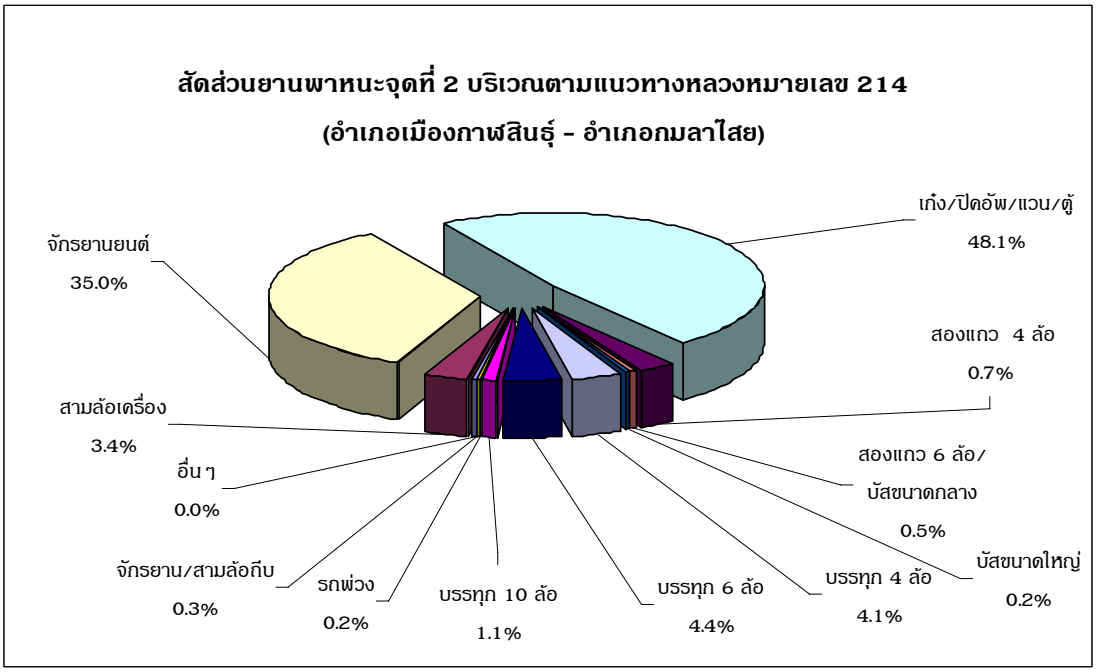
ปริมาณจราจรบนช่วงถนนตามช่วงเวลาและสัดส่วนของยาน ณ จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนรวม 20 จุด



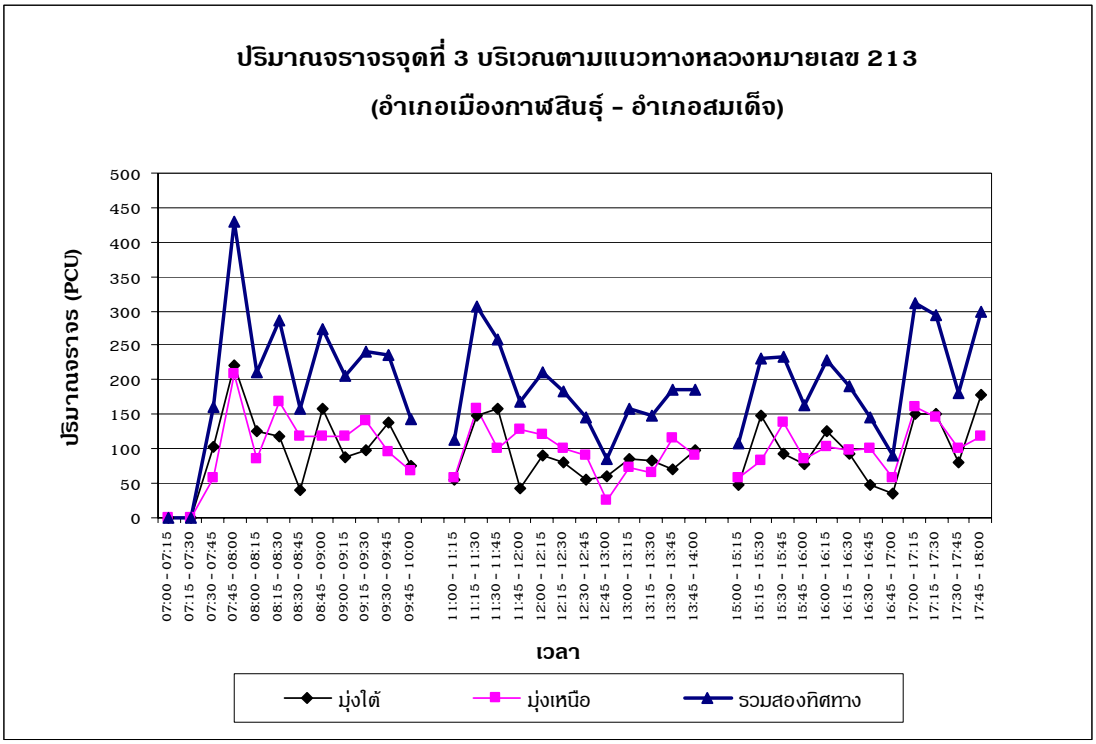


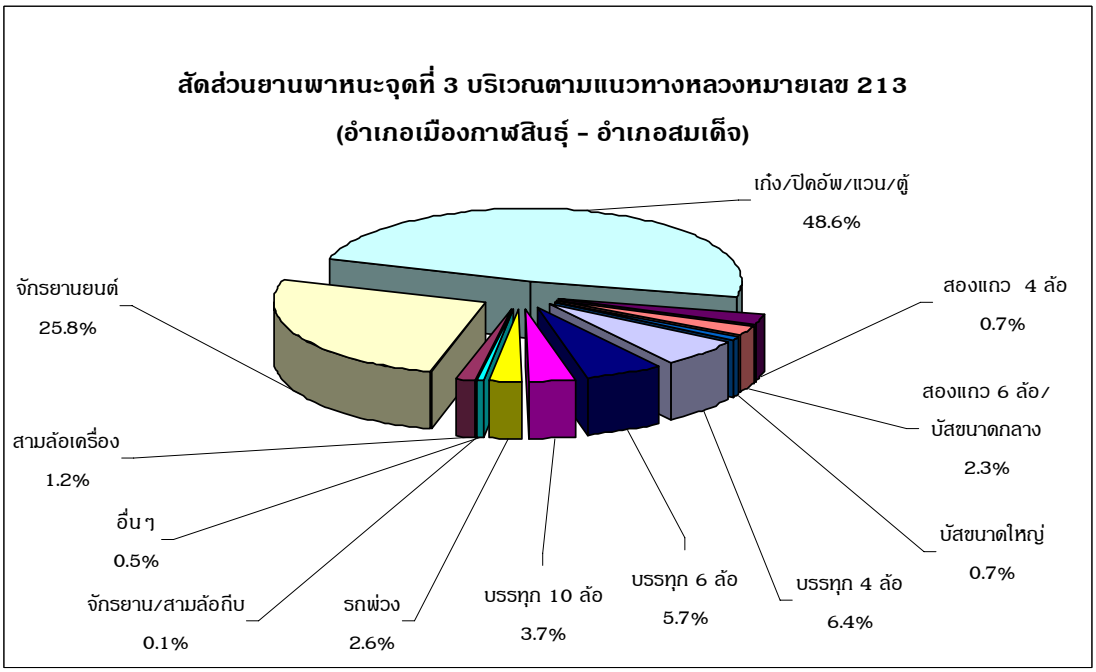
รูปที่ ก1 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอยางตลาด)



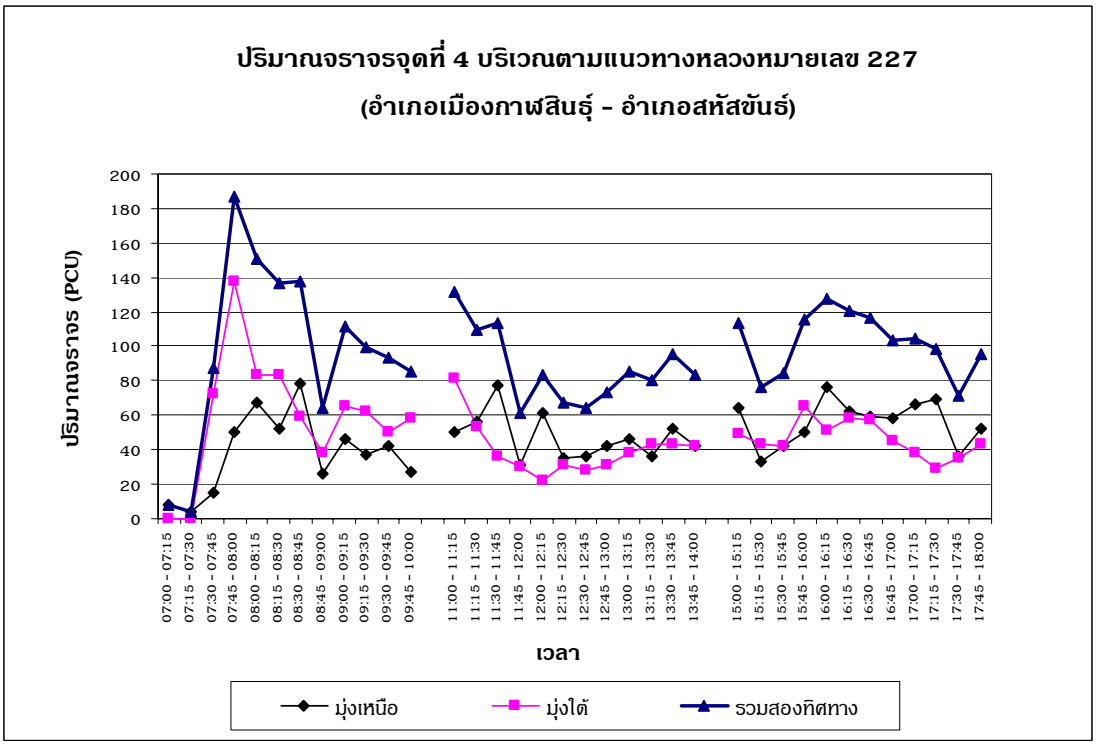


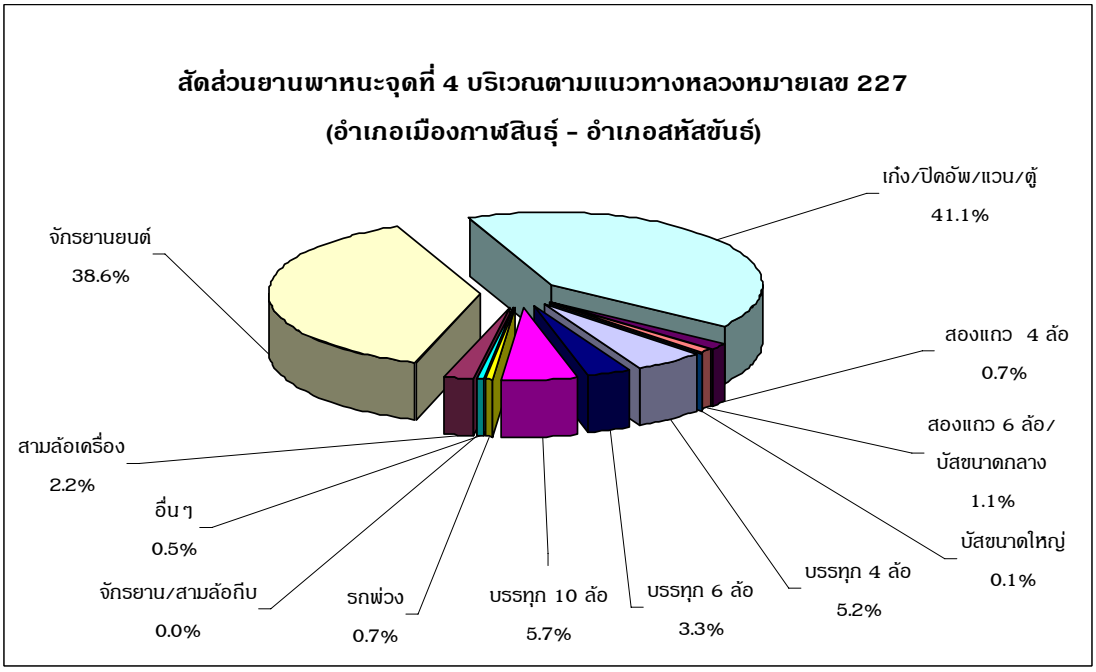
รูปที่ ก2 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (ไปอำเภอกมลาไสย)



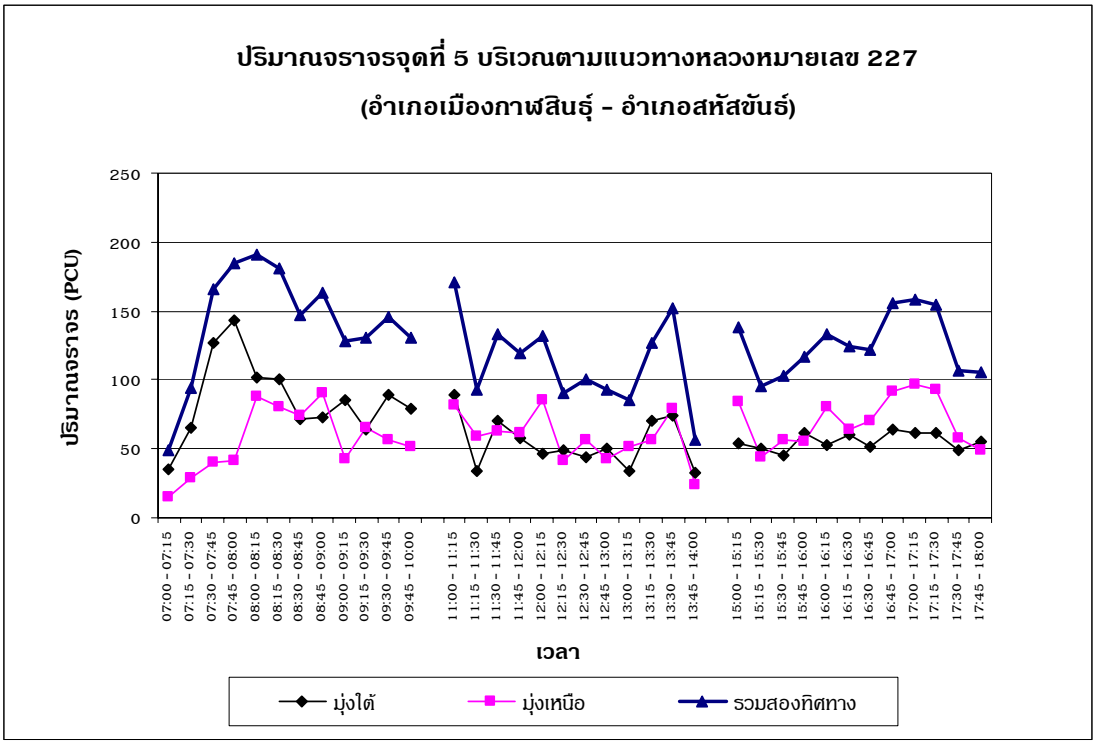


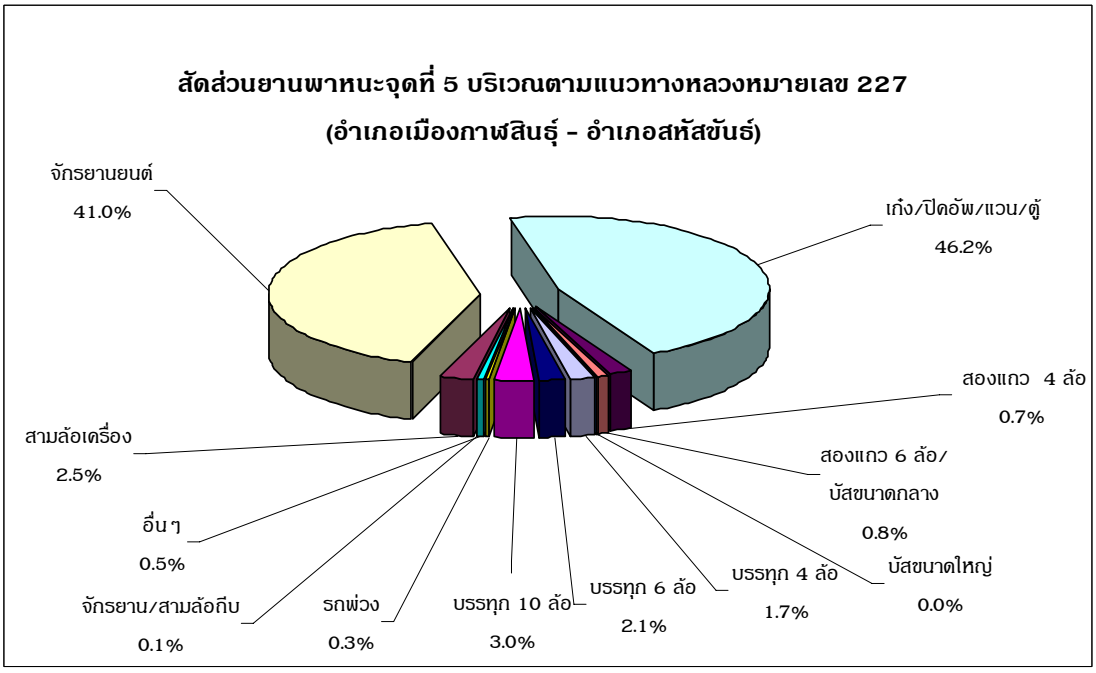
รูปที่ ก3 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอสมเด็จ)



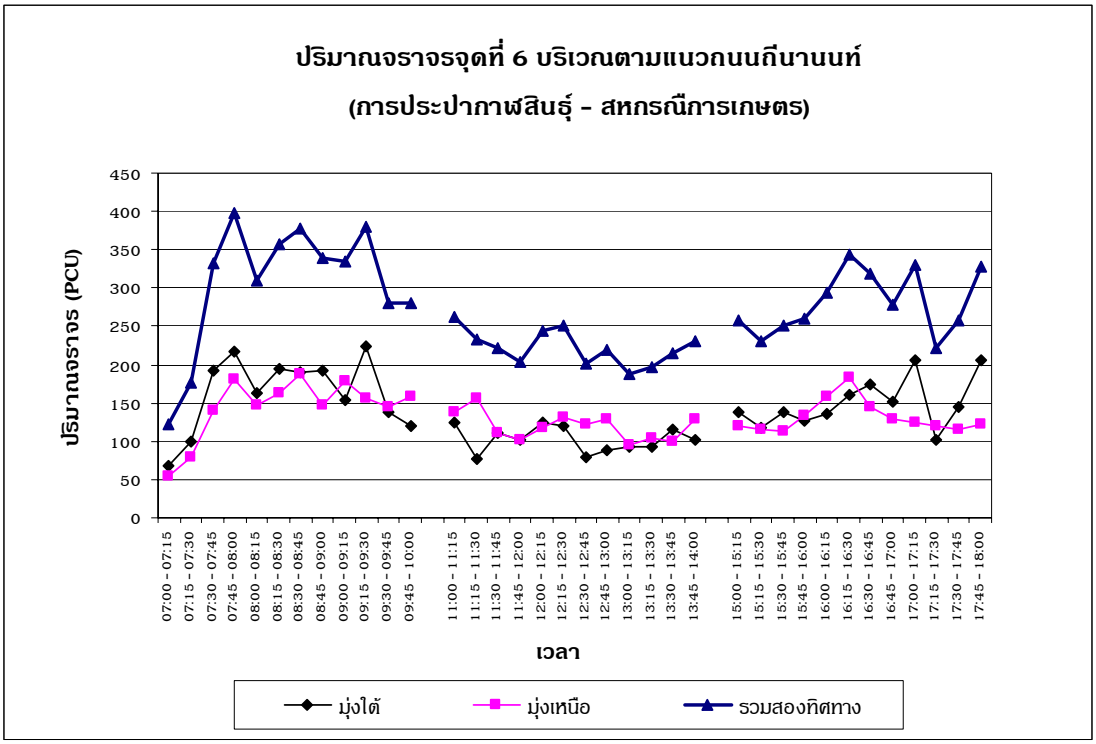


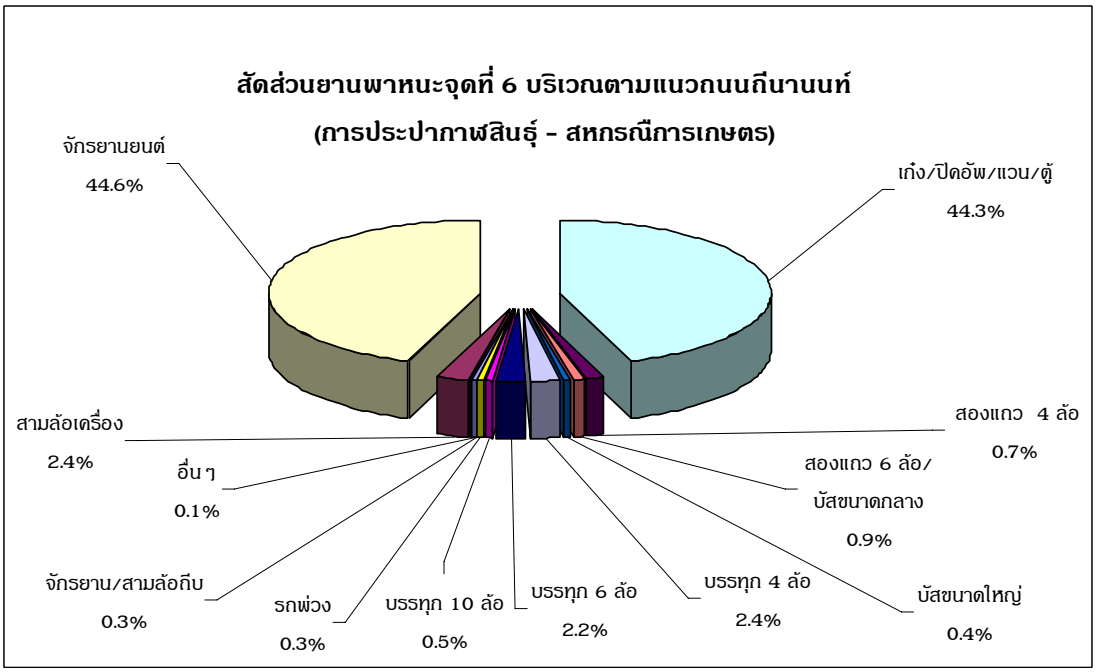
รูปที่ ก4 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (ไปอำเภอสหัสขันธ์)



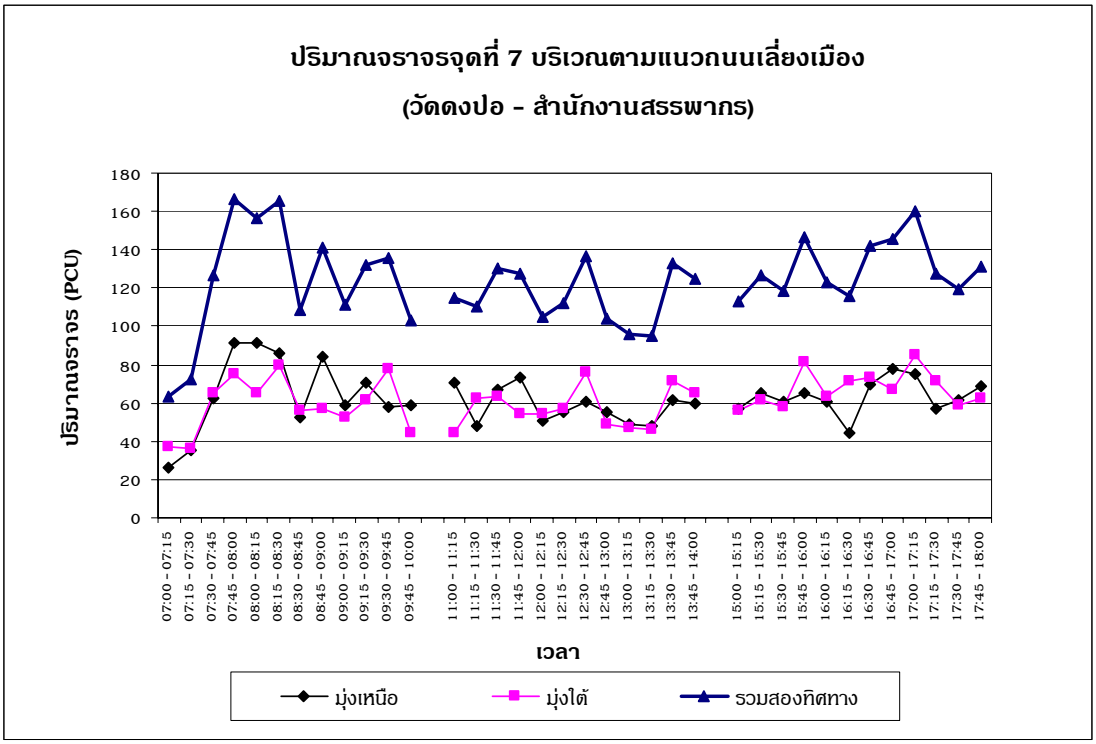


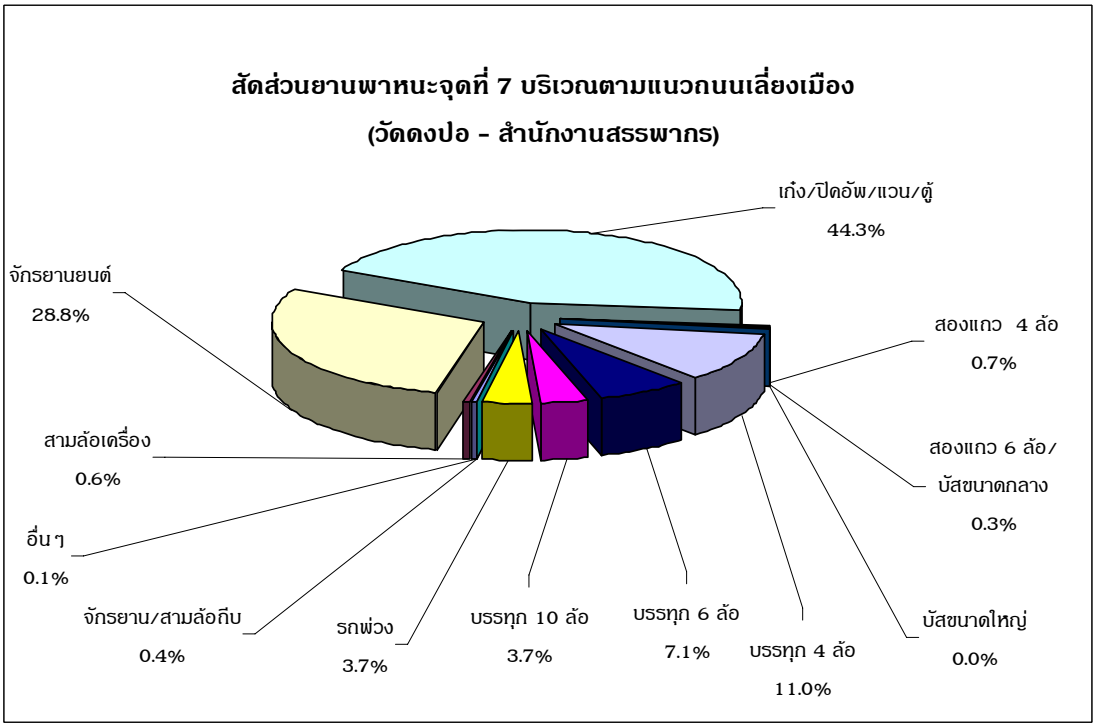
รูปที่ ก5 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 (บริเวณด้านหน้าโรงแรมไพลิน)



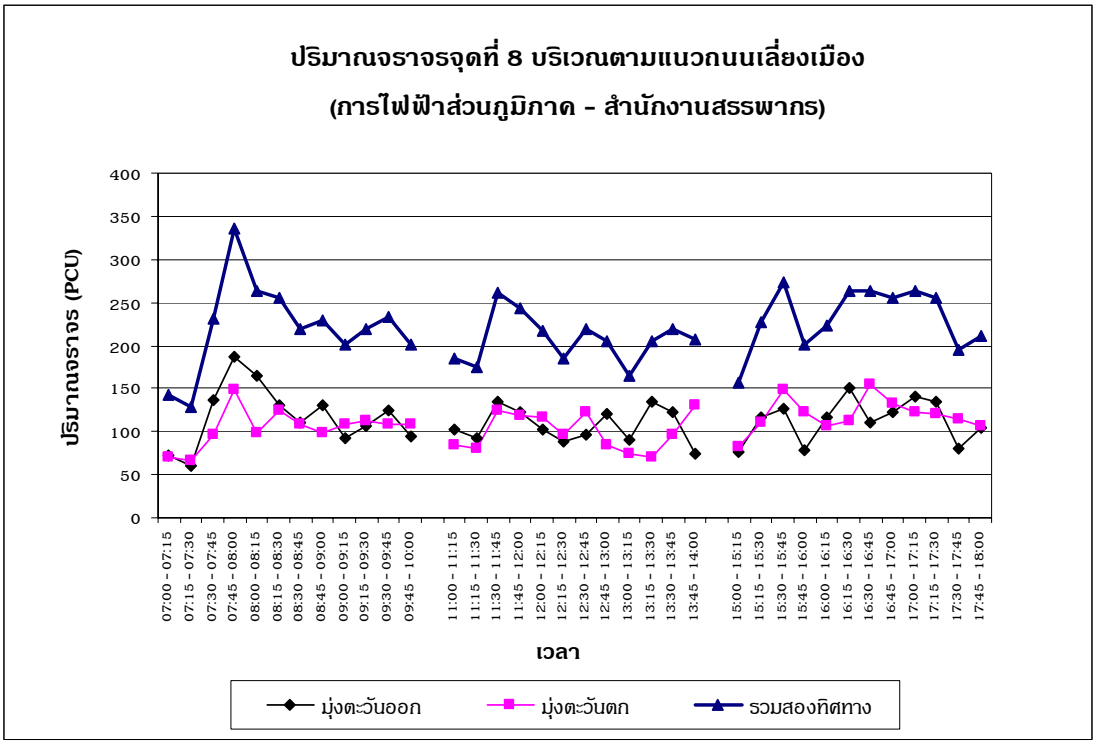


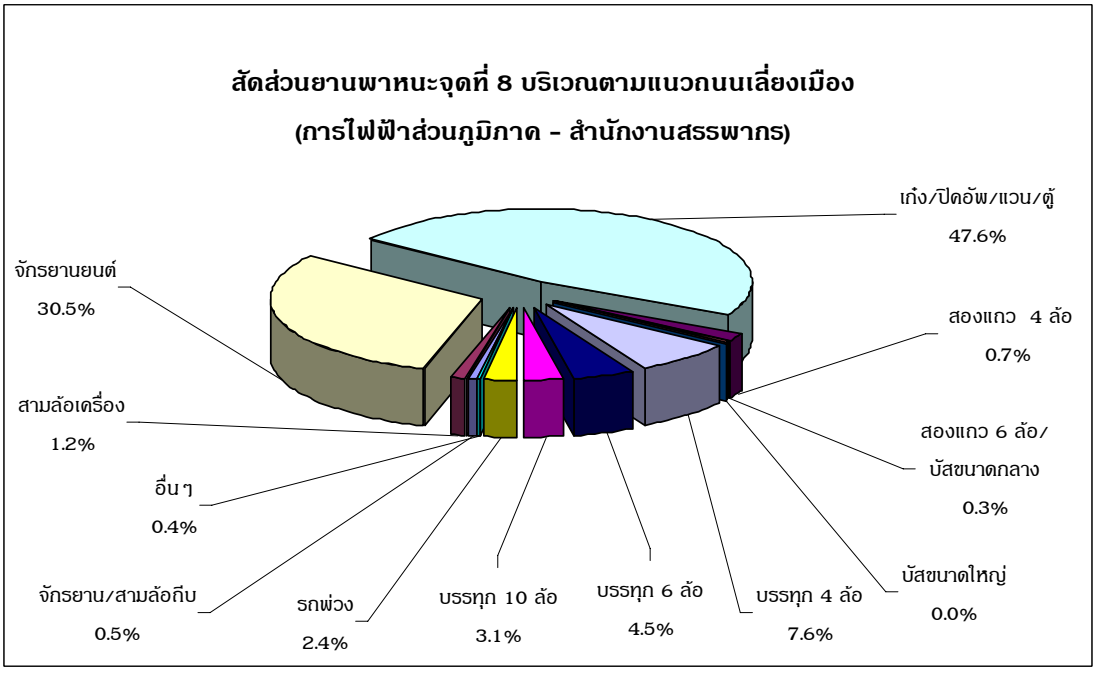
รูปที่ ก6 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนถนนถีนานนท์



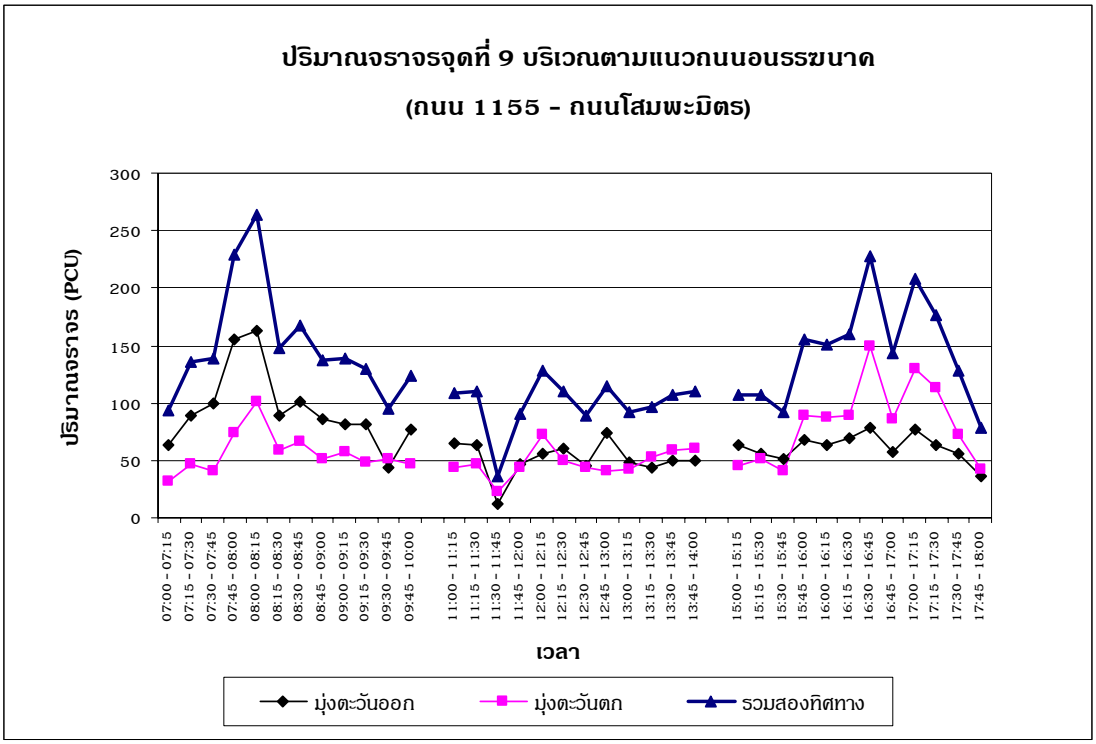


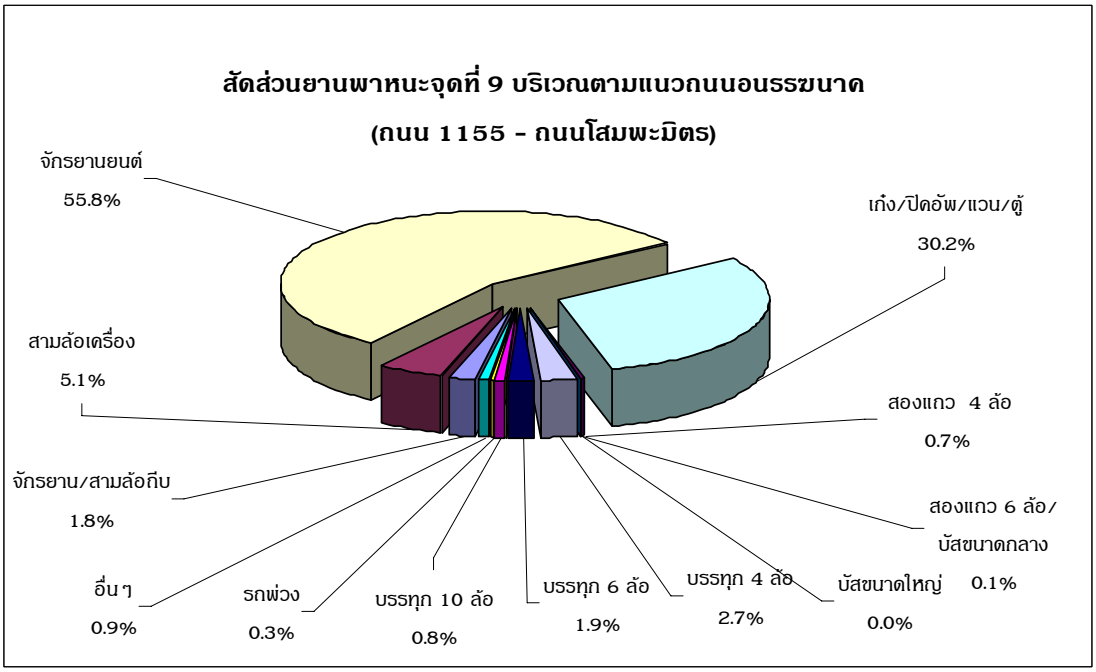
รูปที่ ก7 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมืองด้านทิศตะวันออก)



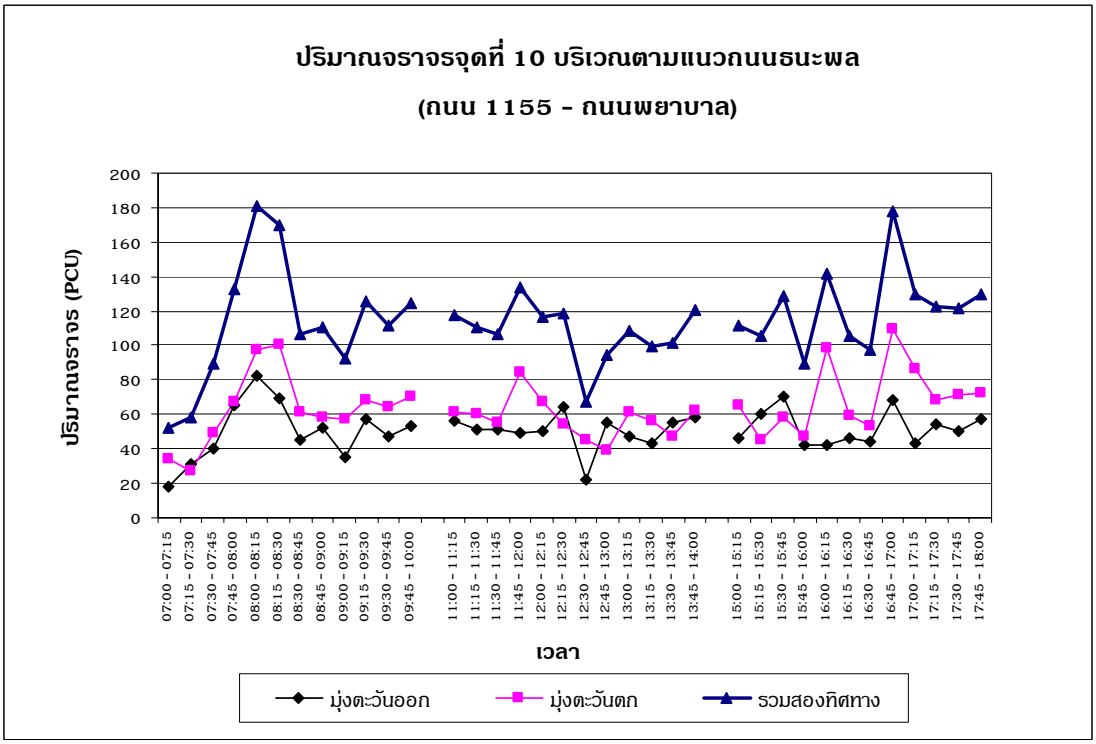


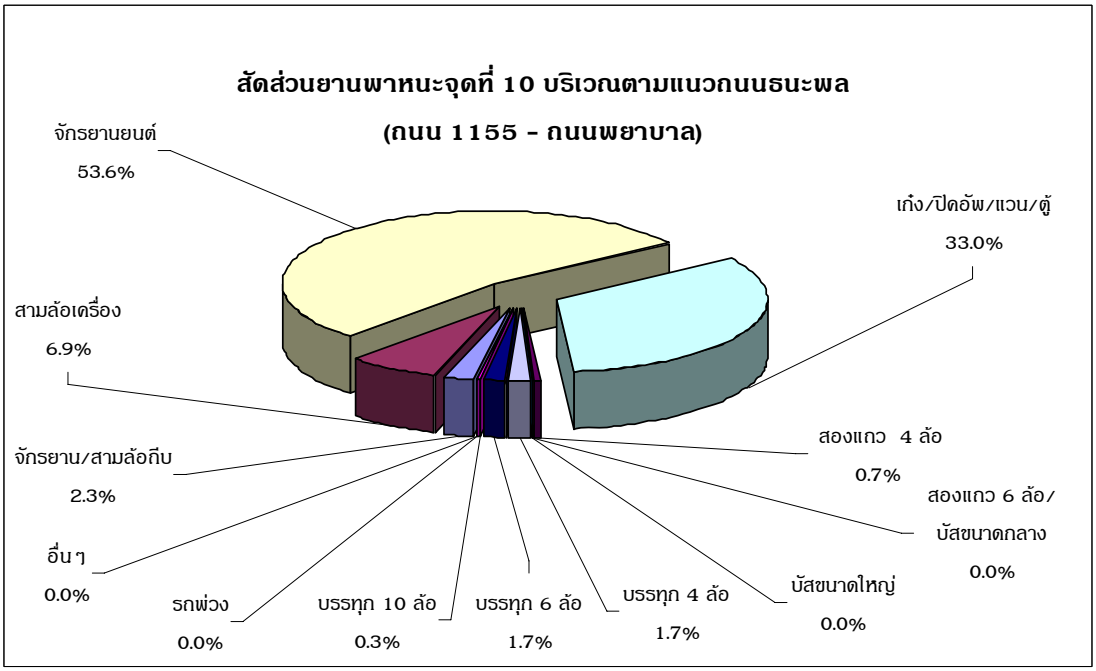
รูปที่ ก8 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมืองด้านทิศตะวันตก)



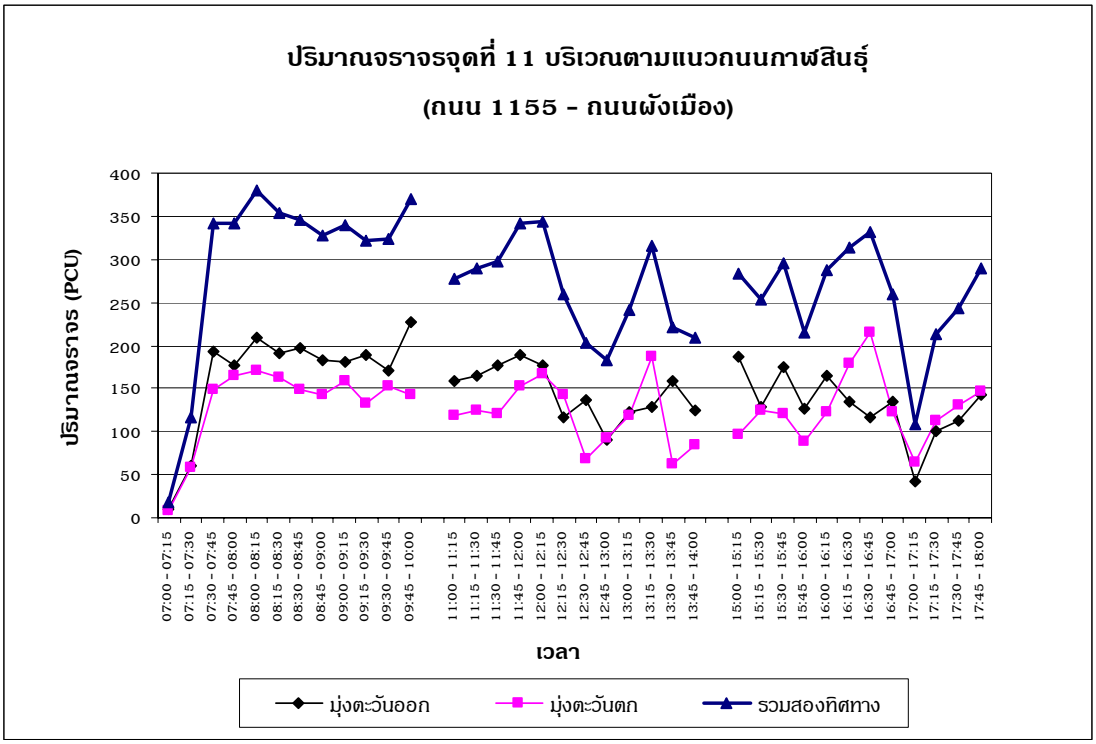


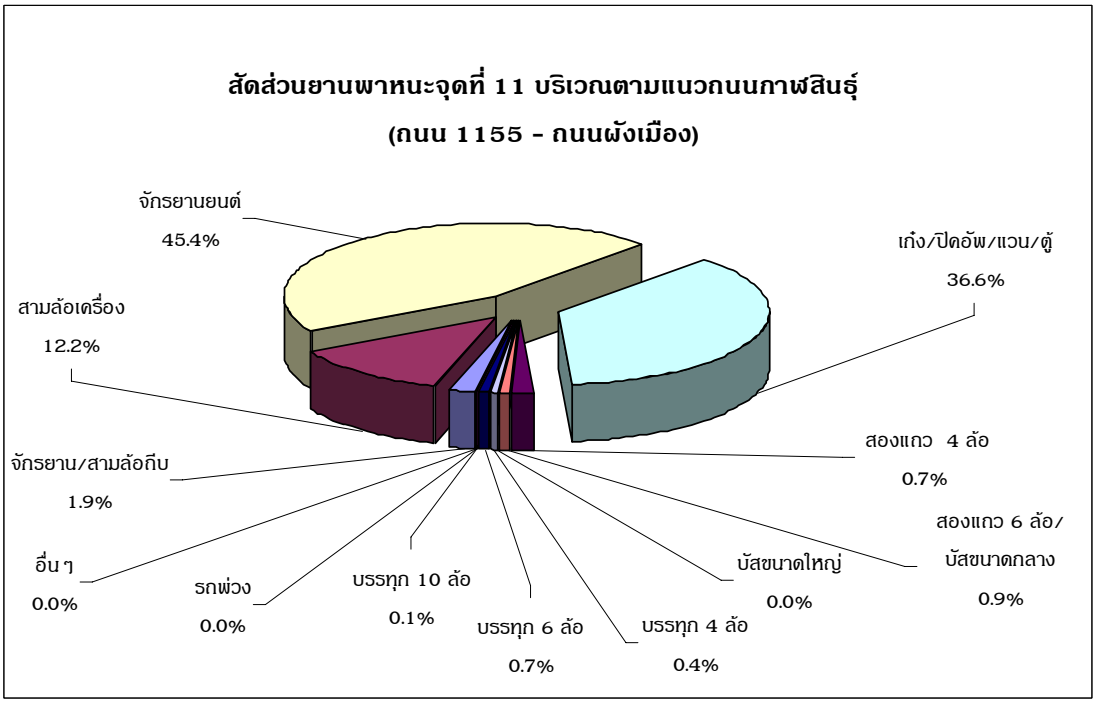
รูปที่ ก9 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนถนนอนรรฆนาค



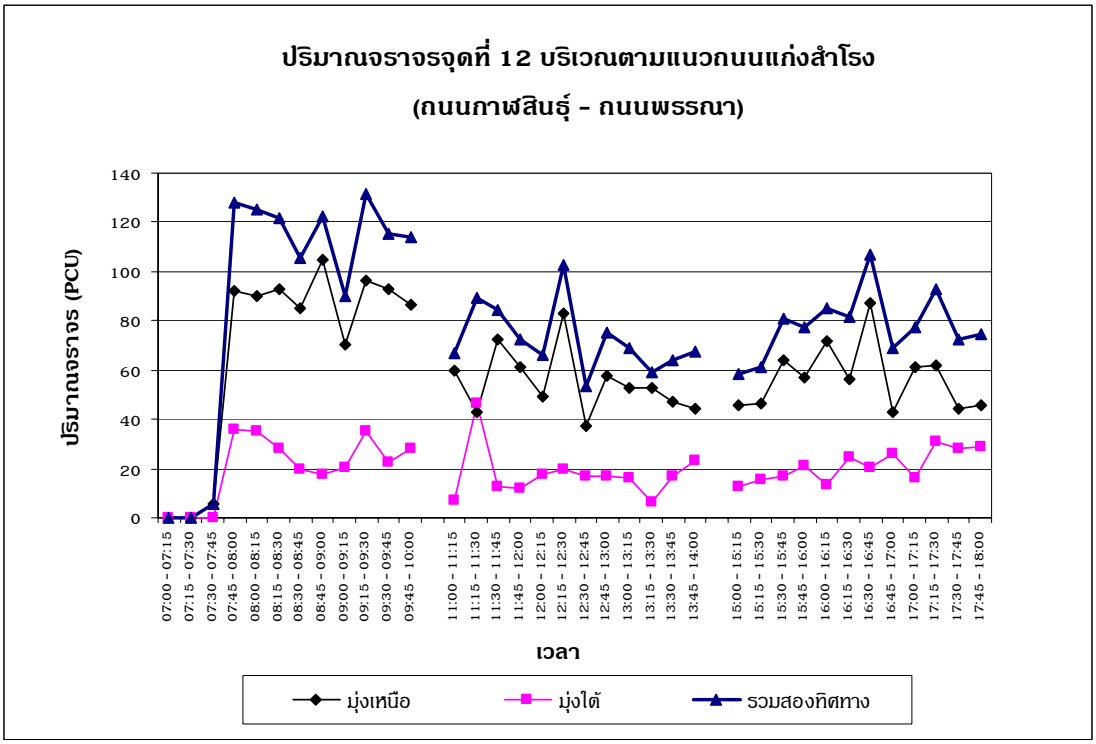


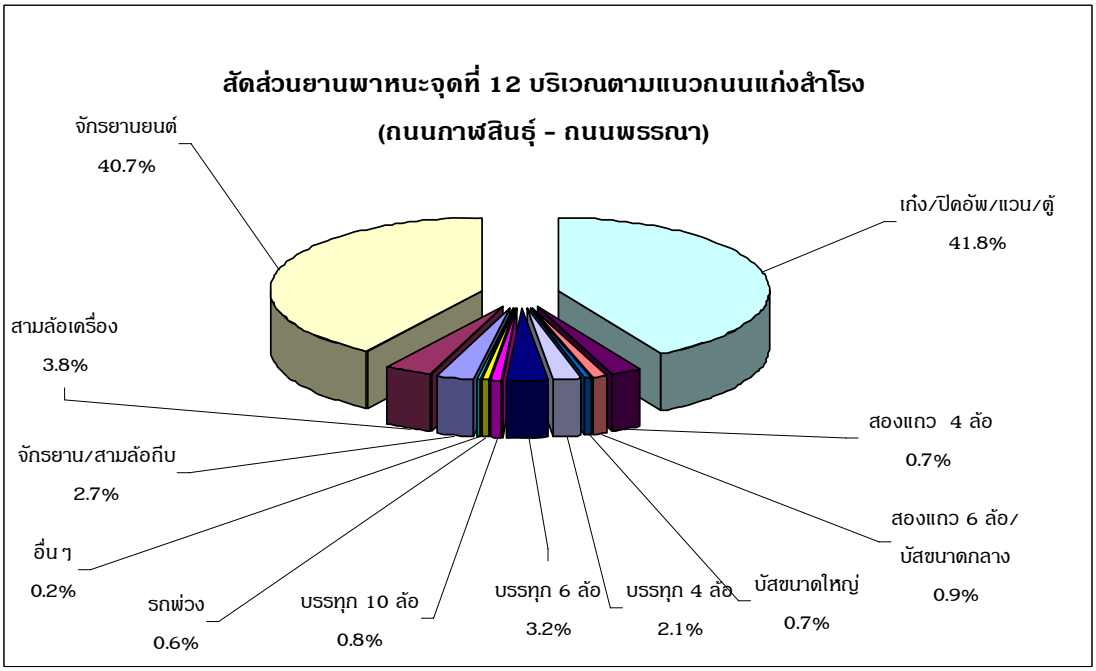
รูปที่ ก10 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนถนนธนะผล



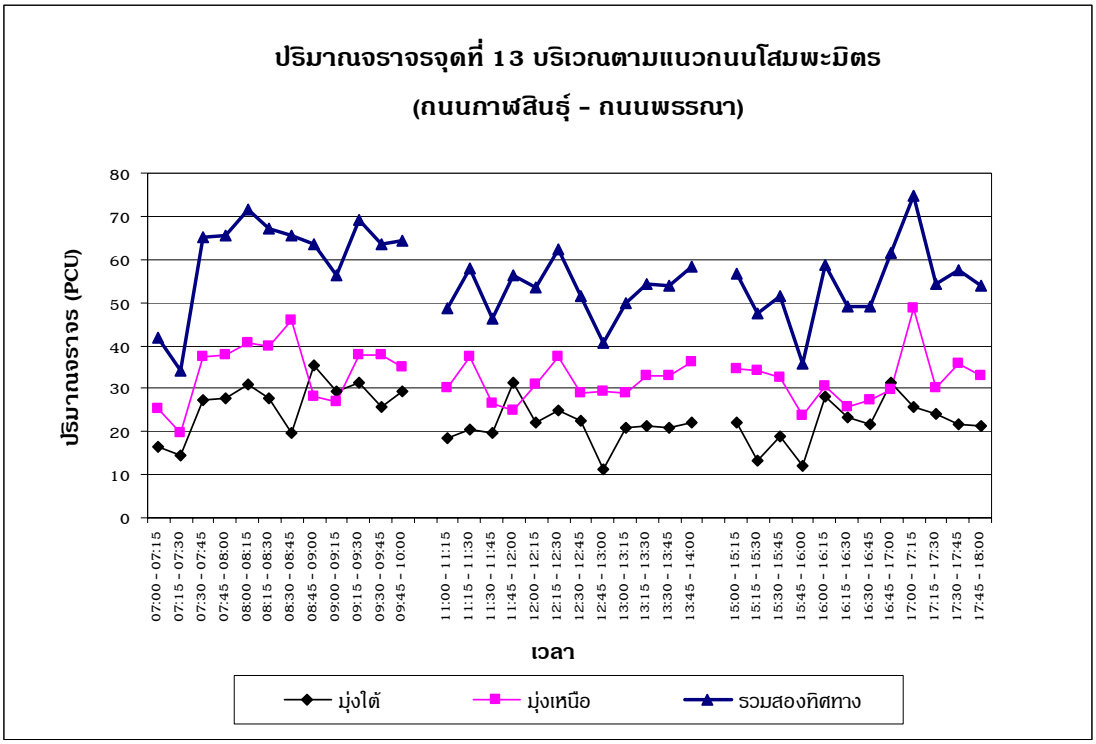


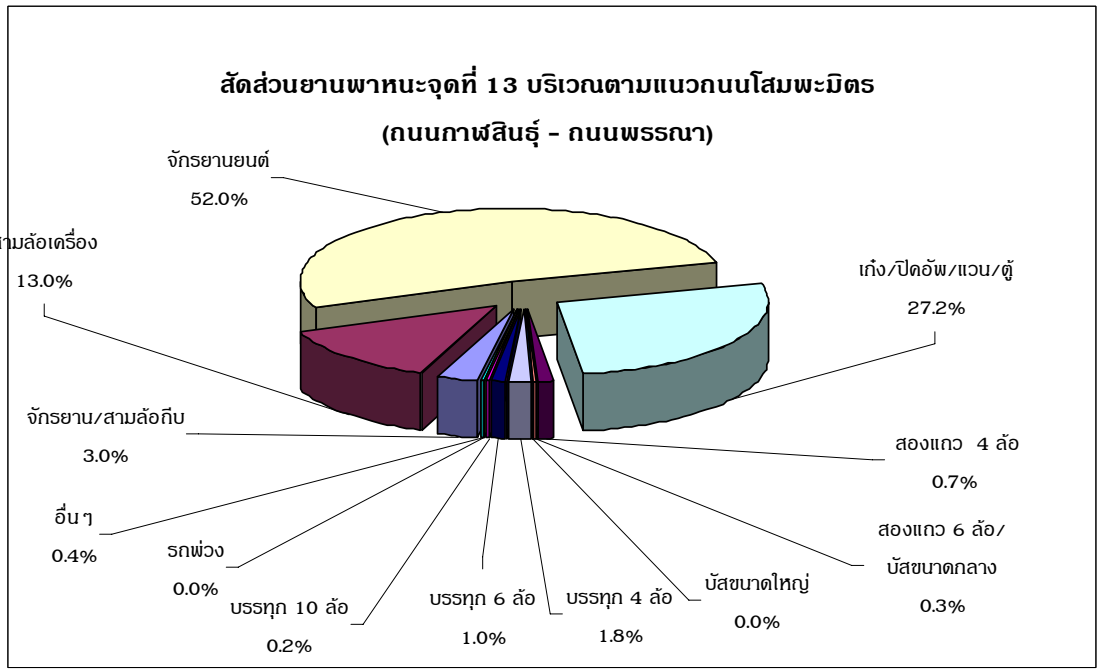
รูปที่ ก11 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนถนนกาฬสินธุ์



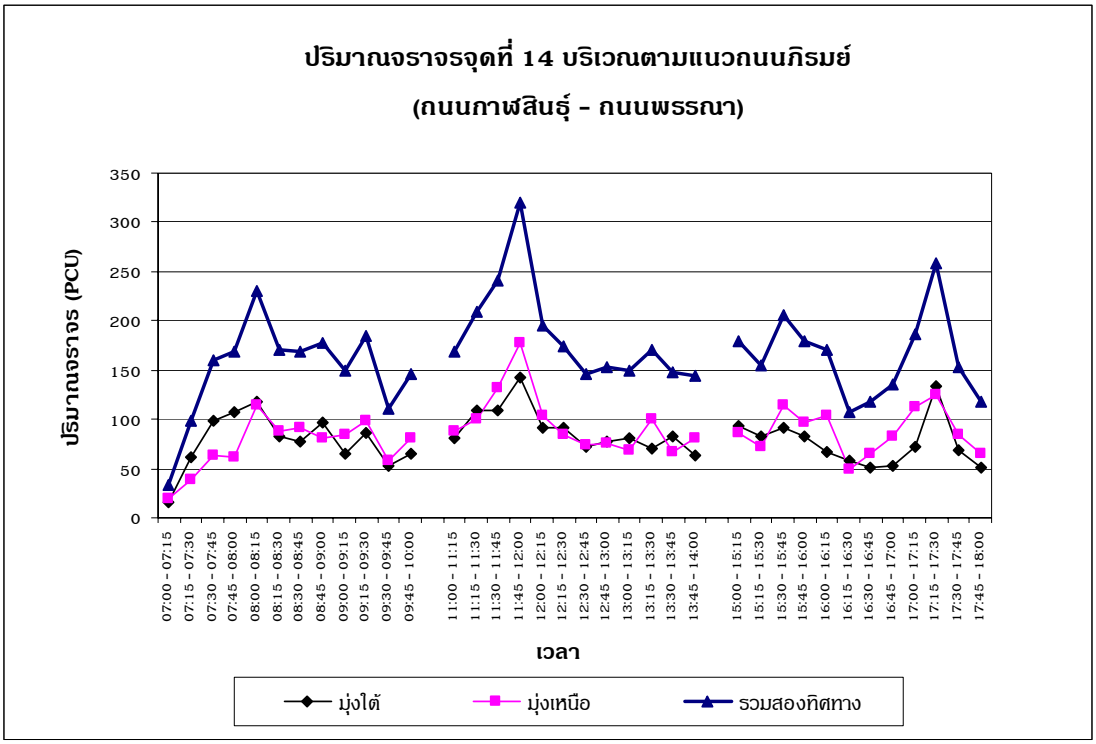


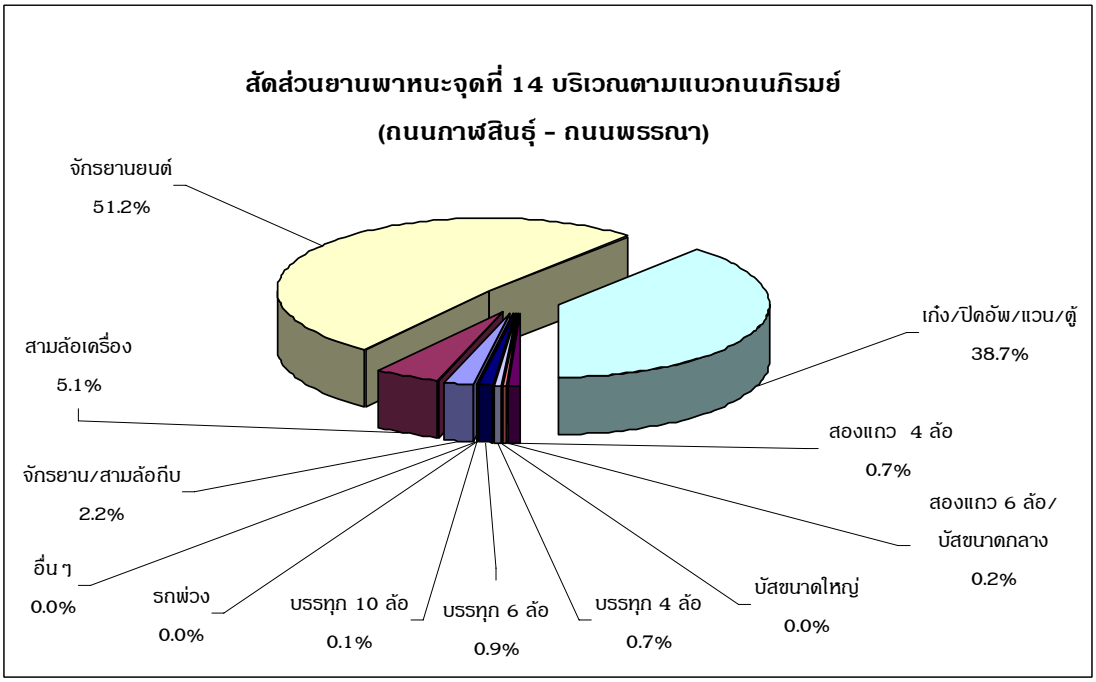
รูปที่ ก12 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานบนถนนแก่งสำโรง





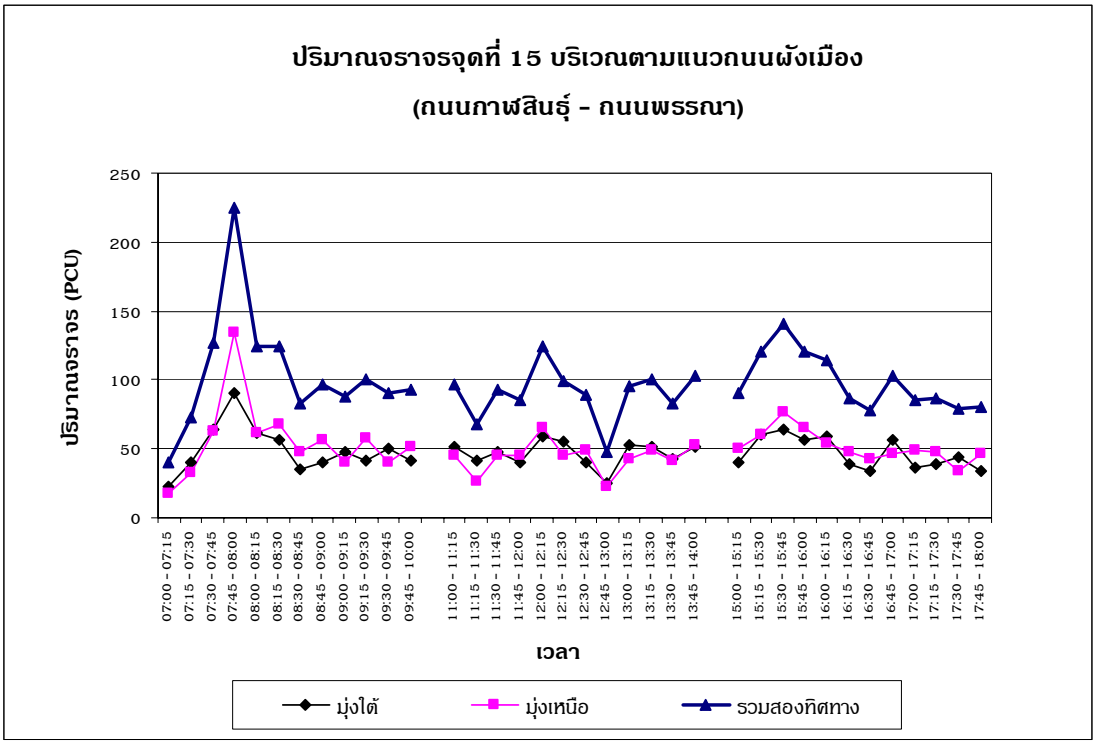
รูปที่ ก13 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนโสมพะมิตร

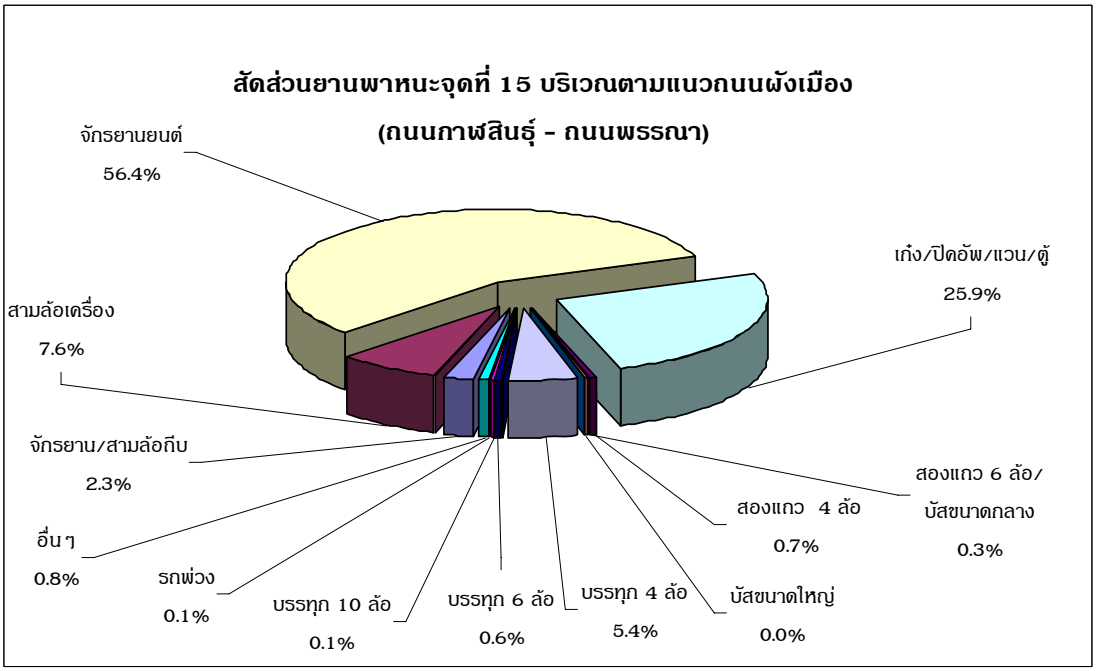




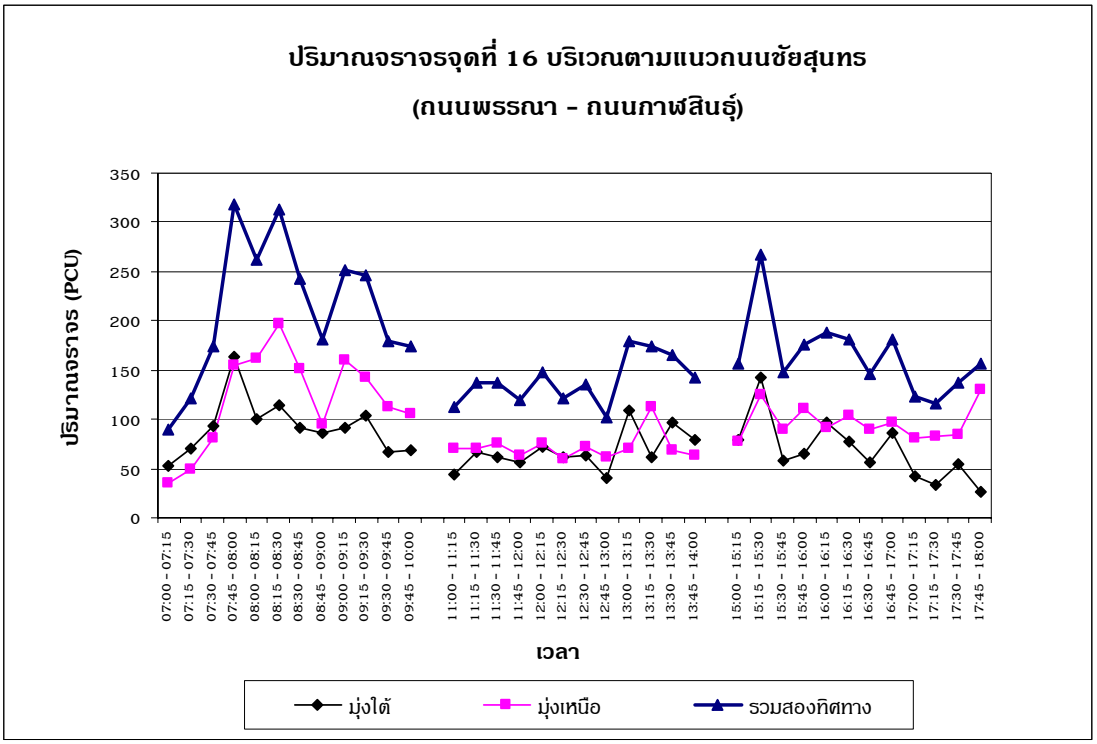
รูปที่ ก14 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนภิรมย์

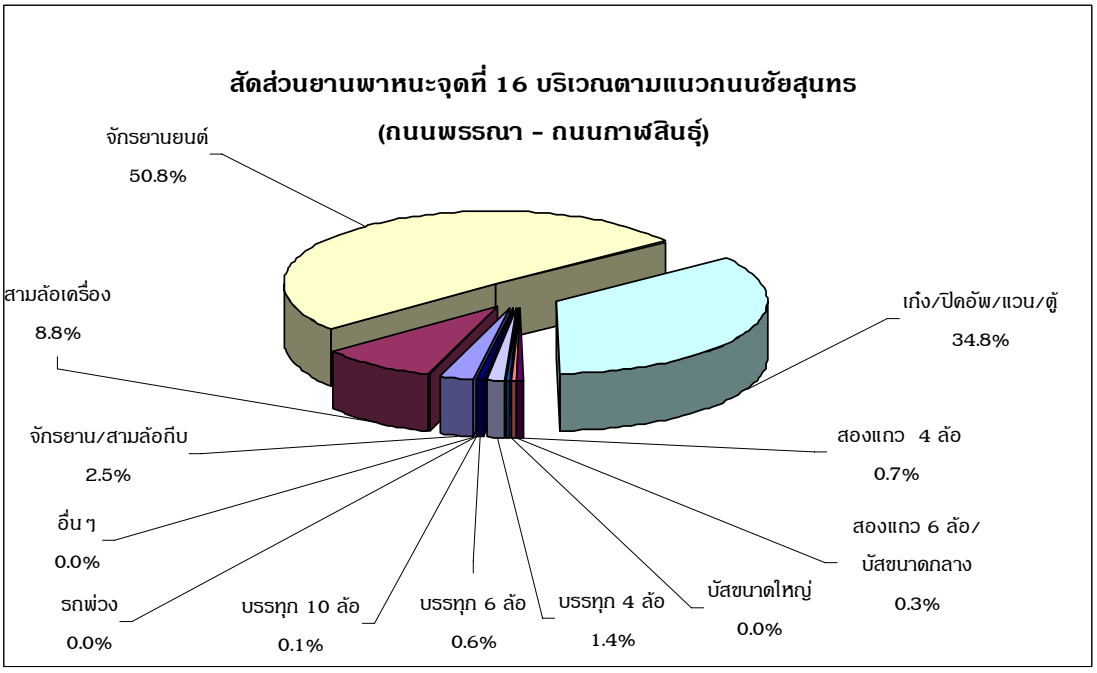
(ช่วงระหว่างวงเวียนท้าวโสมพะมิตรและวงเวียนน้ำพุ)



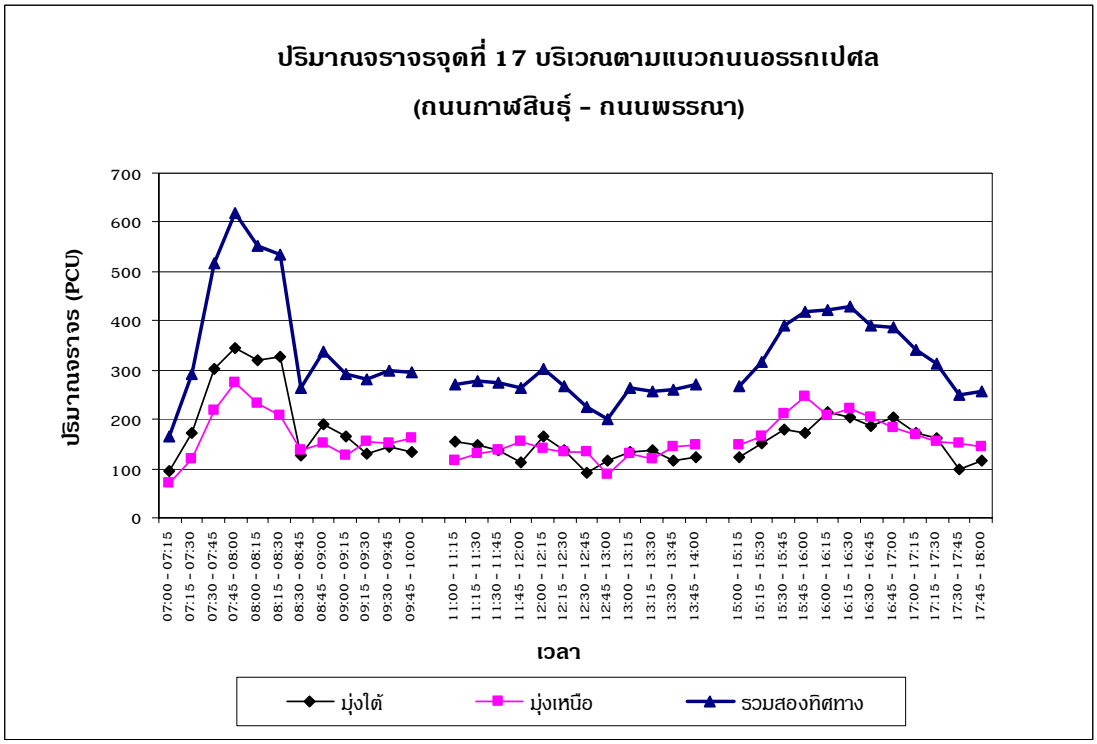


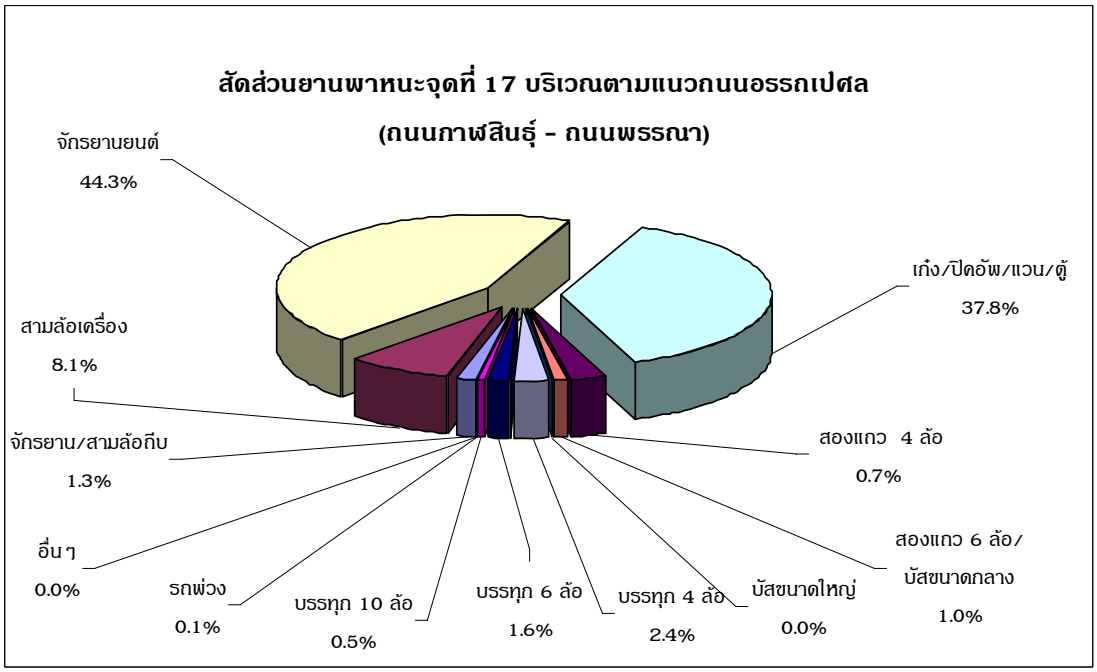
รูปที่ ก15 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนผังเมือง



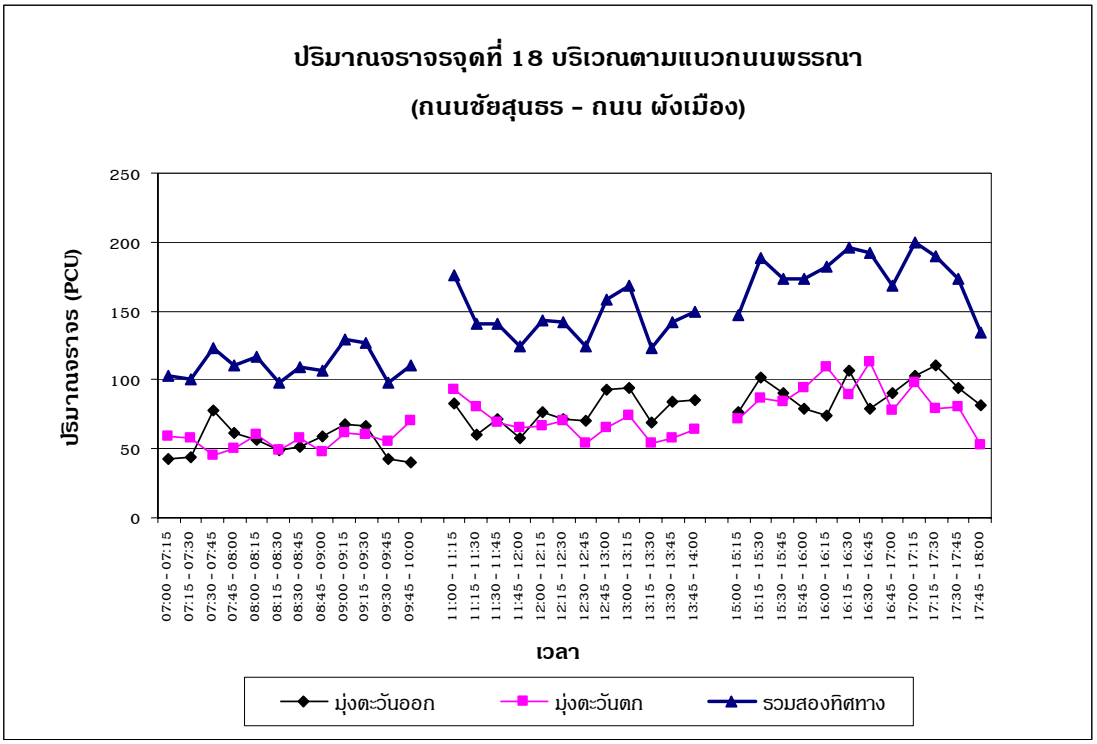


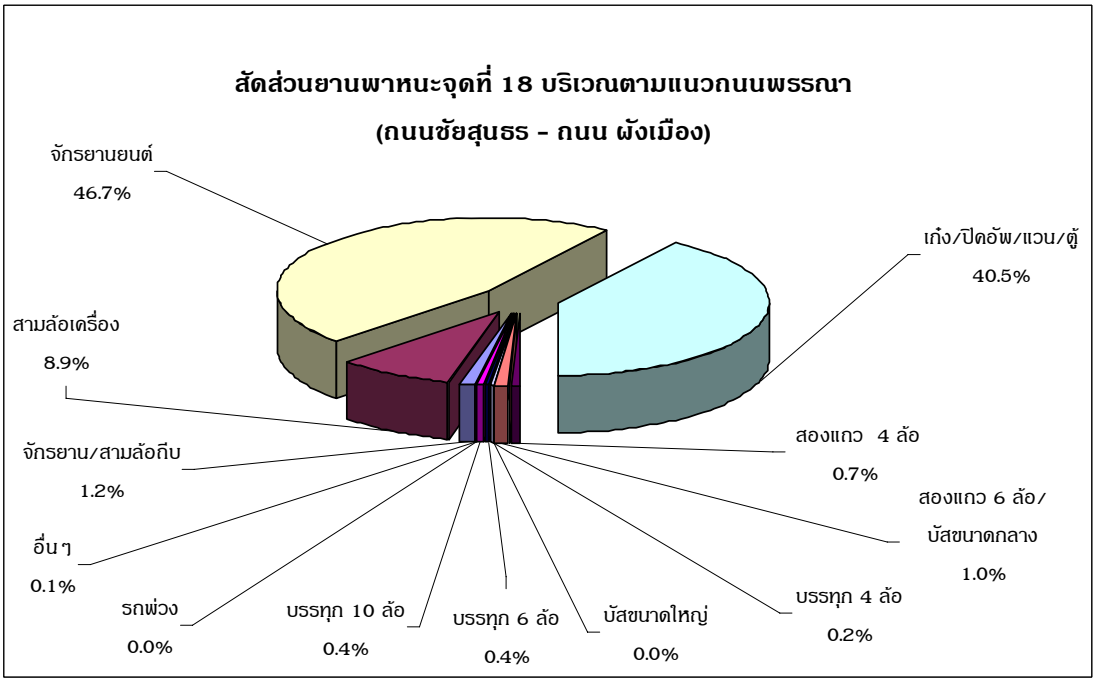
รูปที่ ก16 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนชัยสุนทร



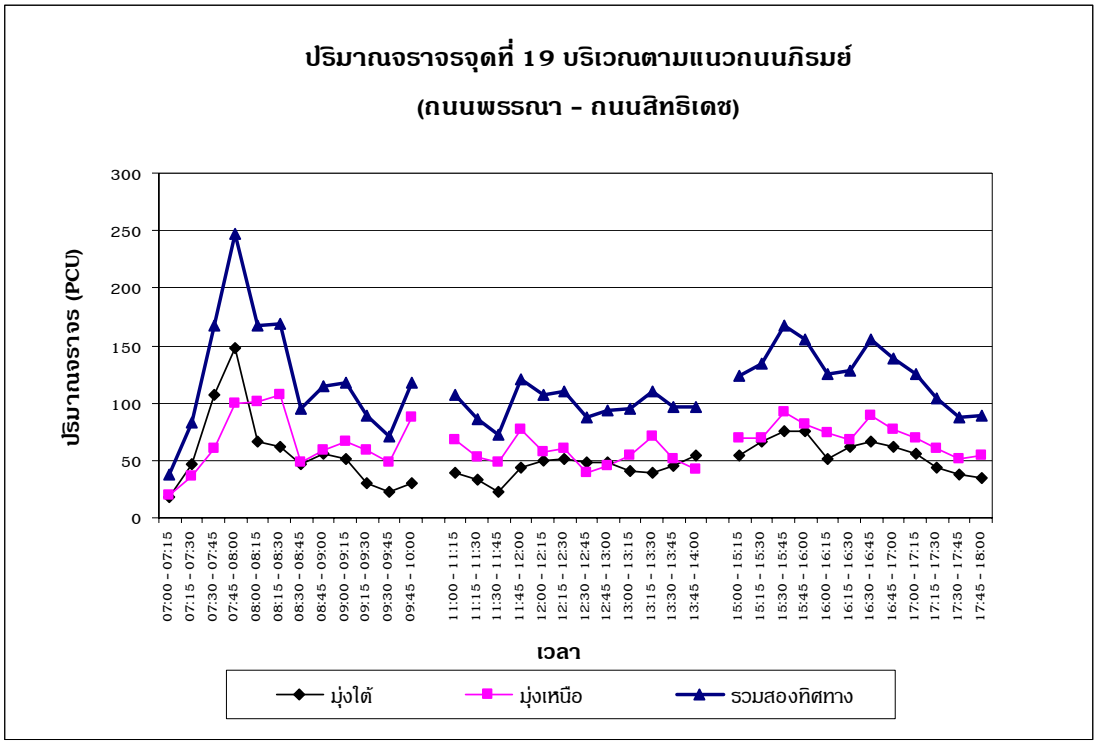


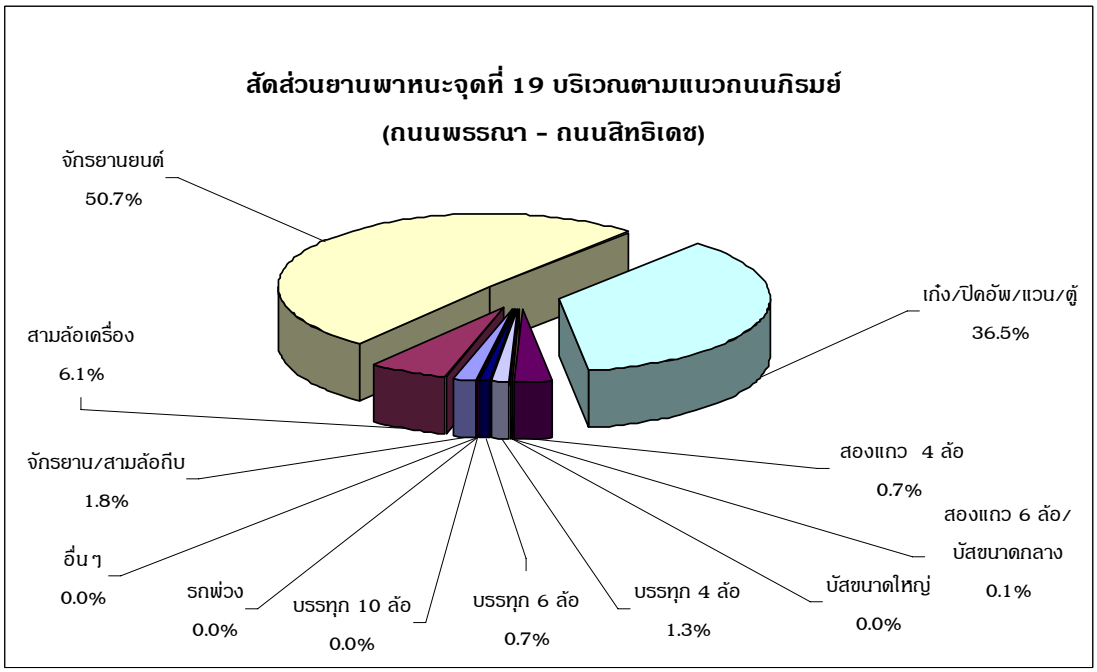
รูปที่ ก17 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนอรรถเปศล



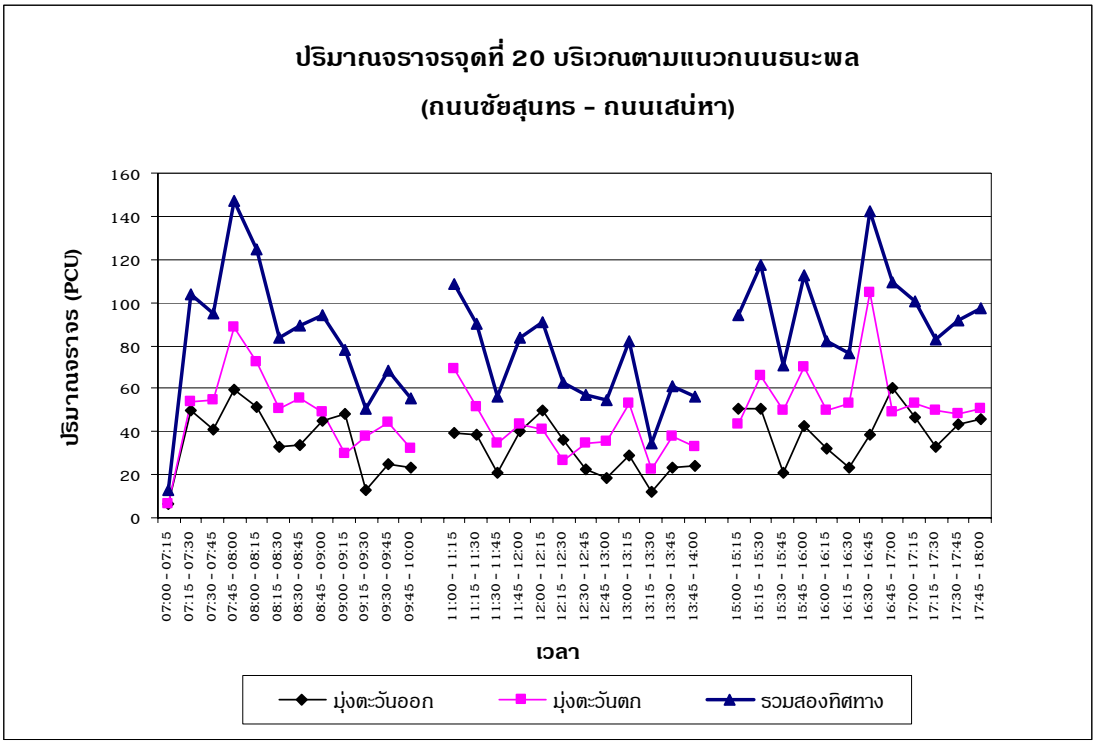


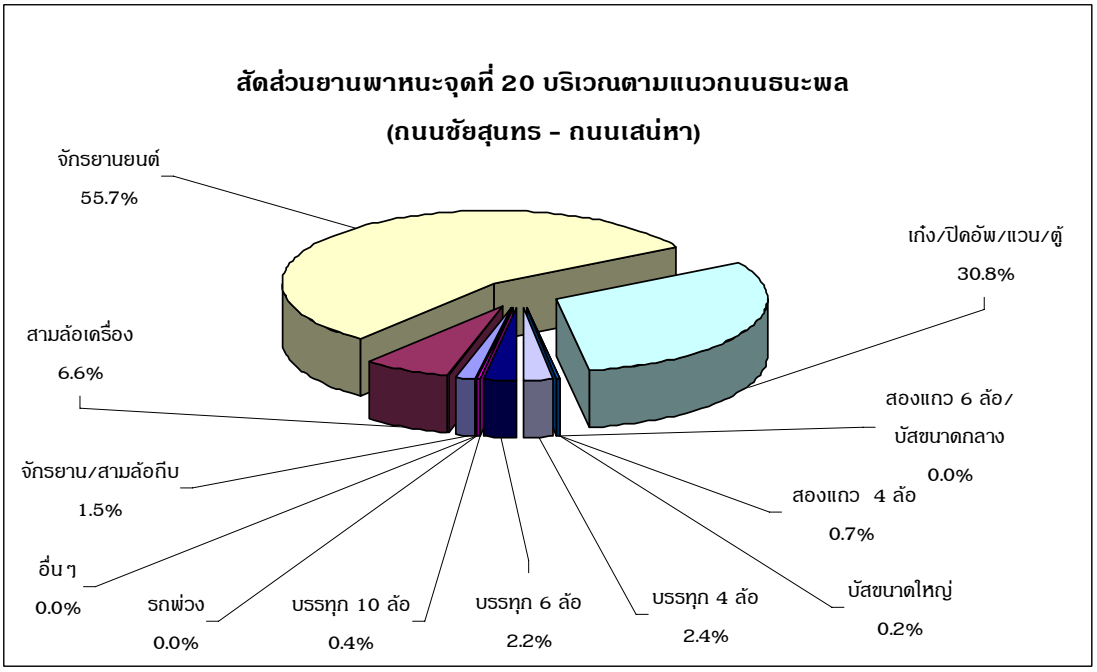
รูปที่ ก18 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนพรรณา





รูปที่ ก19 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนภิรมย์



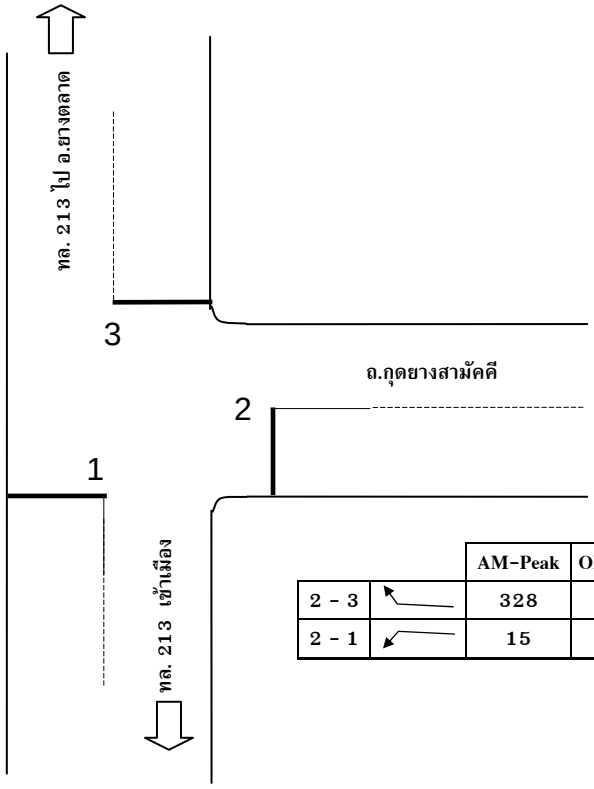


รูปที่ ก20 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนประดิษฐ์

ภาคผนวก ข

ปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก

	3 - 1	3 - 2
AM-Peak	0	578
OFF-Peak	0	335
PM-Peak	0	315



	1 - 3	1 - 2
AM-Peak	282	58
OFF-Peak	213	69
PM-Peak	361	78

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	328	375	380
2 - 1	15	18	19

ไม่มีสัญญาณไฟจราจร

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

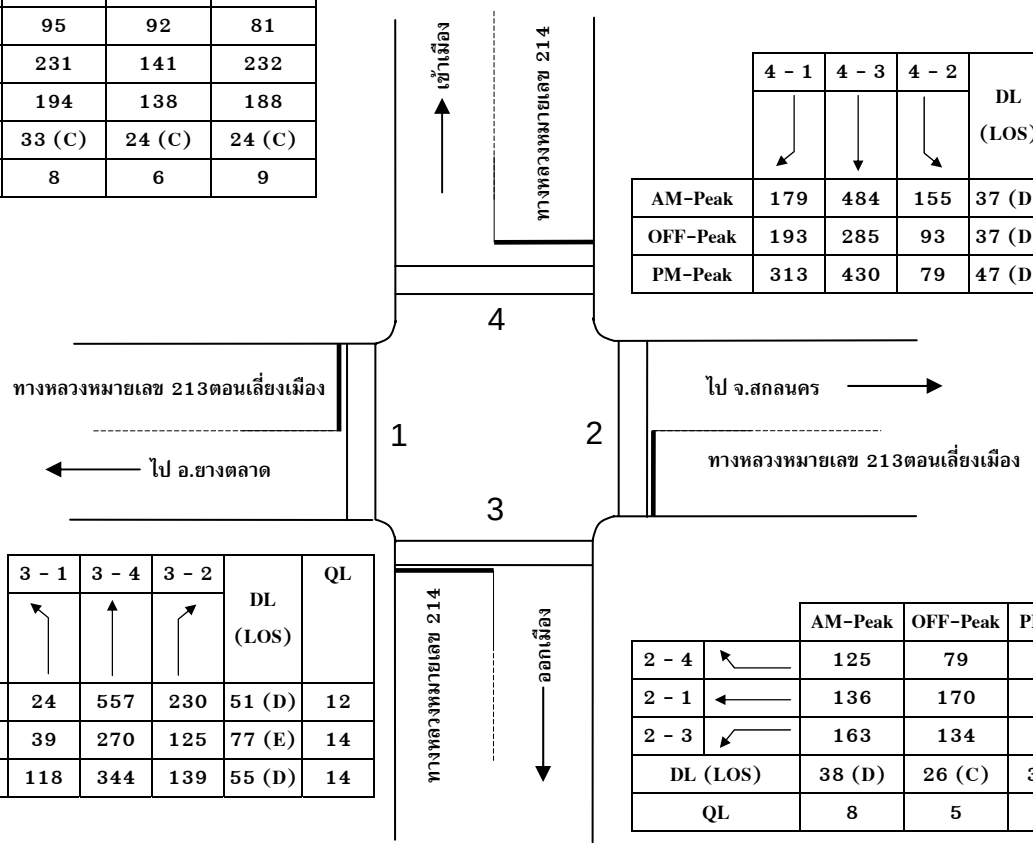
ระบบสัญญาณไฟ ไม่มี
สภาพ
เวลาที่เปิดใช้
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 1 ทล.หมายเลข 213 ไปยางตลาด ตัดกับ ทล.หมายเลข 213 ตอนเลี่ยงเมือง**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 4	95	92	81
1 - 2	231	141	232
1 - 3	194	138	188
DL (LOS)	33 (C)	24 (C)	24 (C)
QL	8	6	9

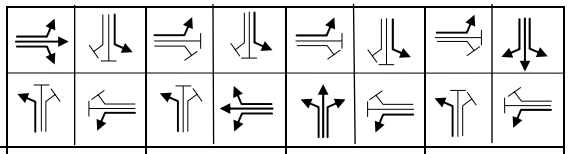
	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	179	484	155	37 (D)	10
OFF-Peak	193	285	93	37 (D)	6
PM-Peak	313	430	79	47 (D)	11



	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	24	557	230	51 (D)	12
OFF-Peak	39	270	125	77 (E)	14
PM-Peak	118	344	139	55 (D)	14

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 4	125	79	119
2 - 1	136	170	237
2 - 3	163	134	128
DL (LOS)	38 (D)	26 (C)	37 (D)
QL	8	5	6

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 171 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	30	60	25	40
เหลือง	2	2	2	2
แดงทุกเฟส	2	2	2	2

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:30 - 13:30
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

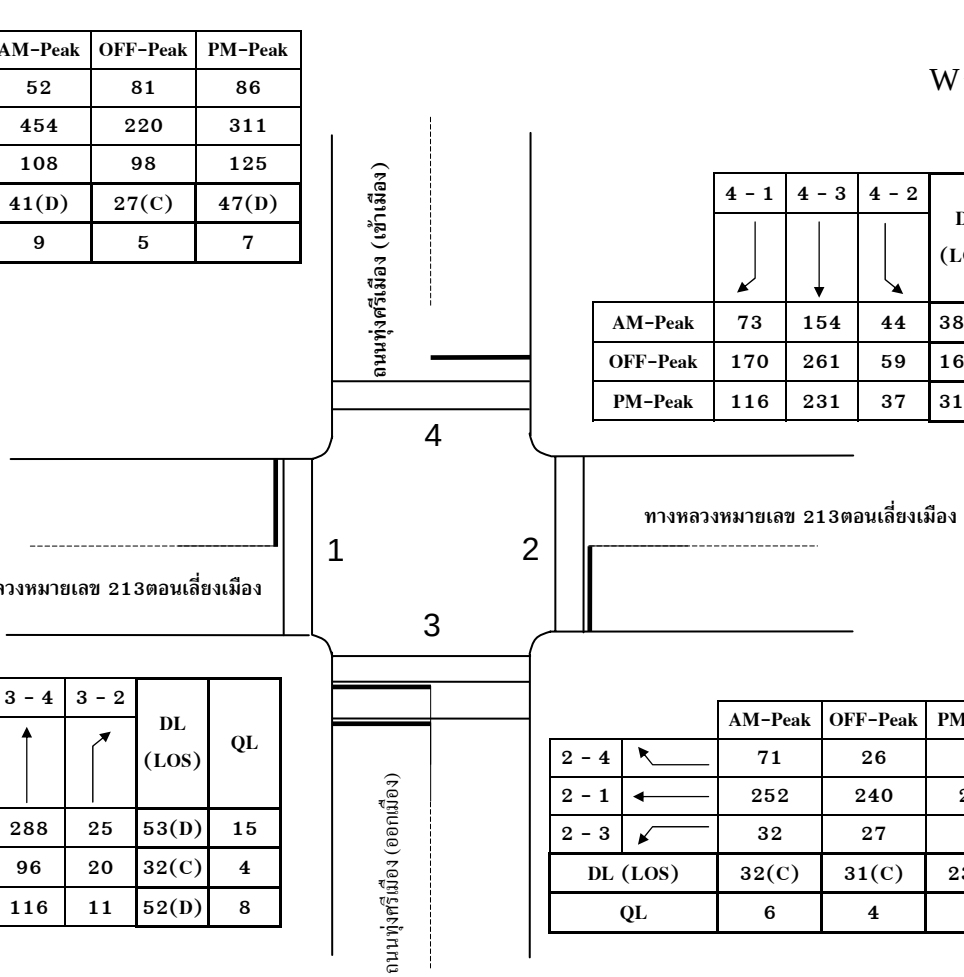
* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	ตลอด 24 ชั่วโมง
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์	**จุดที่ 2 ทล. 213 ตอนเลี่ยงเมือง ตัดกับ ทล. 224 ไป อ.กมลาไสย**

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 4	52	81	86
1 - 2	454	220	311
1 - 3	108	98	125
DL (LOS)	41(D)	27(C)	47(D)
QL	9	5	7

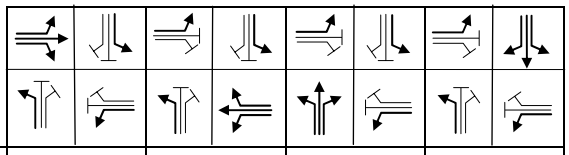


	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	73	154	44	38(D)	5
OFF-Peak	170	261	59	16(B)	5
PM-Peak	116	231	37	31(C)	4

	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	45	288	25	53(D)	15
OFF-Peak	23	96	20	32(C)	4
PM-Peak	10	116	11	52(D)	8

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 4	71	26	36
2 - 1	252	240	243
2 - 3	32	27	46
DL (LOS)	32(C)	31(C)	23(C)
QL	6	4	5

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 130 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	35	21	28	26
เหลือง	4	4	4	4
แดงทุกเฟส	1	1	1	1

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

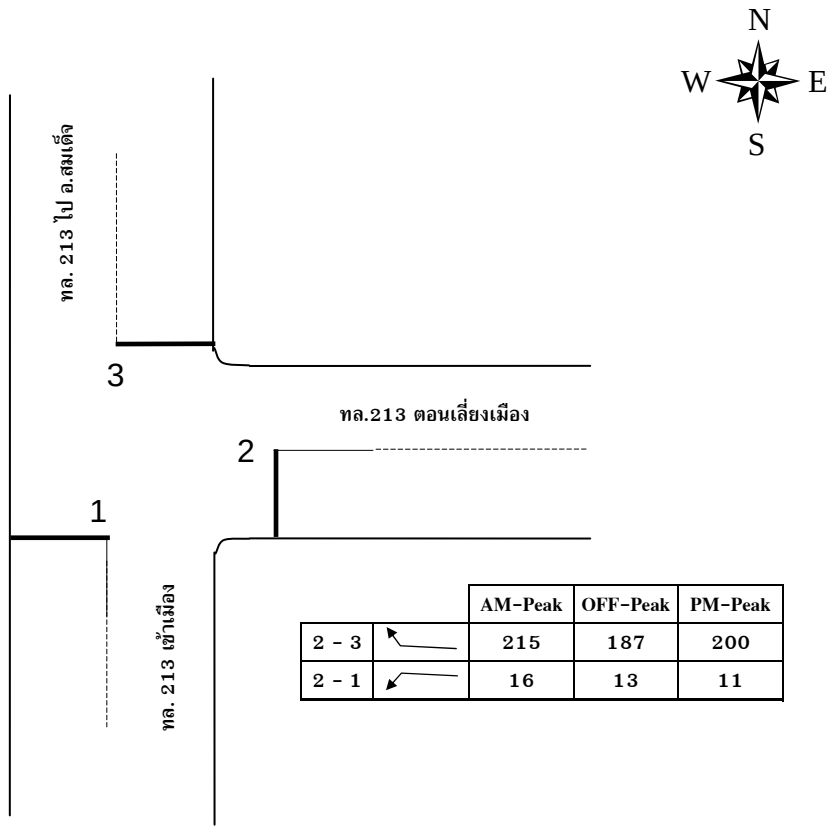
หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 19.00 น.
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 3 ทล. 213 ตอนเลี่ยงเมือง ตัดกับถนนทุ่งศรีเมือง**

	3 - 1	3 - 2
AM-Peak	460	200
OFF-Peak	214	192
PM-Peak	289	221

	1 - 3	1 - 2
AM-Peak	367	5
OFF-Peak	281	8
PM-Peak	370	12



	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	215	187	200
2 - 1	16	13	11

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

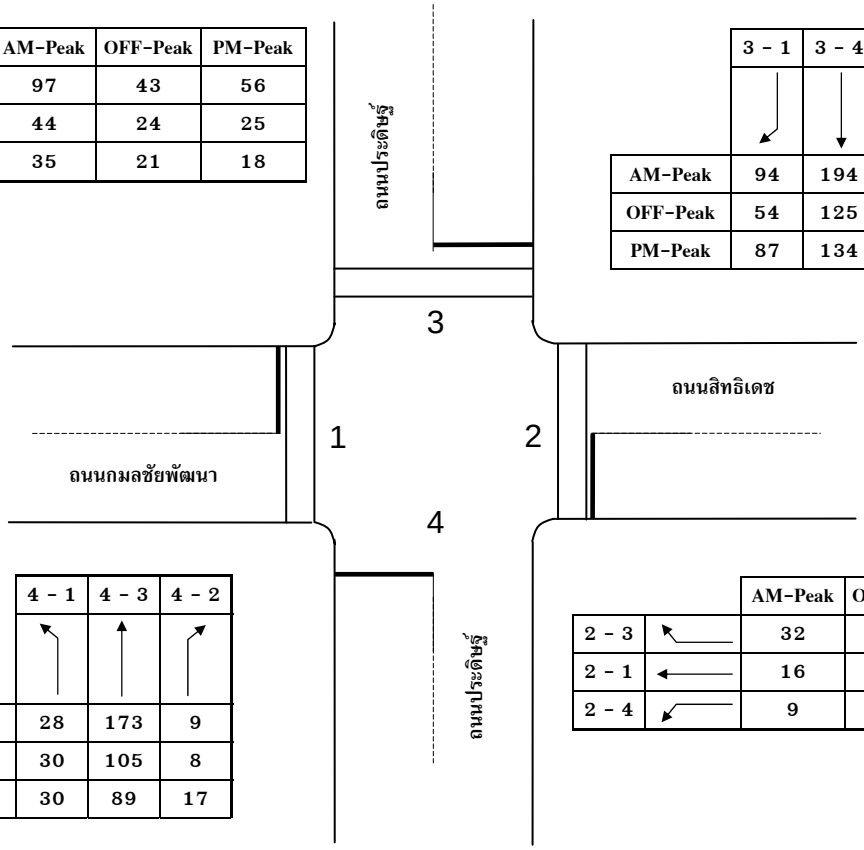
หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ ไม่มี
สภาพ
เวลาที่เปิดใช้
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ ไม่มี

กาฬสินธุ์	จุดที่ 4 ทล. 213 ไป อ.สมเด็จ ตัดกับ ทล. 213 ตอนเลี่ยงเมือง

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	↗	97	43	56
1 - 2	→	44	24	25
1 - 4	↘	35	21	18

	3 - 1	3 - 4	3 - 2
	↙	↓	↘
AM-Peak	94	194	54
OFF-Peak	54	125	35
PM-Peak	87	134	59



	4 - 1	4 - 3	4 - 2
	↖	↑	↗
AM-Peak	28	173	9
OFF-Peak	30	105	8
PM-Peak	30	89	17

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	↖	32	37	69
2 - 1	←	16	20	54
2 - 4	↙	9	9	12

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

Legend:	
2 - 1	Movement
↗	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

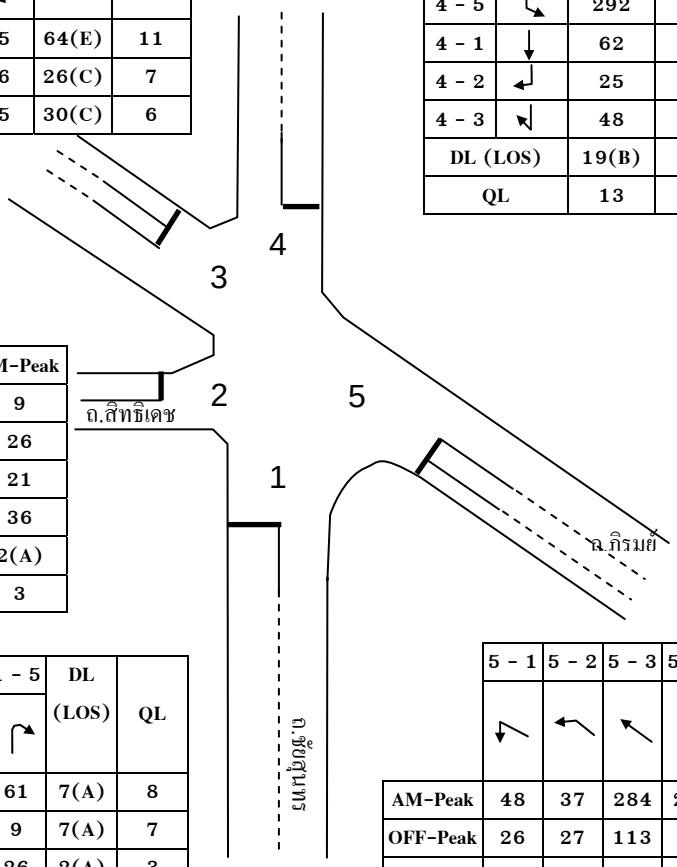
ระบบสัญญาณไฟ	ไม่มี
สภาพ	-
เวลาที่เปิดใช้	-
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์	**จุดที่ 5 ถนนกมลไชยพัฒนาตัดกับถนนสิทธิเดชและถนนประดิษฐ์**

N
W E
S

	3 - 4	3 - 5	3 - 1	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	65	317	4	5	64(E)	11
OFF-Peak	17	96	17	6	26(C)	7
PM-Peak	37	175	6	5	30(C)	6

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
4 - 5	292	72	220
4 - 1	62	41	55
4 - 2	25	23	34
4 - 3	48	12	13
DL (LOS)	19(B)	19(B)	27(C)
QL	13	3	5

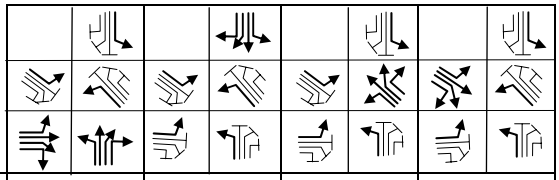


	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 1	5	10	9
2 - 3	14	22	26
2 - 4	40	24	21
2 - 5	40	22	36
DL (LOS)	3(A)	6(A)	2(A)
QL	4	2	3

	1 - 2	1 - 3	1 - 4	1 - 5	DL (LOS)	QL
AM-Peak	39	51	138	61	7(A)	8
OFF-Peak	15	13	39	9	7(A)	7
PM-Peak	16	33	50	26	2(A)	3

	5 - 1	5 - 2	5 - 3	5 - 4	DL (LOS)	QL
AM-Peak	48	37	284	241	35(C)	20
OFF-Peak	26	27	113	91	39(D)	9
PM-Peak	34	67	193	211	15(B)	12

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 133 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	37	36	21	20
เหลือง	3	4	3	2
แดงทุกเฟส	1	1	3	2

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

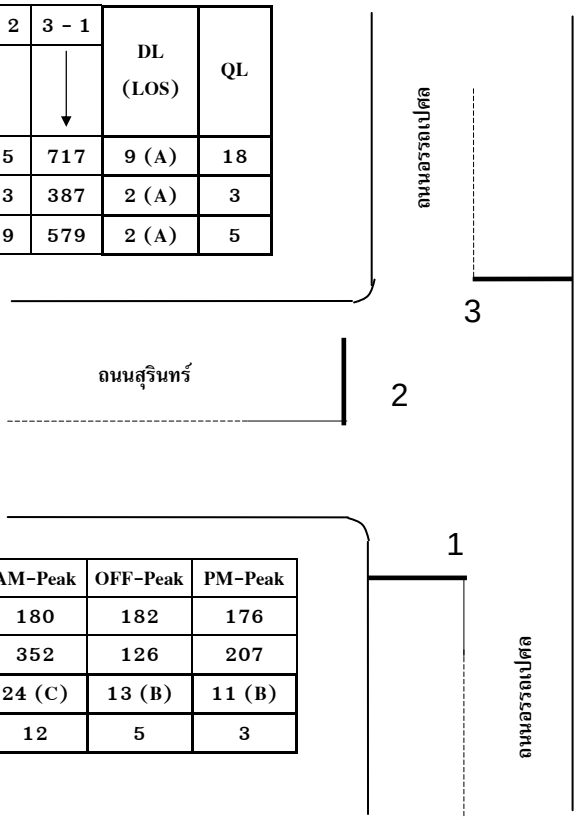
Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30
13 (B)	Delay (LOS)

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	พอใช้
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 21.00 น.
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 6 ห้าแยกถนนสิทธิเดชตัดกับถนนชัยสุนทรและถนนภิรมย์**

	3 - 2	3 - 1	DL (LOS)	QL
AM-Peak	325	717	9 (A)	18
OFF-Peak	273	387	2 (A)	3
PM-Peak	279	579	2 (A)	5



	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	180	182	176
2 - 1	352	126	207
DL (LOS)	24 (C)	13 (B)	11 (B)
QL	12	5	3

	1 - 2	1 - 3	DL (LOS)	QL
AM-Peak	204	675	6 (A)	17
OFF-Peak	58	387	1 (A)	0
PM-Peak	122	579	2 (A)	2

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

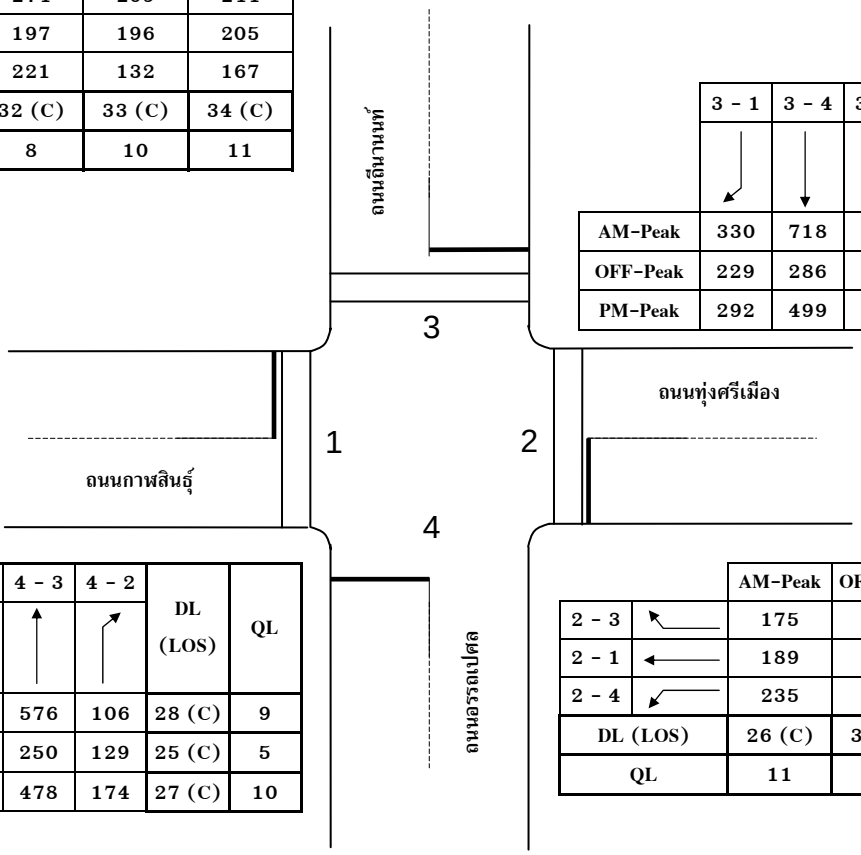
หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ ไม่มี
สภาพ -
เวลาที่เปิดใช้
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 7 สามแยกถนนสุรินทร์ตัดกับถนนอรรถเปศล**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	274	209	244
1 - 2	197	196	205
1 - 4	221	132	167
DL (LOS)	32 (C)	33 (C)	34 (C)
QL	8	10	11



	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	330	718	144	26 (C)	26
OFF-Peak	229	286	120	16 (B)	7
PM-Peak	292	499	160	21 (C)	15

	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	261	576	106	28 (C)	9
OFF-Peak	200	250	129	25 (C)	5
PM-Peak	184	478	174	27 (C)	10

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	175	142	202
2 - 1	189	172	160
2 - 4	235	82	123
DL (LOS)	26 (C)	39 (D)	35 (C)
QL	11	4	4

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 110 วินาที

เฟส	A	B	C	D
เขียว	30	20	20	20
เหลือง	3	3	3	3
แดงทุกเฟส	2	2	2	2

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

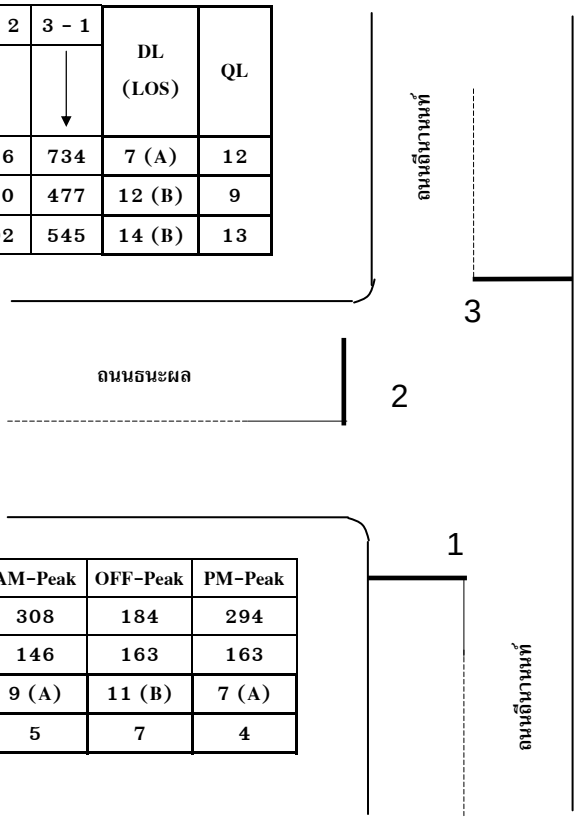
* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 21.00 น.
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์	**จุดที่ 8 ถนนถีนานนท์ตัดกับถนนกาฬสินธุ์ ทุ่งศรีเมือง และอรรถเปศล**

	3 - 2	3 - 1	DL (LOS)	QL
AM-Peak	436	734	7 (A)	12
OFF-Peak	190	477	12 (B)	9
PM-Peak	302	545	14 (B)	13



	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	308	184	294
2 - 1	146	163	163
DL (LOS)	9 (A)	11 (B)	7 (A)
QL	5	7	4

	1 - 2	1 - 3	DL (LOS)	QL
AM-Peak	215	608	23 (C)	10
OFF-Peak	251	477	20 (B)	13
PM-Peak	188	545	17 (B)	12

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 136 วินาที

เฟส	A	B1	B2	C
เขียว	20	25	51	20
เหลือง	3	3	3	3
แดงทุกเฟส	2	2	2	2

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

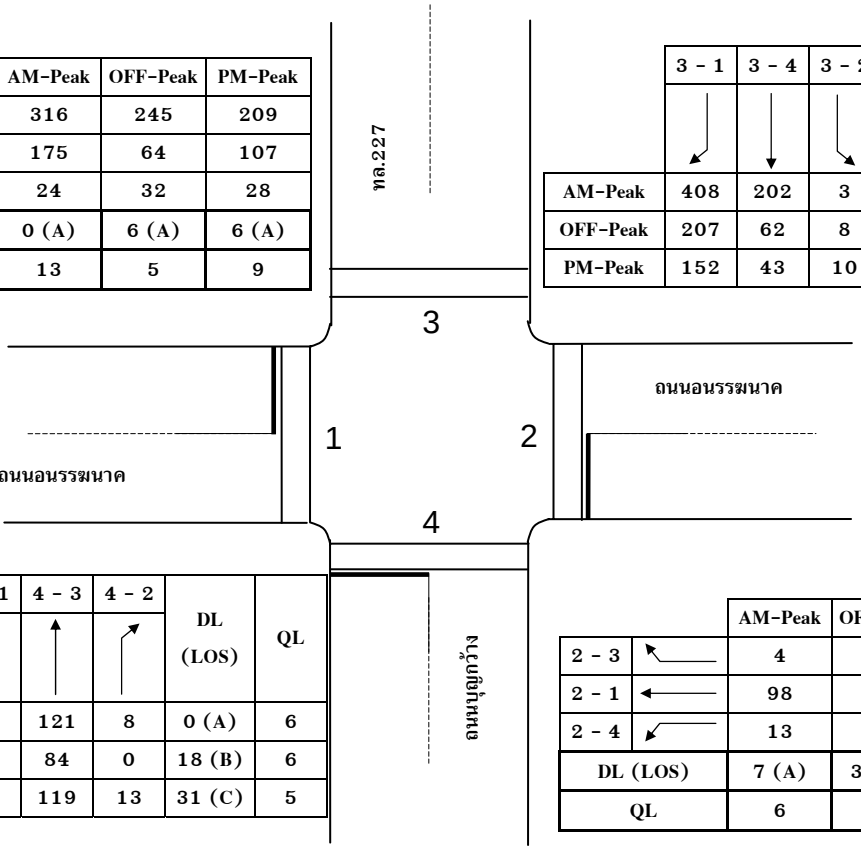
หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 21.00 น.
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์	**จุดที่ 9 สามแยกถนนธนะผล ตัดกับ ถนนถีนานนท์**

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	316	245	209
1 - 2	175	64	107
1 - 4	24	32	28
DL (LOS)	0 (A)	6 (A)	6 (A)
QL	13	5	9

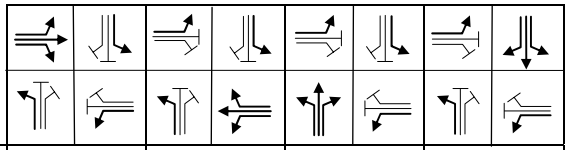
	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	408	202	3	15 (B)	8
OFF-Peak	207	62	8	12 (B)	7
PM-Peak	152	43	10	22 (C)	13



	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	78	121	8	0 (A)	6
OFF-Peak	35	84	0	18 (B)	6
PM-Peak	44	119	13	31 (C)	5

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	4	9	12
2 - 1	98	48	66
2 - 4	13	14	8
DL (LOS)	7 (A)	34 (C)	58 (E)
QL	6	4	5

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 87 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	30	10	13	10
เหลือง	3	3	3	3
แดงทุกเฟส	3	3	3	3

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

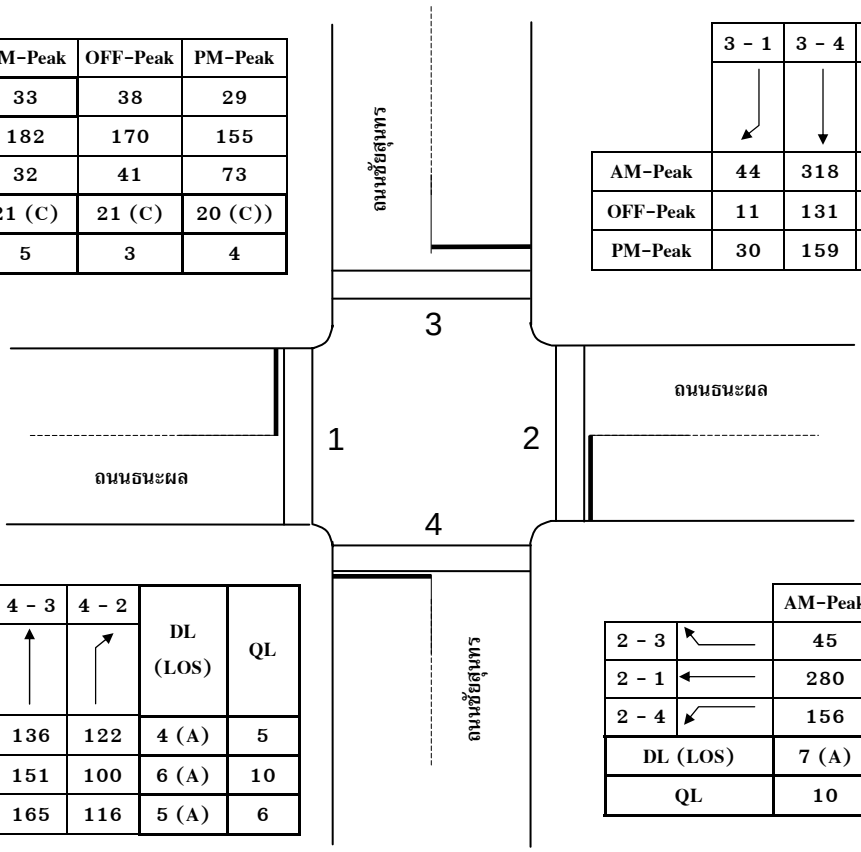
ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 18.00 น.
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 10 ถนนบุญกว้างตัดกับถนนอนรรฆนาคและ ทล.227**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	33	38	29
1 - 2	182	170	155
1 - 4	32	41	73
DL (LOS)	21 (C)	21 (C)	20 (C))
QL	5	3	4

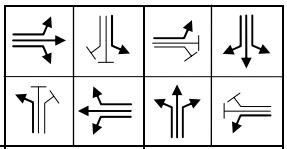
	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	44	318	69	4 (A)	8
OFF-Peak	11	131	37	4 (A)	6
PM-Peak	30	159	44	4 (A)	6



	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	34	136	122	4 (A)	5
OFF-Peak	40	151	100	6 (A)	10
PM-Peak	80	165	116	5 (A)	6

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	45	59	110
2 - 1	280	197	161
2 - 4	156	92	106
DL (LOS)	7 (A)	8 (A)	9 (A)
QL	10	10	12

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 68 วินาที



เฟส	A	B
เขียว	35	24
เหลือง	4	3
แดงทุกเฟส	1	1

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	7.00 - 20.00
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 11 ถนนธนะผลตัดกับถนนชัยสุนทร**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	20	38	25
1 - 2	168	137	182
1 - 4	29	33	20
DL (LOS)	7 (A)	9 (A)	6 (A)
QL	6	7	4

	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	28	124	80	9 (A)	5
OFF-Peak	23	49	47	6 (A)	2
PM-Peak	29	18	87	6 (A)	2

ถนน 1155

3

ถนนธนะผล

1

2

ถนนธนะผล

4

ถนน 1155

	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	48	65	27	11 (B)	4
OFF-Peak	72	61	47	9 (A)	3
PM-Peak	25	18	7	8 (A)	1

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	54	69	108
2 - 1	211	238	331
2 - 4	65	57	11
DL (LOS)	10 (A)	8 (A)	11 (B)
QL	6	6	7

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 63 วินาที

เฟส	A	B
เขียว	34	21
เหลือง	3	3
แดงทุกเฟส	1	1

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

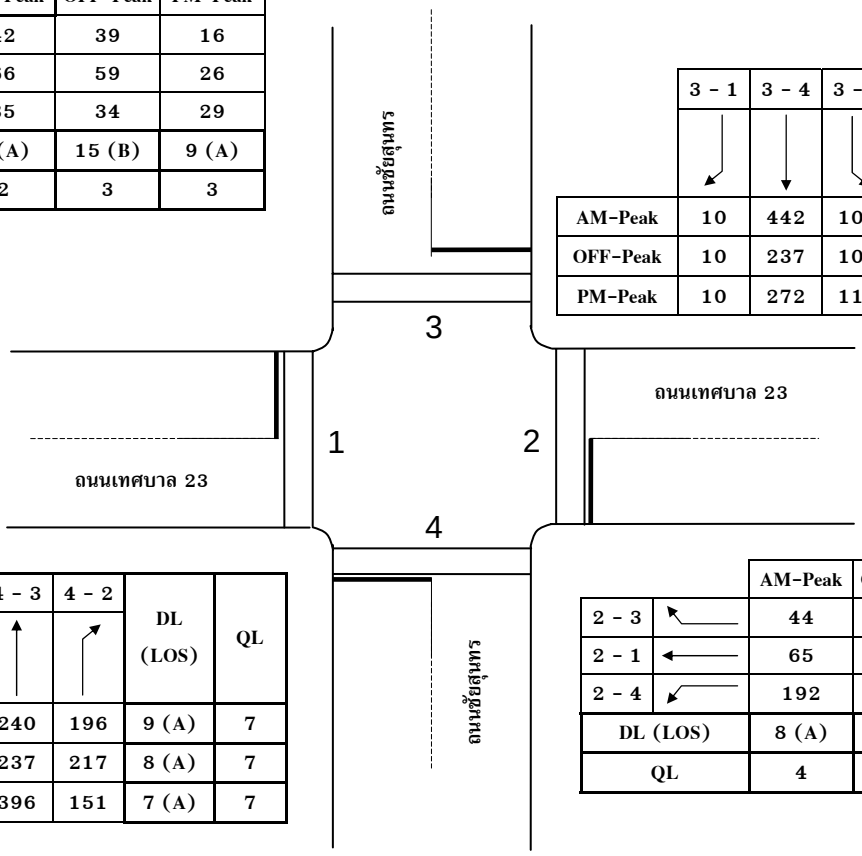
ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	ตลอด 24 ชั่วโมง
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์	**จุดที่ 12 ถนนธนะผลตัดกับถนน 1155**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	42	39	16
1 - 2	66	59	26
1 - 4	35	34	29
DL (LOS)	8 (A)	15 (B)	9 (A)
QL	2	3	3

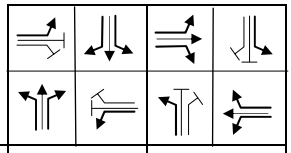
	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	10	442	109	8 (A)	8
OFF-Peak	10	237	102	6 (A)	7
PM-Peak	10	272	112	5 (A)	6



	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	60	240	196	9 (A)	7
OFF-Peak	87	237	217	8 (A)	7
PM-Peak	153	396	151	7 (A)	7

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	44	59	91
2 - 1	65	75	39
2 - 4	192	166	136
DL (LOS)	8 (A)	8 (A)	12 (B)
QL	4	3	3

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 56 วินาที



เฟส	A	B
เขียว	20	28
เหลือง	3	3
แดงทุกเฟส	1	1

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

หมายเหตุ :

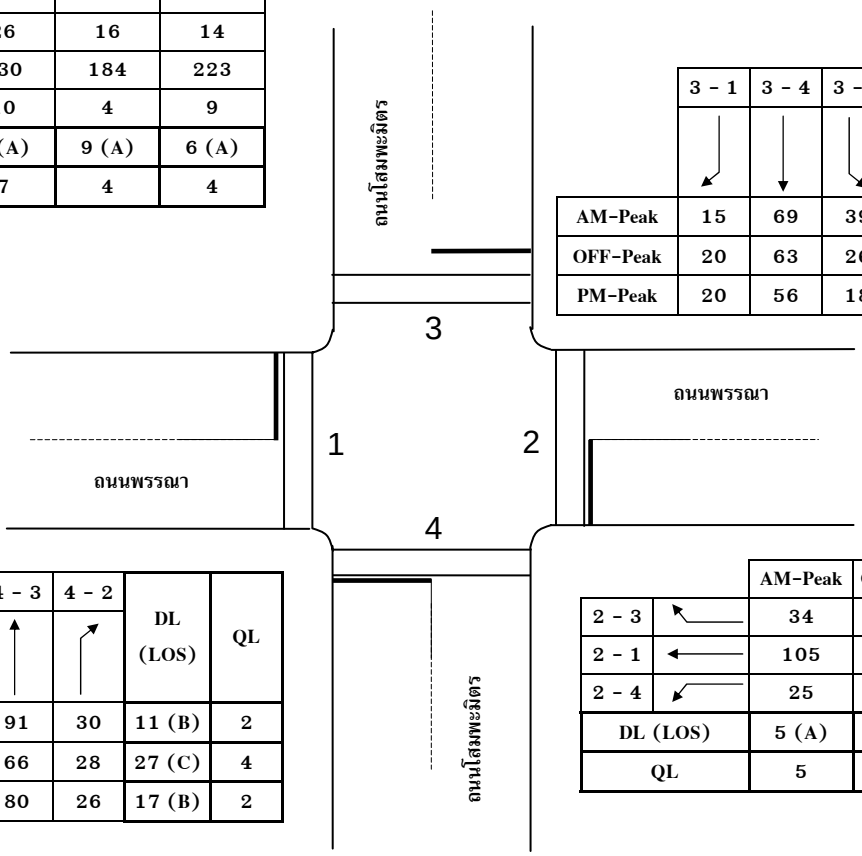
ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 19.00 น.
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 13 ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนเทศบาล 23**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	26	16	14
1 - 2	330	184	223
1 - 4	10	4	9
DL (LOS)	9 (A)	9 (A)	6 (A)
QL	7	4	4

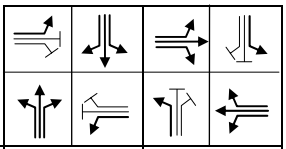
	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	15	69	39	9 (A)	4
OFF-Peak	20	63	26	11 (B)	6
PM-Peak	20	56	18	8 (A)	2



	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	18	91	30	11 (B)	2
OFF-Peak	10	66	28	27 (C)	4
PM-Peak	7	80	26	17 (B)	2

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	34	35	32
2 - 1	105	135	177
2 - 4	25	33	34
DL (LOS)	5 (A)	5 (A)	5 (A)
QL	5	6	6

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 48 วินาที



เฟส	A	B
เขียว	24	16
เหลือง	3	3
แดงทุกเฟส	1	1

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 20.00
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 14 ถนนโสมพะมิตร ตัดกับ ถนนพรรณา**

N
W E
S

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	105	39	77
1 - 2	421	134	169
1 - 4	72	14	4
DL (LOS)	23 (C)	15 (B)	12 (B)
QL	10	5	7

ถนนชัยสุนทร

	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	59	290	103	12 (B)	16
OFF-Peak	99	167	49	7 (A)	8
PM-Peak	96	211	51	12 (B)	7

3

ถนนพรรณา

1 2

ถนนพรรณา

4

	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL
AM-Peak	39	307	148	23 (C)	10
OFF-Peak	20	107	41	32 (C)	5
PM-Peak	19	225	47	31 (C)	4

ถนนชัยสุนทร

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	43	48	62
2 - 1	146	125	195
2 - 4	186	68	73
DL (LOS)	63 (E)	9 (A)	12 (B)
QL	25	6	8

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ 73 วินาที

เฟส	A	B
เขียว	34	31
เหลือง	3	3
แดงทุกเฟส	1	1

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:00 - 13:00
PM-Peak	16:30 - 17:30

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ	ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)
สภาพ	ดี
เวลาที่เปิดใช้	6.00 - 20.00
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ	ไม่มี

กาฬสินธุ์ | **จุดที่ 15 ถนนชัยสุนทร ตัดกับ ถนนพรรณา**

ภาคผนวก ค

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวง ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 - 2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
1	209	202	กม.ที่ 38+552 -แยกยางตลาด	45+500	2543	3124	701	419	2522	916	739	8421	24.63	147	1345
					2544	4873	1012	986	3269	1575	1358	13073	29.98	187	1236
					2545	3821	181	613	2890	550	1131	9186	24.97	40	375
					2546	3697	90	280	2130	503	1063	9963	23.78	40	402
					2547	4442	142	425	3629	530	1438	10606	22.56	76	536
2	213	102	องค์การบริหารส่วนตำบลกันทรัตน์-กาฬสินธุ์	19+000	2543	794	41	100	2573	392	349	4249	19.79	6	740
					2544	604	78	118	2351	285	266	3702	18.04	0	981
					2545	1651	134	231	1871	442	338	4667	21.66	23	1281
					2546	3021	88	217	792	367	365	4850	19.57	48	1116
					2547	3457	58	174	2336	400	310	6735	13.13	92	2207
3	213	102	องค์การบริหารส่วนตำบลกันทรัตน์-กาฬสินธุ์	33+500	2543	6903	535	391	2575	768	855	12027	16.75	18	1888
					2544	3543	472	342	2887	615	722	8581	19.57	8	1502
					2545	5501	363	383	938	530	808	8523	21.66	23	1281
					2546	7562	358	349	939	759	840	10807	18.03	4	1643
					2547	3184	299	431	6041	710	1048	11713	18.69	16	2664
4	213	104	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์(ใต้)	2+300	2543	4428	315	51	1257	544	595	7187	16.56	52	2359
					2544	3201	247	61	913	439	452	5313	17.92	42	1833
					2545	2628	167	103	1439	400	448	5185	18.34	50	2028
					2546	5678	181	89	437	708	657	7750	18.76	95	3756
					2547	3810	323	265	6197	717	833	12145	14.94	42	4056

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
5	213	105	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์(เหนือ)	0+500	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	1692	18	2	495	239	56	2502	11.87	12	1307
6	213	200	กาฬสินธุ์-แยกตลาดสมเด็จ	47+618	2543	3604	80	313	1191	319	173	5680	14.17	15	2515
					2544	5126	127	280	1942	427	170	8072	10.86	24	3209
					2545	5225	168	411	240	456	387	6887	18.21	57	2396
					2546	5876	57	269	1274	437	157	8070	10.69	80	3400
					2547	4246	253	435	4377	586	190	10087	12.01	66	4169
7	213	200	กาฬสินธุ์-แยกตลาดสมเด็จ	58+430	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2545	4700	153	882	941	745	1260	8681	33.26	137	1880
					2546	4409	79	404	1651	625	653	7821	21.51	85	1850
					2547	4647	95	463	1469	653	805	8132	23.62	73	1864
8	214	100	เทศบาลกาฬสินธุ์-ลำชี(แขวงการทางมหาสารคาม)	8+764	2543	1291	310	165	4362	552	280	6960	14.32	12	2130
					2544	2408	481	261	4707	503	259	8619	11.87	103	3102
					2545	1847	265	237	4886	608	537	8380	16.49	64	2397
					2546	2107	346	265	5914	741	531	9904	15.52	32	2852
					2547	2160	469	189	5759	825	315	9717	13.68	30	3139

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
9	227	100	กาฬสินธุ์-แยกภูสิงห์	4+000	2543	1014	134	71	2145	288	149	3801	13.36	13	2331
					2544	775	185	103	2347	470	167	4147	18.29	14	2669
					2545	1399	139	119	2185	411	351	4604	19.14	13	2579
					2546	1000	125	76	3148	487	242	5078	15.85	7	3176
					2547	1447	135	116	4461	478	348	6985	13.49	9	3347
10	227	200	แยกภูสิงห์-บ้านดงแหลม	33+700	2543	643	111	57	611	187	45	1654	17.47	33	688
					2544	1030	180	66	841	360	54	2531	18.96	4	1164
					2545	218	38	19	1024	118	22	1439	11.05	21	785
					2546	808	85	45	1609	294	56	2897	13.63	0	1291
					2547	829	30	12	2099	400	64	3434	13.86	14	1739
11	227	300	บ้านดงแหลม-บ้านขามพิมาน	66+750	2543	362	132	110	543	366	131	1644	36.92	14	615
					2544	436	155	116	613	382	208	1910	36.96	39	868
					2545	995	225	276	477	386	444	2803	39.46	63	1063
					2546	673	153	219	646	393	358	2442	39.72	39	719
					2547	568	97	109	528	225	195	1722	30.72	74	667
12	2009	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2110 (อำเภอห้วยเม็ก)-บ้านห้วยยางดง	18+200	2543	75	55	32	1032	306	102	1602	27.47	5	1224
					2544	66	47	47	949	258	109	1476	28.05	4	1046
					2545	462	47	48	962	351	116	1986	25.93	13	1436
					2546	99	43	44	1035	288	152	1661	29.14	4	1136
					2547	159	43	49	1387	198	111	1947	18.39	3	1200

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
13	2009	200	บ้านห้วยยางดง-อำเภอท่าคันโท	44+000	2543	25	1	3	325	135	25	514	31.71	64	537
					2544	15	0	0	308	66	34	423	23.64	78	459
					2545	38	1	0	376	59	29	503	17.50	72	514
					2546	39	3	0	462	163	110	777	35.14	66	581
					2547	175	8	14	349	94	36	676	21.30	98	496
14	2041	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (อำเภอสมเด็จ)-ท่าเรือลำปาว	10+100	2543	1636	114	87	412	213	103	2565	15.71	32	1288
					2544	1528	315	238	1151	467	263	3962	24.43	317	1300
					2545	1553	49	120	279	189	186	2376	20.83	63	925
					2546	1105	75	83	811	291	208	2573	22.62	15	805
					2547	1467	99	191	1721	489	639	4606	28.64	11	1430
15	2042	101	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (หนองแหวง)-กม.19+050(อำเภอห้วยผึ่ง)	12+200	2543	2184	465	372	1075	546	417	5059	26.39	80	1649
					2544	2179	106	109	299	277	145	3115	17.05	64	1448
					2545	2344	74	151	298	288	189	3344	18.78	63	1430
					2546	2865	34	104	499	466	407	4355	21.97	14	1244
					2547	2464	42	158	1274	450	566	4954	23.70	36	1293
16	2042	102	กม.19+050(อำเภอห้วยผึ่ง)-อำเภอกุฉินารายณ์(แขวงการทางมุกดาหาร)	28+000	2543	486	149	102	1267	265	119	2388	20.35	68	689
					2544	966	57	103	1158	315	147	2746	20.58	142	937
					2545	1572	248	215	1274	368	644	4321	28.40	124	1211
					2546	1029	38	86	1066	392	362	2973	28.25	21	872
					2547	2129	23	113	519	207	252	3243	17.64	48	832

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
17	2101	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2042 (อำเภอห้วยผึ่ง)-กิ่ง.อำเภอนาคู	1+900	2543	792	75	49	406	157	24	1503	15.30	106	1049
					2544	1392	64	53	171	162	58	1900	14.37	82	1548
					2545	1591	61	60	382	283	219	2596	21.65	215	1550
					2546	944	59	100	551	223	90	1967	21.00	103	1212
					2547	1440	75	91	277	152	326	2361	24.10	84	864
18	2110	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 209 (อำเภอยางตลาด)-อำเภอกระนวน	25+000	2543	2003	218	164	1777	538	310	5010	20.20	79	1290
					2544	3516	337	249	1978	642	340	7062	17.43	73	2103
					2545	2991	276	369	817	591	944	5988	31.80	111	1506
					2546	3567	344	383	1356	787	651	7088	25.69	112	1587
					2547	2476	143	110	2308	586	401	6024	18.21	55	1150
19	2116	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 209 (อำเภอยางตลาด)-บ้านบ่อ	6+000	2543	1973	43	41	296	297	157	2807	17.63	62	544
					2544	1983	115	83	898	462	216	3757	20.26	22	976
					2545	2574	51	112	874	562	440	4613	2415	17	725
					2546	2119	51	91	839	408	370	3878	22.41	25	682
					2547	2327	131	153	1072	586	579	4848	27.19	58	1014
20	2116	201	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 214(บ้านบ่อ)-กม.71+000(อำเภอโพนทอง)	42+000	2543	1700	123	61	240	266	91	2481	16.85	36	753
					2544	2085	78	66	530	310	165	3234	16.73	54	714
					2545	1840	93	97	147	221	148	2546	18.30	25	837
					2546	1639	89	51	298	250	156	2483	18.41	12	747
					2547	2103	259	114	692	395	310	3873	21.15	60	976

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
21	2152	200	อำเภอกระนวน-อำเภอท่าคันโท	10+500	2543	411	97	67	1462	366	222	2615	25.05	60	1187
					2544	427	95	80	1169	401	261	2433	30.50	43	1261
					2545	378	46	56	1335	294	142	2251	21.86	44	1507
					2546	208	48	67	1334	179	153	1989	20.06	32	1107
					2547	328	49	62	1674	278	233	2624	21.84	55	1532
22	2156	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213(อำเภอยางตลาด)-หัววัว (บ้านเสียว)	7+000	2543	79	5	0	409	49	3	545	9.45	37	525
					2544	94	0	2	699	16	7	818	3.06	18	638
					2545	135	6	1	860	44	7	1053	4.94	29	701
					2546	229	17	4	1259	180	17	1706	11.78	73	992
					2547	146	46	1	1175	354	26	1748	21.80	37	967
23	2190	100	แยกทางหลวงหมายเลข 2110(บ้านคำใหญ่) –บ้านโคกเครือ	5+300	2543	58	46	2	508	120	40	774	20.93	31	533
					2544	73	25	7	643	237	108	1093	32.20	55	683
					2545	186	26	53	524	248	121	1458	28.94	132	670
					2546	120	7	44	705	361	232	1469	43.36	46	680
					2547	176	10	59	834	271	138	1488	31.45	39	713
24	2203	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213(กันทรัตน์)- บ้านมาข่า	3+300	2543	49	67	2	666	50	23	857	8.75	71	769
					2544	110	61	36	641	92	33	973	16.55	158	771
					2545	46	42	25	1251	61	29	1454	7.91	88	1242
					2546	82	40	16	1512	212	126	1988	17.81	76	1422
					2547	196	96	0	1771	213	113	2389	13.65	91	1568

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
25	2253	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227-อำเภอคำม่วง	3+000	2543	145	45	25	610	163	23	1011	20.87	37	613
					2544	310	70	20	760	240	66	1466	22.24	54	743
					2545	490	53	153	490	127	57	1370	24.60	27	803
					2546	454	61	56	828	274	151	1824	26.37	42	1028
					2547	158	31	42	375	145	48	799	29.41	33	589
26	2289	101	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227(บ้านโพน)-กม.16+700	1+000	2543	255	54	84	840	232	69	1534	25.10	62	927
					2544	300	34	61	914	222	88	1619	22.92	33	1073
					2545	803	52	165	1252	280	372	2924	27.94	40	1703
					2546	946	217	201	882	366	424	3036	32.64	12	888
					2547	1488	178	190	1003	659	736	4254	37.26	28	945
27	2291	102	กม.0+464(อำเภอกุฉินารายณ์)แขวงการทางมุกดาหาร-แขวงการทางสกลนคร	20+445	2543	1242	146	163	1002	219	90	2862	16.49	46	1927
					2544	2882	107	112	1031	195	30	4357	7.73	6	2686
					2545	2157	64	162	283	194	91	2951	15.15	133	2146
					2546	3230	56	122	419	358	131	4316	14.16	8	2587
					2547	4636	131	227	899	395	274	6562	13.65	61	2620
28	2299	100	ห้วยยางดง-อำเภอท่าคันโท	24+456	2543	483	113	62	921	272	120	1971	23.03	66	1421
					2544	207	100	50	1030	177	102	1666	19.75	94	1828
					2545	399	73	71	1035	172	127	1877	19.71	68	1498
					2546	307	54	41	1226	176	170	1974	19.60	64	1689
					2547	210	71	42	913	107	68	1411	15.38	52	1210

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
29	2327	101	แยกทางหลวงหมายเลข2116 –อำเภอโพธิ์ชัย	3+500	2543	1199	36	38	81	108	55	1517	13.25	65	974
					2544	1026	73	31	309	85	52	1576	10.66	70	912
					2545	1047	92	71	189	170	170	1739	23.63	79	536
					2546	915	50	17	263	166	101	1512	1878	42	699
					2547	1203	96	39	497	284	92	2211	18.77	114	795
30	2336	100	แยกทางหลวงหมายเลข213(หนองผ้าอ้อม)-อำเภอนามน	0+500	2543	312	129	18	660	90	25	1234	10.78	25	519
					2544	565	146	48	357	91	44	1251	14.63	28	504
					2545	757	160	58	437	159	38	1609	15.85	61	560
					2546	1022	161	208	594	141	72	2198	19.15	32	637
					2547	801	108	28	437	128	48	1550	13.16	53	701
31	2336	201	อำเภอนามน-อำเภอกุฉินารายณ์	28+200	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	290	23	34	115	43	8	513	16.57	104	762
32	2336	202	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2336(แสนสุข)-ถนนหมายเลข2046(ดงมัน)	3+000	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	296	31	20	85	45	10	487	15.40	22	514

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2543 – 2547 (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
33	2367	200	บ้านเมือง-อำเภอกมลาไสย	35+394	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	2834	66	45	398	323	131	3797	13.14	85	2016
					2545	3107	84	41	487	284	191	4191	12.24	60	1641
					2546	2942	20	25	616	291	169	4063	11.94	40	1888
					2547	3474	32	32	542	341	216	4637	12.70	30	1946
34	2416	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213-เขื่อนลำปาว	12+101	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	2469	204	56	665	431	108	3933	15.13	43	1614
35	2419	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227(ขวัญเมือง)-ถนนหมายเลขทางหลวง 227(คำลือชา)	7+097	2543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	222	105	41	1154	483	55	2060	28.11	65	922

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2543-2547

หมายเหตุ: * ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีเป็นค่าปริมาณจราจรรวมทั้งสองทิศทาง

ภาคผนวก ง

แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจรแนะนำโดย สนข.

แบบบันทึกการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ จุดเกิดเหตุ (Traffic Accident Report Form)

เติมข้อความและทำเครื่องหมาย ○ รอบ [ ] หน้าข้อความที่สอดคล้องกับเหตุการณ์ (ทำเครื่องหมายได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. **วันเกิดอุบัติเหตุ** วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... เวลา ..... น.

2. **สถานที่เกิดเหตุ** แยก / ซอย ..... ถนน / ทางหลวง.....กม.ที่ .....จุดอ้างอิงเด่นชัด.....

   ไปทางทิศ ..... เป็นระยะ.....(กม./ม.) ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

3. **ลักษณะที่เกิดเหตุ** [1] รถชนกัน [2] รถชนคน [3] รถชนสัตว์ [4] รถชนรถไฟ [5] รถชนสิ่งอื่น (ระบุ).....

   [6] คนตกรถ [7] รถคว่ำ / ตกถนน [8] รถเกิดเพลิงไหม้ [9] อื่น ๆ (ระบุ).....

4. **บริเวณที่เกิดเหตุ** [1] เขตที่พักอาศัย [2] เขตโรงเรียน [3] เขตธุรกิจ/การค้า [4] เขตสถานที่ราชการ

   [5] เขตอุตสาหกรรม/โรงงาน [6] ตลาด [7] สถานบันเทิง [8] สถานบริการ [9] อื่น ๆ (ระบุ).....

5. **จุดเกิดเหตุ** [1] ทางแยกรูปตัว + [2] ทางแยกรูปตัว Y [3] ทางแยกรูปตัว T [4] ทางมากกว่า 4 แยก [5] ทางตรง

   [6] ทางโค้ง [7] ทางแคบ [8] ทางเบี่ยง [9] ทางลาด / ทางชัน [10] ทางต่างระดับ [11] ทางกลับรถ

   [12] ทางตัดรถไฟ [13] ทางคนข้าม [14] ทางเดินเท้า / ไหล่ทาง [15] ทางเข้าออกซอย / สถานที่

   [16] จุดตัดทางด่วน [17] จุดเปิดเกาะกลาง [18] บริเวณเกาะกลาง [19] ทางรถเวลชน / รถโดยสารประจำทาง

   [20] สะพาน [21] วงเวียน [22] ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง [23] ลาน / อาคารจอดรถ / สถานที่เอกชน

   [24] อื่น ๆ .....

6. **ชนิดและจำนวนรถที่เกิดเหตุ**

   [1] รถยนต์ส่วนบุคคล.. ..คัน [2] รถจักรยานยนต์.....คัน [3] รถยนต์สามล้อ.....คัน [4] รถแท็กซี่.....คัน

   [5] รถปิคอัพ.....คัน [6] รถตู้.....คัน [7] รถโดยสาร.....คัน [8] รถรับส่งนักเรียน.....คัน

   [9] รถจักรยาน.....คัน [10] รถสามล้อถีบ.....คัน [11] รถบรรทุก(6 ล้อ).....คัน [12] รถบรรทุก(10 ล้อ).....คัน

   [13] รถบรรทุกพ่วง.....คัน [14] รถกึ่งพ่วง.....คัน [15] รถเพื่อการเกษตร (เช่น รถอีแต๋น).....คัน

   [16] รถอื่น ๆ (ระบุชนิดและจำนวน).....

7. **รายละเอียดยานพาหนะ / ผู้ขับขี่**

รายละเอียด / ผู้ประสบเหตุ	คันที่ 1 (ต้นเหตุ)	คันที่ 2	มากกว่า 2 คัน
[1] ชนิดยานพาหนะ(เลือกหมายเลขจากข้อ 6)	.....	.....	.....
[2] หมายเลขทะเบียน	.....	.....	.....
[3] เพศผู้ขับขี่ / อายุ	[1] ชาย [2] หญิง / อายุ.....ปี	[1] ชาย [2] หญิง / อายุ.....ปี	[1] ชาย [2] หญิง / อายุ.....ปี

8. **สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุ (จากการสันนิษฐานเบื้องต้น)**

   8.1 **จากบุคคล** (คันที่อาจเป็นต้นเหตุ)

   [1] บรรทุกเกินอัตรา [2] เมาสุรา [3] เสพสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท [4] รถเสียไม่แสดงเครื่องหมาย / สัญญาณ

   [5] เจ็บป่วยกระทันหัน [6] หยุดรถโดยสารนอกเขต / ป้าย [7] ขับรถคร่อมเส้นแบ่งทาง [8] ขับรถชะลอ / หยุดรถกระทันหัน

   [9] ขับรถแซงอย่างผิดกฎหมาย [10] ขับรถตามกระชั้นชิด [11] ขับรถตัดหน้ากระชั้นชิด [12] ขับรถผิดช่องทาง

   [13] ขับรถไม่ชำนาญ [14] ขับรถฝ่าฝืนเครื่องหมาย / สัญญาณจราจร [15] ขับรถเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด [16]ขับรถหลับใน

   [17] ขับรถออกนอกช่องทางรถประจำทาง [18] ใช้โทรศัพท์มือถือ [19] ใช้สัญญาณไฟไม่ถูกต้อง

   [20] ไม่ยอมให้รถมีสิทธิ์ไปก่อน [21] ไม่ปิดล็อคกระบะท้าย [22] ไม่ปิดประตูรถโดยสาร [23] ไม่เปิดไฟในเวลาค่ำคืน

   [24] ไม่หยุดรถในทางข้าม [25] ไม่ให้สัญญาณจอดรถ / เลี้ยว / ชะลอ [26] อื่น ๆ (ระบุ).....

   .....

พลิกหน้าถัดไป ☛

สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) สำนักนายกรัฐมนตรี

AccidentForm@Rich / รวบรวมจาก ศร., Police Office (Australia-1994) และ สจร. โทร / โทรสาร : 215-2284

(หน้า 1)

รูปที่ ง-1 แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจรแนะนำโดย สนข.

8. สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุ (ต่อ)

8.2 จากอุปกรณ์รถยนต์ (ต้นที่อาจเป็นต้นเหตุ)

[1] ระบบห้ามล้อขัดข้อง [2] ระบบบังคับเลี้ยวขัดข้อง [3] ระบบไฟขัดข้อง [4] ระบบเครื่องยนต์ขัดข้อง
[5] ระบบระบายความร้อนชำรุด [6] ระบบเชื้อเพลิงชำรุด [7] ยางแตก [8] ยางเสื่อมสภาพ
[9] ล้อ / เพลาหลุด [10] ห้ามล้อมือชำรุด [11] กระจกแตก [12] กระจกส่องหลังชำรุด
[13] ประตู / ฝากระโปรงชำรุด [14] ที่ปัดน้ำฝนชำรุด [15] อุปกรณ์นิรภัยชำรุด [16] ติดฟิล์มผิดกฎหมาย
[17] ดัดแปลงสภาพผิดกฎหมาย [18] อื่น ๆ (ระบุ).....

8.3 จากสภาพแวดล้อม

[1] ถนนลื่น [2] ถนนชำรุด [3] ถนนแคบ [4] ถนนมืด มีระบบไฟฟ้า [5] ถนนมืด ไม่มีระบบไฟฟ้า
[6] ฝนตก [7] มีหมอก/ควัน/ฝุ่น [8] อากาศมืดครึ้ม [9] มีสิ่งกำบังสายตา [10] แสงส่องเข้าตา [11] ถนนกำลังปรับปรุง
[12] มีกองวัสดุ/สิ่งกีดขวาง [13] ระบบสัญญาณไฟจราจรขัดข้อง/ไม่มี [14] คนตัดหน้ารถ [15] สัตว์ตัดหน้ารถ
[16] ไม่มีป้ายสัญญาณจราจรเตือน [17] อื่น ๆ (ระบุ) .....

9. ระดับความรุนแรงอุบัติเหตุ และการใช้เข็มขัดนิรภัย / หมวกนิรภัย (ของคนนั่งดอนหน้า)

รายละเอียด	คันที่ 1 (ควรเป็นต้นเหตุ)	คันที่ 2	มากกว่า 2 คัน	คนเดินเท้า
[1] เสียชีวิต (คน)	จำนวน.....คน	จำนวน.....คน	จำนวน.....คน	จำนวน.....คน
[2] บาดเจ็บ (คน)	จำนวน.....คน	จำนวน.....คน	จำนวน.....คน	จำนวน.....คน
[3] เข็มขัดนิรภัย / หมวกนิรภัย	[1] ใช้ จำนวน.....คน [2] ไม่ใช้.....คน [3] ไม่มี [4] ไม่ทราบ	[1] ใช้จำนวน.....คน [2] ไม่ใช้.....คน [3] ไม่มี [4] ไม่ทราบ	[1] ใช้ จำนวน.....คน [2] ไม่ใช้.....คน [3] ไม่มี [4] ไม่ทราบ	

10. กรุณาร่างผังแสดงตำแหน่ง / ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ (แสดงถนน , ทิศทาง , ลักษณะการเคลื่อนตัว , ตำแหน่งที่ตั้งของป้าย / เครื่องหมาย / สัญญาณจราจร) และ ใส่ "รหัสตัวเลข" ภาพการเกิดเหตุตามในแบบ หน้า 3 (ในช่องมุมซ้ายล่าง)

(กรุณาร่างผังการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อประโยชน์ในแก้ไขพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุ)

ใส่รหัสตัวเลข

11. ข้อแนะนำเพิ่มเติม (เช่น สิ่งที่ควรแก้ไขเร่งด่วน , เป็นจุดเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ฯลฯ)

.....

.....

.....

ลงชื่อ (ผู้บันทึก).....นามสกุล.....

นามเรียกขาน (ตำแหน่ง).....หน่วยงาน.....

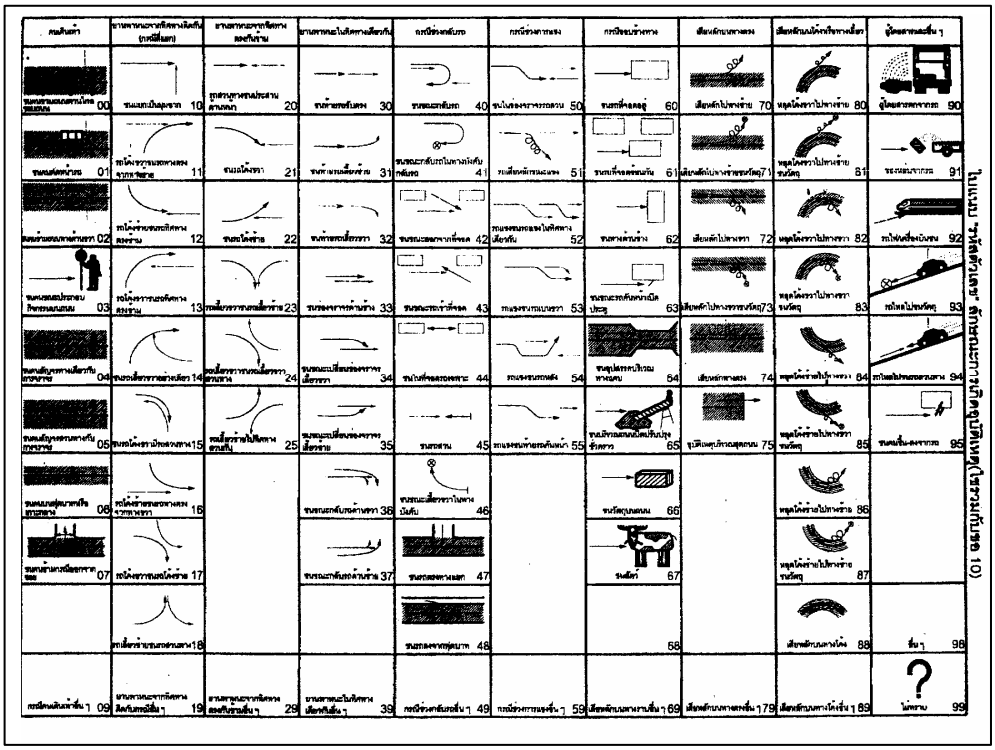
พลิกหน้าถัดไป

(หน้า 2)

สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (สจร.) สำนักนายกรัฐมนตรี

AccidentForm8Sch / รวบรวมจาก ตร., Police Office (Australia-1994) และ สจร. โทร / โทรสาร : 215-2264

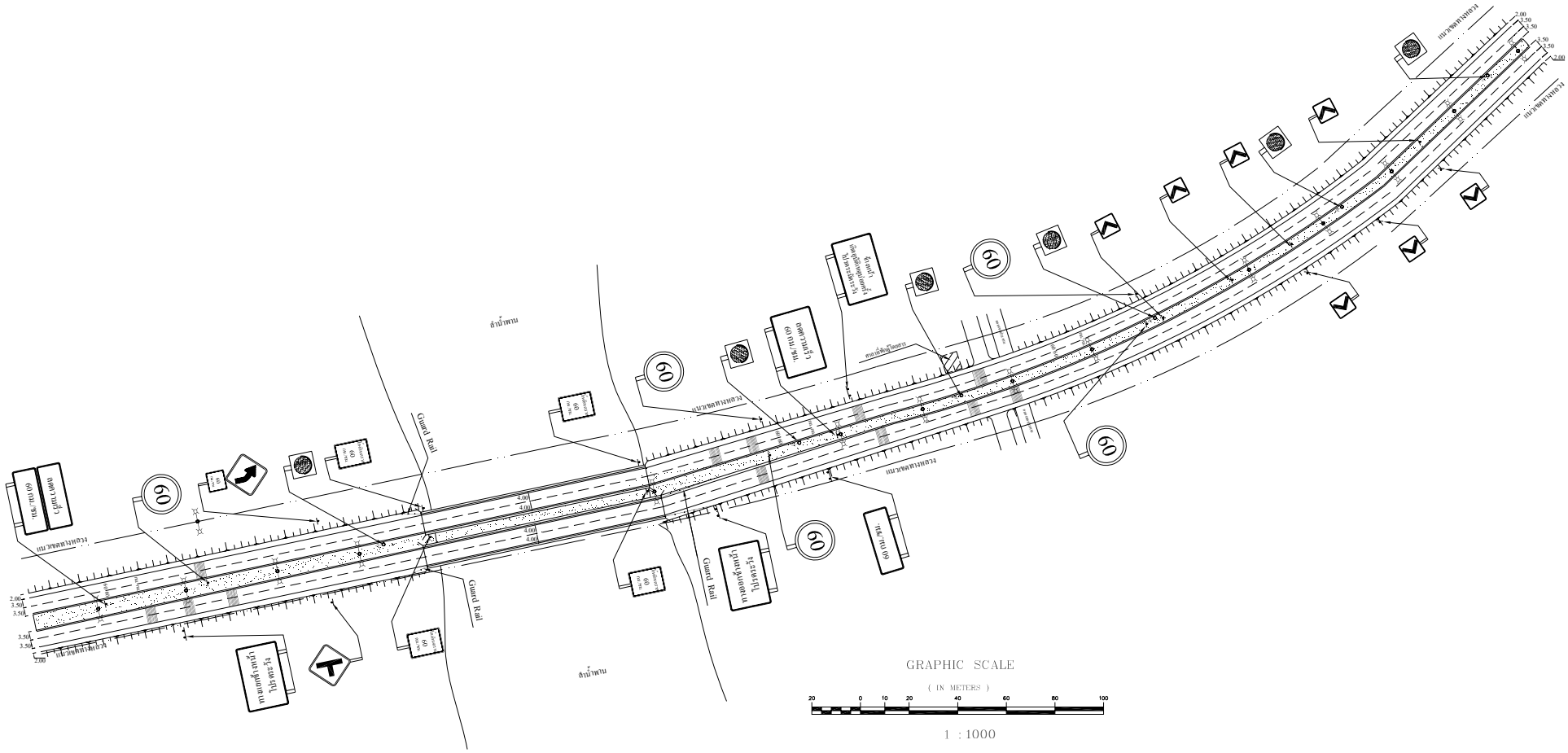
รูปที่ ง-1 แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจรแนะนำโดย สนข. (ต่อ)

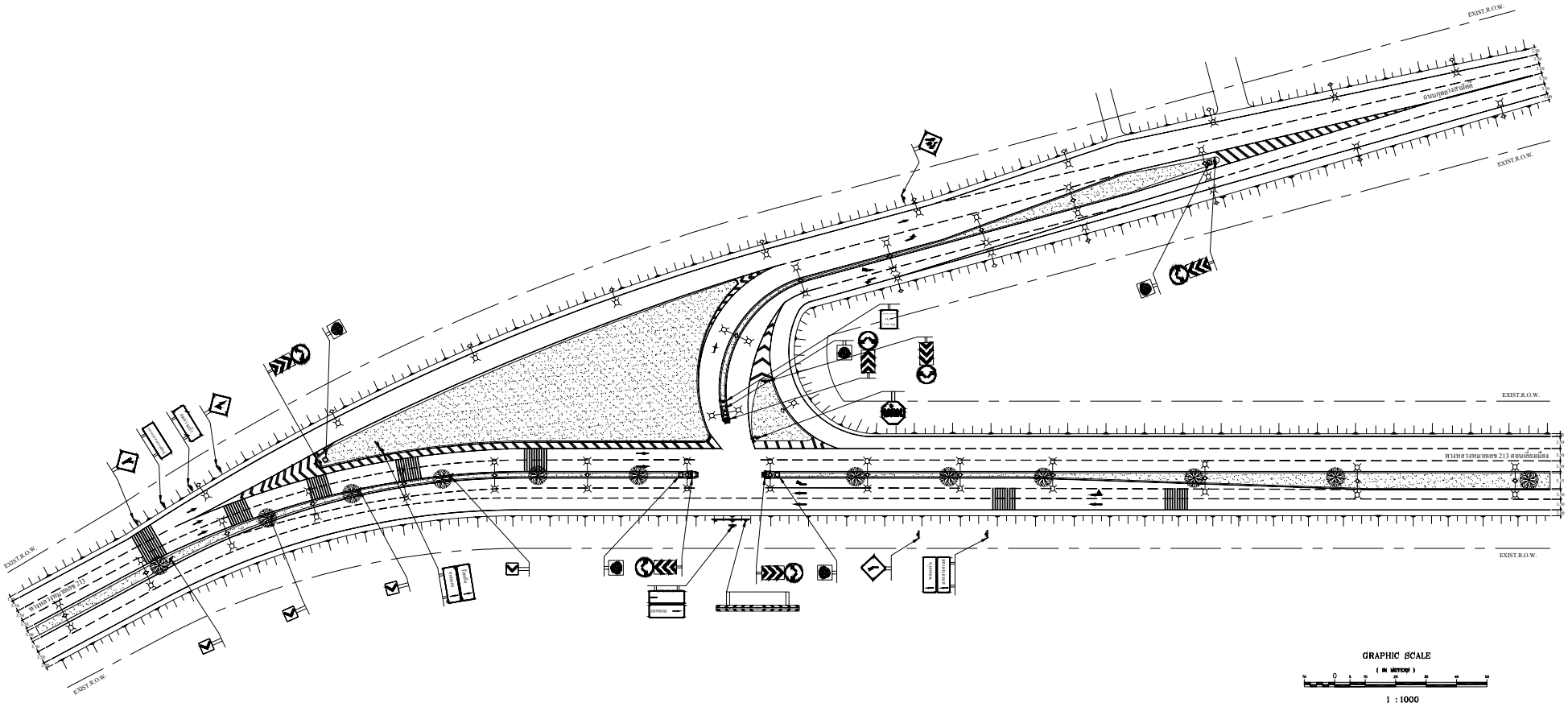


รูปที่ ง-1 แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจรแนะนำโดย สนข. (ต่อ)

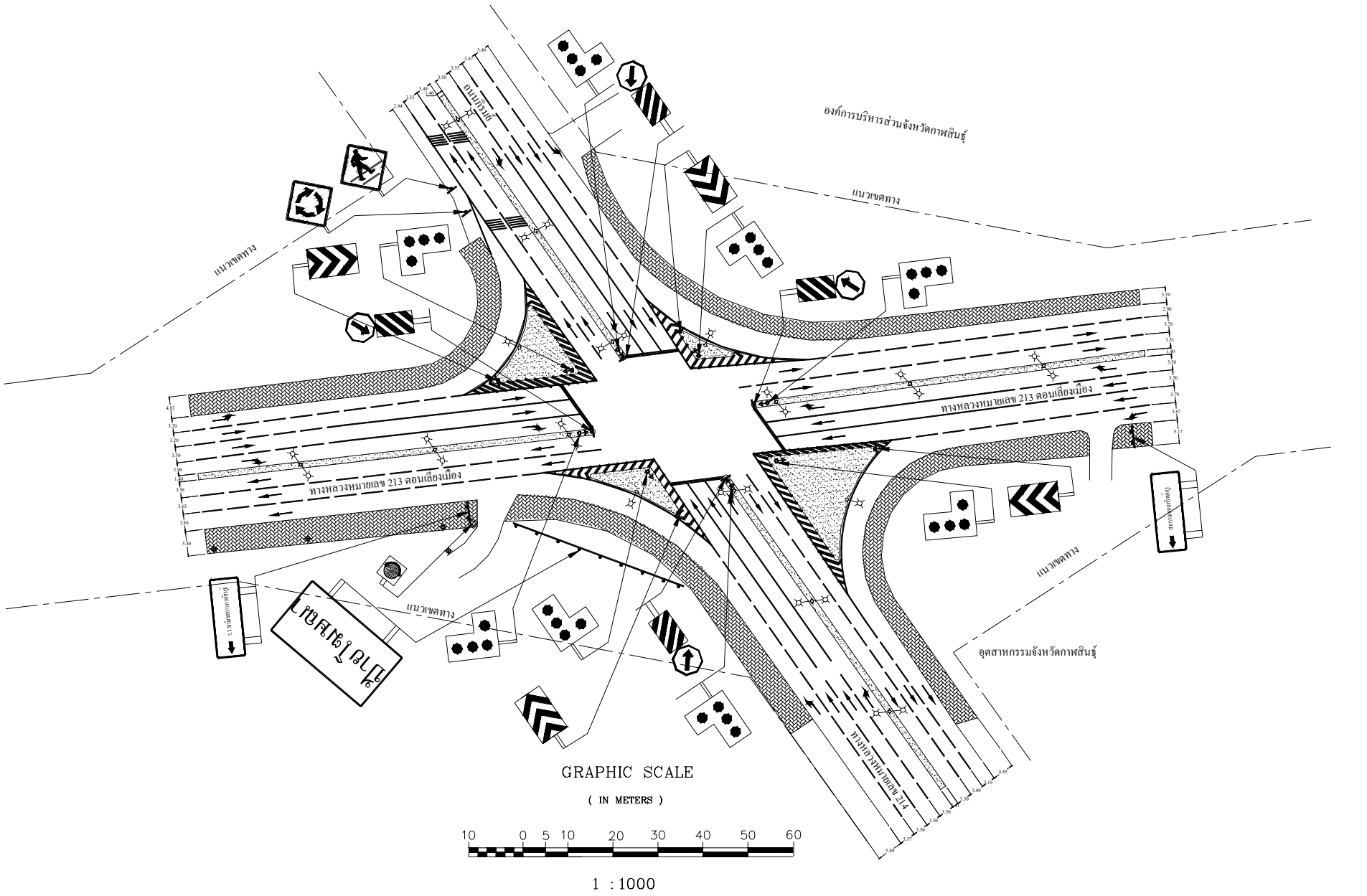
ภาคผนวก จ

แบบแสดงลักษณะทางกายภาพของจุดอันตรายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

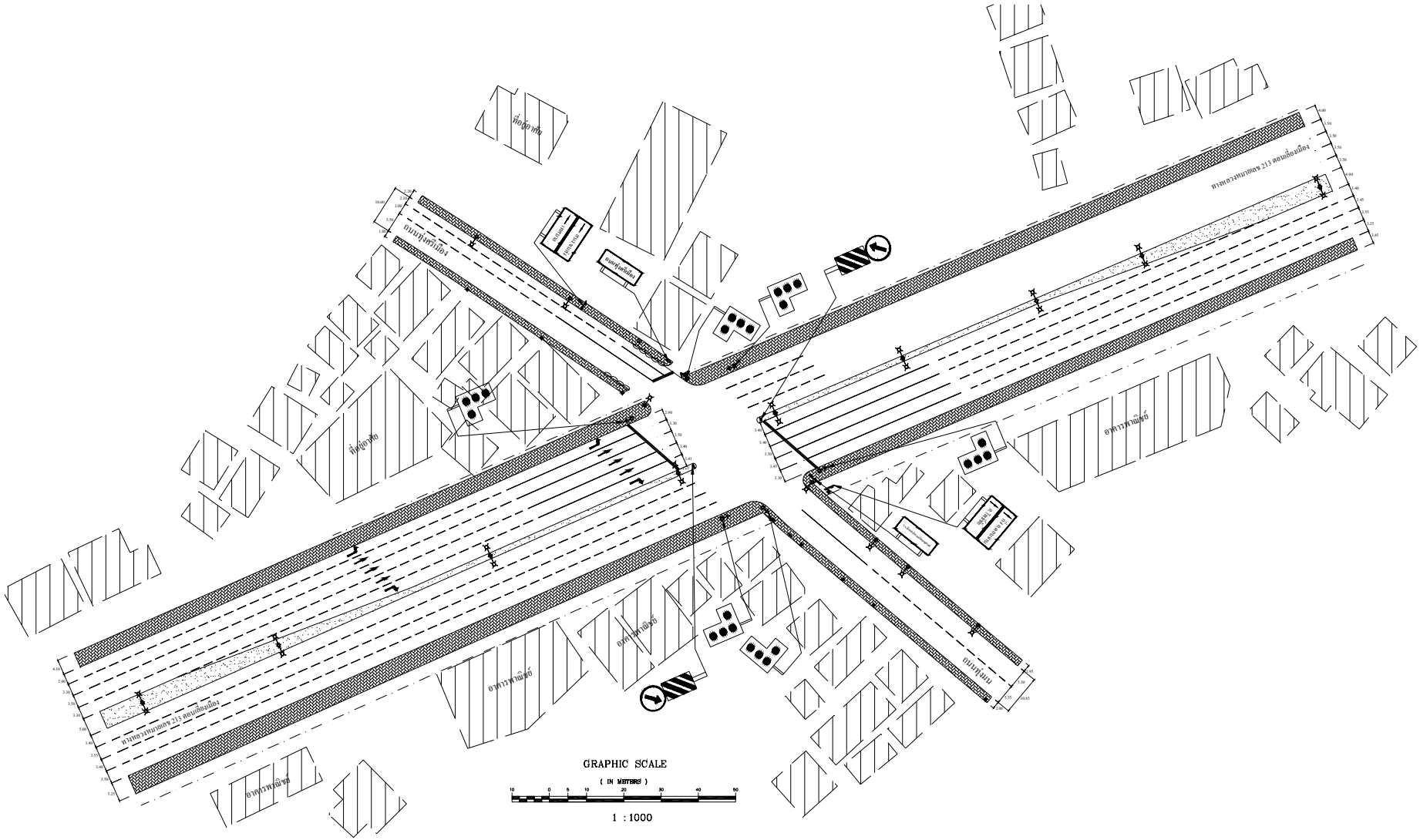

ลำน้ำพาน
Guard Rail
Guard Rail
Guard Rail
ลำน้ำพาน
แนวพลทางเดิม
แนวพลทางเดิม
แนวพลทางเดิม
แนวพลทางเดิม
แนวพลทางเดิม
แนวพลทางเดิม
ถนนเชื่อมเมืองพาน
60
60
60



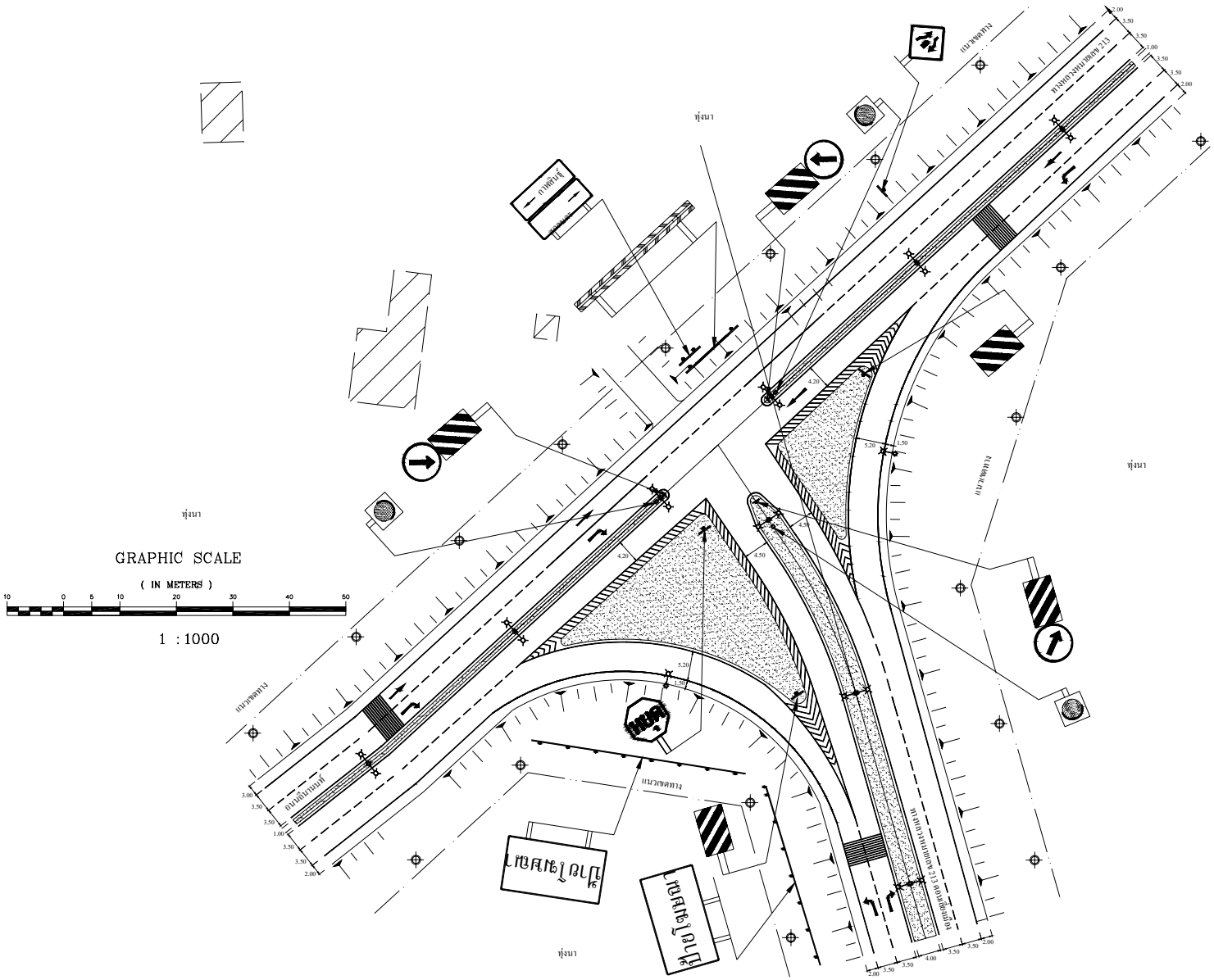
รูปที่ จ-2 | **จุดอันตรายที่ 2 สามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี)**



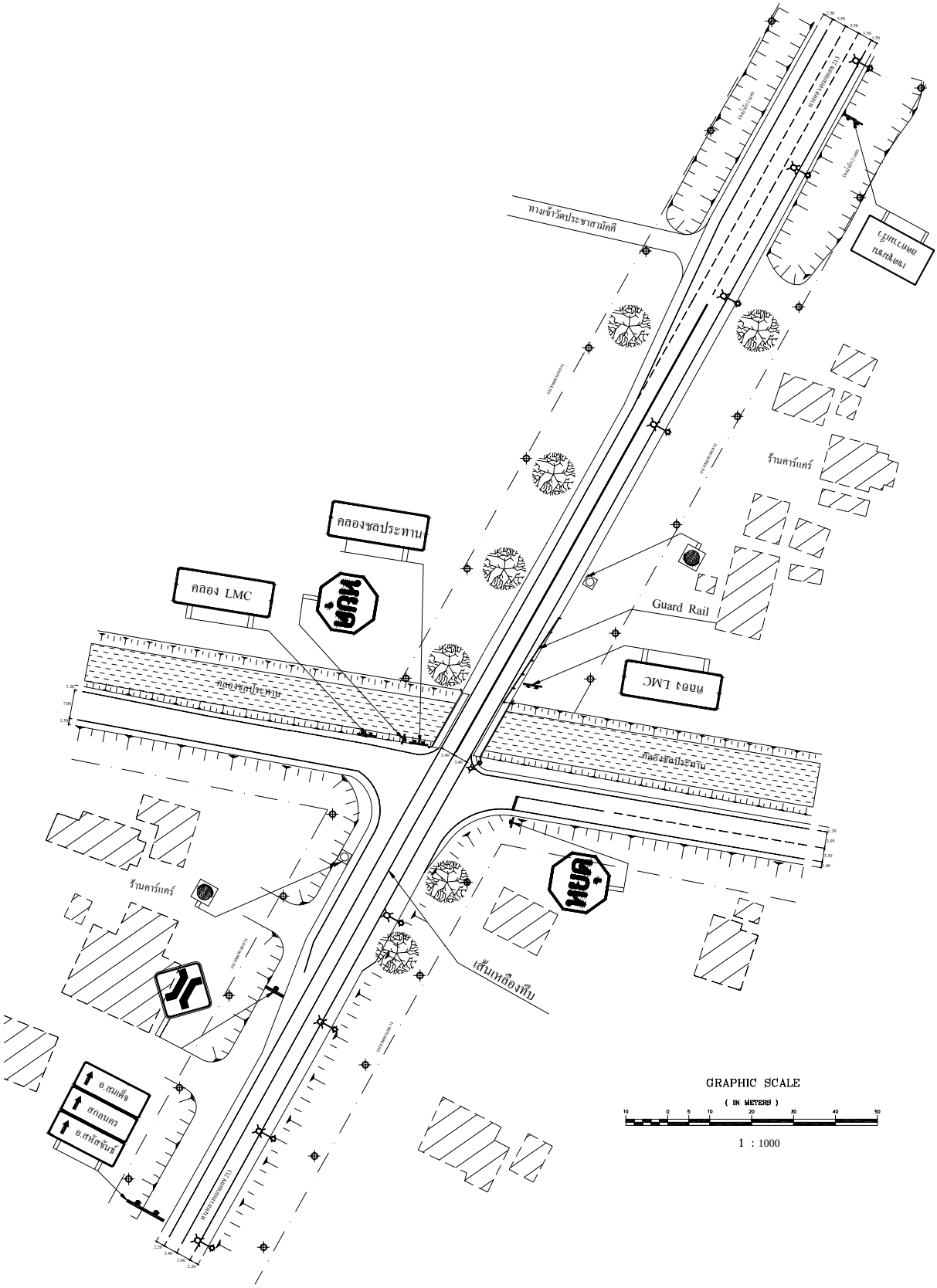
รูปที่ จ-3 | **จุดอันตรายที่ 3 สี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214)**



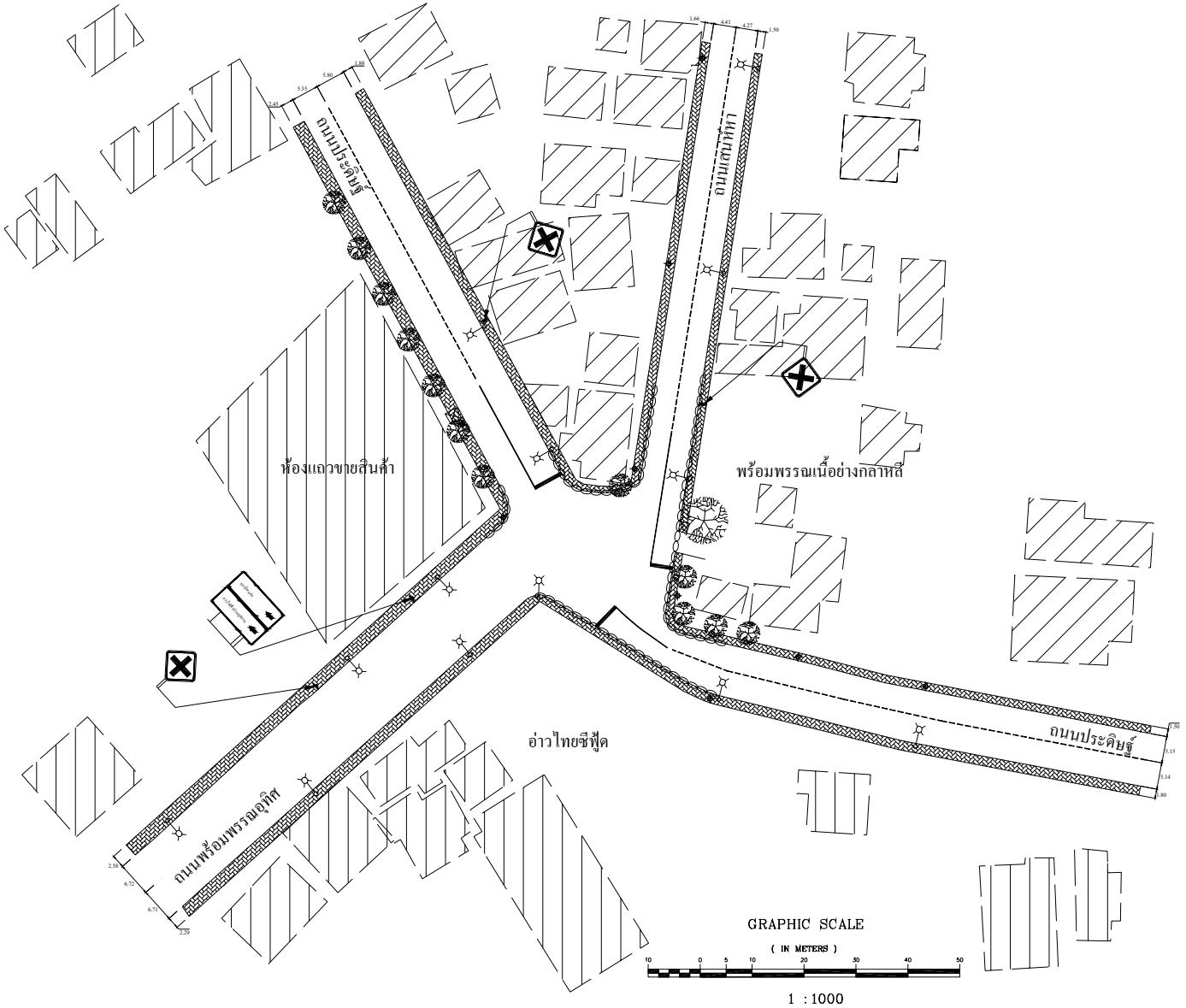
รูปที่ จ-4 | **จุดอันตรายที่ 4 สี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนทุ่งศรีเมือง)**



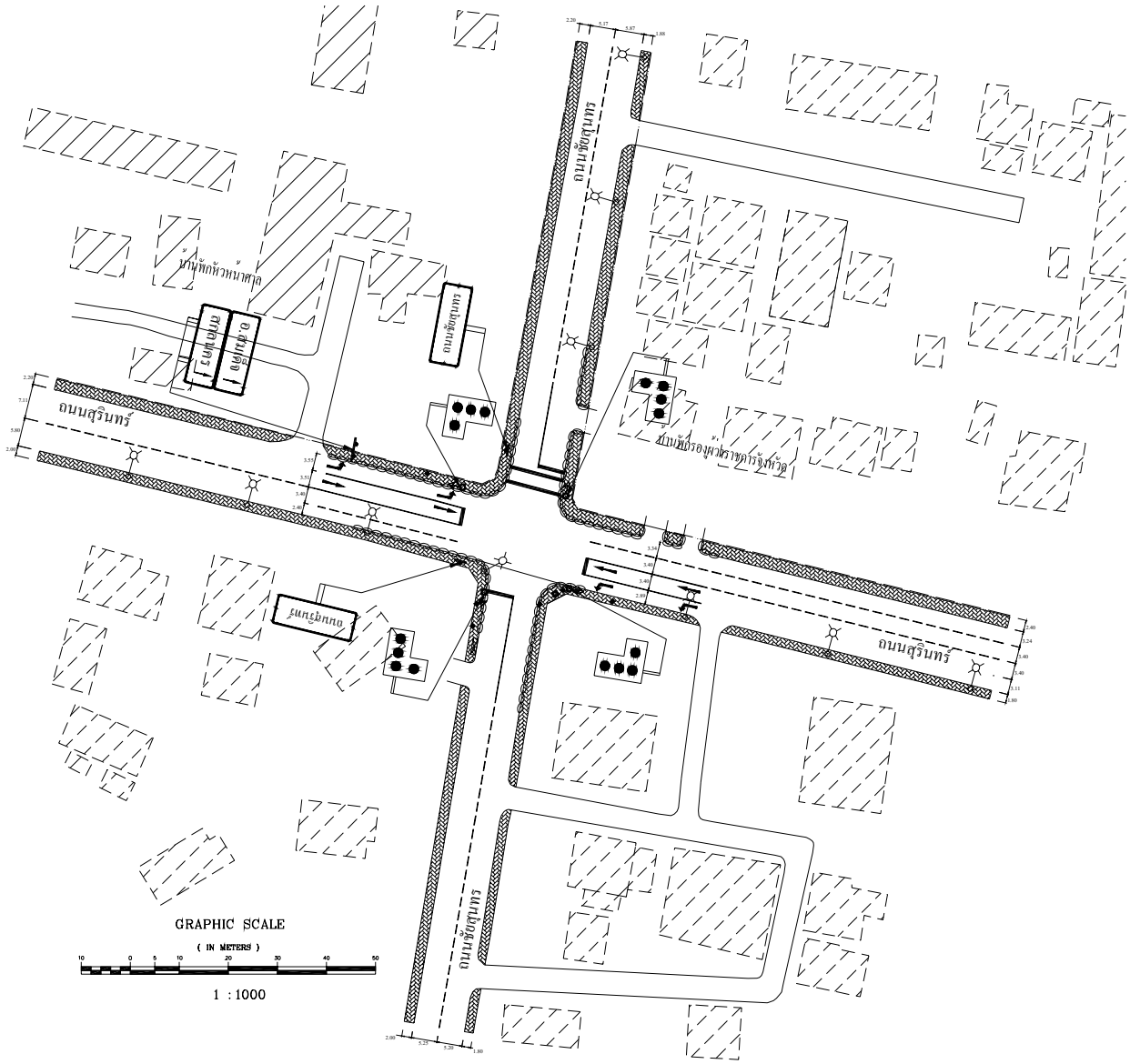
รูปที่ จ-5 | **จุดอันตรายที่ 5 สามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถีนานนท์ (ทางไป อ.สมเด็จ)**



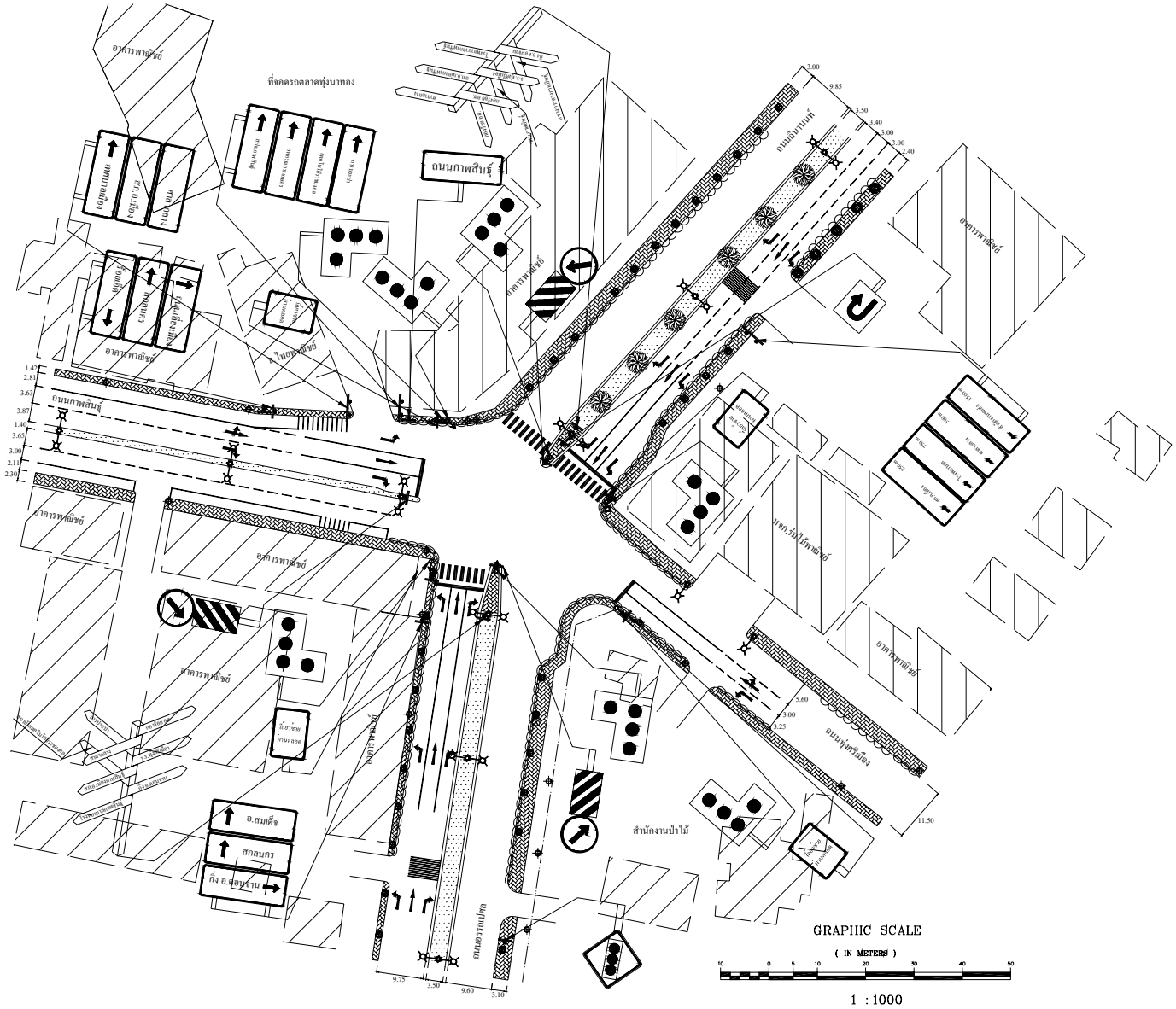
รูปที่ จ-6	จุดอันตรายที่ 6 ถนนทางหลวงหมายเลข 213 ตัดกับถนนเรียบคลองชลประทาน



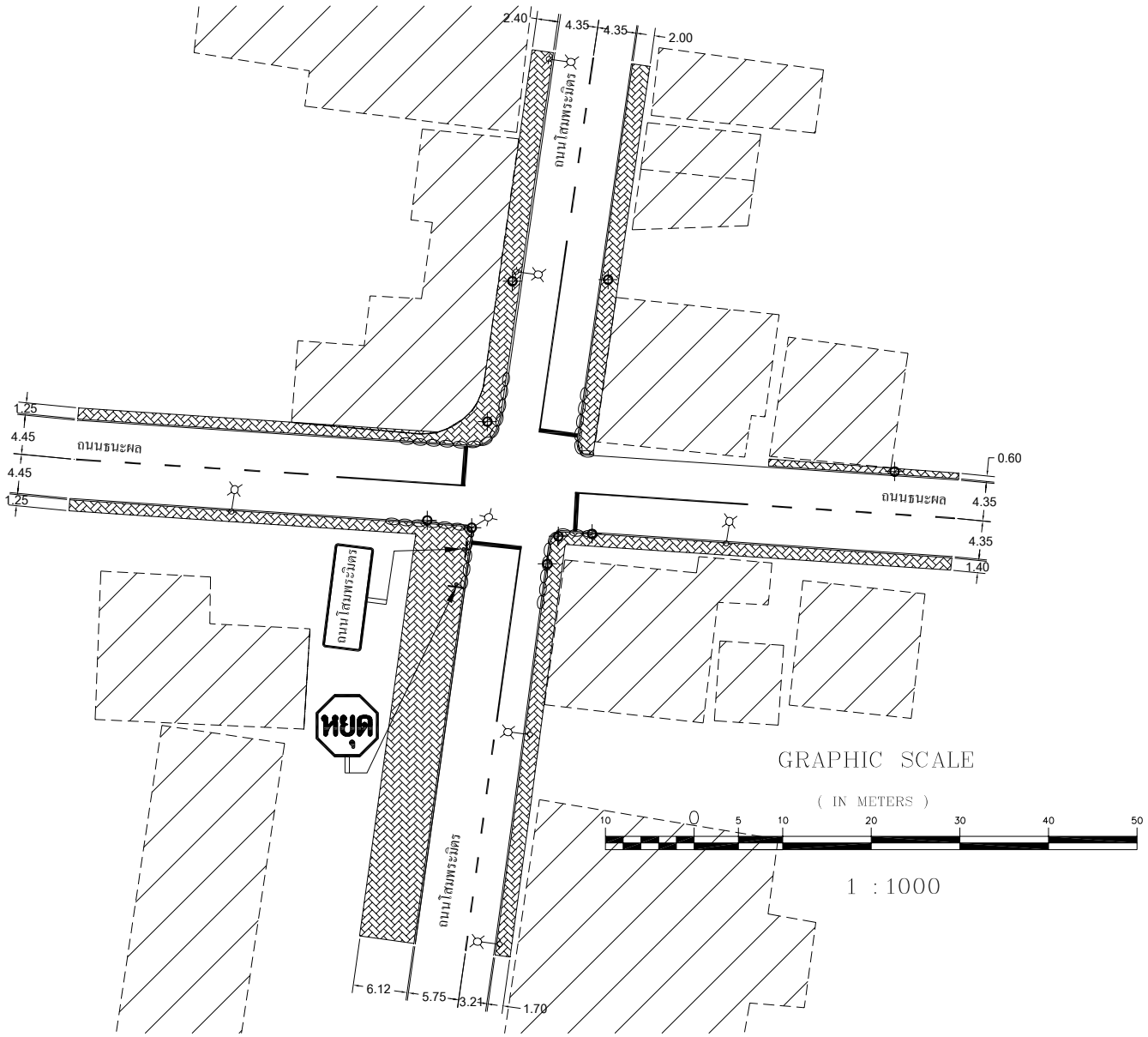
รูปที่ จ-7 | **จุดอันตรายที่ 7 สี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หาและถนนพร้อมพรรณอุทิศ)**



รูปที่ จ-8 | **จุดอันตรายที่ 8 สี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์)**



รูปที่ จ-9 | **จุดอันตรายที่ 9 สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดถนนทุ่งศรีเมือง)**



รูปที่ จ-10	จุดอันตรายที่ 10 สี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร)

ภาคผนวก ฉ

แผนงานและโครงการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการจราจรและขนส่ง

ฉ1. แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

1 ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการบริหารจัดการ

1.1 ส่งเสริมประชาชนชาวคุ้มให้มีส่วนร่วมในการจัดการชุมชนและจัดให้มีหน่วยบริการข้อมูลทางการบริหารจัดการแก่ประชาชน

2.1.1 โครงการสำรวจข้อมูลชุมชน

2.1.2 โครงการจัดหาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้บุกรุกที่สาธารณะ

2.1.3 โครงการสนับสนุนการพัฒนาในชุมชนเมืองของชุมชน

2.1.4 โครงการรวบรวมเทศบัญญัติให้เป็นปัจจุบัน

2.1.5 โครงการปรับปรุงแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน

2.1.6 โครงการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลระยะที่ 3

1.2 ส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถของพนักงานและลูกจ้าง

2.2.1 โครงการฝึกอบรมมัคคุเทศก์แหล่งการเรียนรู้พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์จังหวัดกาฬสินธุ์

1.3 การพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้และเทคโนโลยีในการให้บริการประชาชนให้ทันสมัยอย่างเหมาะสม

2.3.1 โครงการก่อสร้างต่อเติมอาคารสำนักงานเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

2.3.2 โครงการปรับปรุงเครื่องหมายจราจร

2.3.3 โครงการก่อสร้างอาคารตลาดสดเทศบาล (ลาน 3)

2.3.4 โครงการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณสี่แยกถนนเทศบาล 23 ตัดกับ ถนนชัยสุนทร

2.3.5 โครงการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณสี่แยกถนนชัยสุนทรตัดกับถนนธนะผล

2.3.6 โครงการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบริเวณสี่แยกถนนเสน่หาตัดกับถนนสิทธิเดช

2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน

2.1 ก่อสร้างและปรับปรุงถนนสายหลักให้เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมท่อระบายน้ำทั้งหมด

2.1.1 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยข้างวัดสว่างคงคา

2.1.2 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแยกถนนสุขสบายใจ-วัดประชานิยม

2.1.3 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยบ้านศุภรัตน์ (ชุมชนสุขสบาย)

2.1.4 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแยกถนนสายพรมวรคันธ์

2.1.5 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแยกทางหลวงสายกาฬสินธุ์-ร้อยเอ็ด ถึงด้านหลังโรงเรียนพาณิชยการกาฬสินธุ์

2.1.6 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยอวยชัย เปลือยนอก)

2.1.7 โครงการก่อสร้างถนนลาดยางผิวจราจรแอสฟัลท์ติก คอนกรีตถนนหัวคู (สาย ง. 6)

2.1.8 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยข้างร้านหนึ่งเปอร์เซ็นต์ (ชุมชนซอยน้ำทิพย์)

2.1.9 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยมะละมาศ(ชุมชนซอยน้ำทิพย์)

2.1.10 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยหน้าบ้านนายฆารสินธุ์ อุดมสรรพ์ (ชุมชนสงเปลือยใน)

2.1.11 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยร่วมใจพัฒนา (ชุมชนสงเปลือยใน)

2.1.12 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยพรมวรคันธ์(ชุมชนสงเปลือยนอก)

2.1.13 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยแยกเพชรรัตน์ 2 (ชุมชนสงเปลือยนอก)

2.1.14 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล.รูปตัวยูซอยถนนสงเปลือย

2.1.15 โครงการขยายผิวจราจร คสล.ถนนสุจินดาเริ่มจากวงเวียนน้ำพุถึงแยกถนนประดิษฐ์

2.1.16 โครงการขยายผิวจราจร คสล. ถนนพรรณาเริ่มจากวงเวียนน้ำพุถึงถนนประดิษฐ์

2.1.17 โครงการขยายผิวจราจร คสล. ถนนโสมพะมิตร เริ่มจากวงเวียบโสมพะมิตรถึงแยกถนนประดิษฐ์

2.1.18 โครงการก่อสร้างสะพาน คสล. คนข้ามเพื่อลำน้ำปาว(ปู่แฮ่)

2.1.19 โครงการก่อสร้างถนน คสล. และท่อระบายน้ำภายในเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์จำนวน 13 โครงการ

2.1.20 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยหลังตลาดเกษตร

2.1.21 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอย 1 (หมู่บ้านในฝัน) ชุมชนดงปอ

2.1.22 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอย 2 (หมู่บ้านในฝัน) ชุมชนดงปอ

2.1.23 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยหลังวัดป่าดงปอ-บายพาส ชุมชนดงปอ

2.1.24 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยเกาะแก้ว ชุมชนดงปอ

2.1.25 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยเข้าวัดบ้านโพนทอง ชุมชนดงปอ

2.1.26 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยหนองซำหมู-วัดป่าดงปอ

2.1.27 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ทางเข้ากุดน้ำลัด

2.1.28 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยนามนอุทิศ-ซอยวัดวัลลภอุทิศ

2.1.29 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแสนพงษ์ 2

2.1.30 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยเชื้อมบ้านอดีต สจ.ตุ้ย กับซอยนามอุทิศ

2.1.31 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยทองรัตน์อุทิศ

2.1.32 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยวัดประชานิยม-หัวคู

2.1.33 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยรอบแก่งดอนกลาง

2.1.34 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยสุขสบายใจ 3

2.1.35 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยวิโรจน์รัตน์ 1

2.1.36 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยวิโรจน์รัตน์ 2

2.1.37 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแยกถนนมาประณีต

2.1.38 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยข้างกำแพงวัดสว่างคงคา

2.1.39 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยริมทุ่งชุมชนหาดลำดวน

2.1.40 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ชุมชนท่าสินค้าถนนซอยกลองยาว

2.1.41 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ชุมชนท่าสินค้า

2.1.42 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ชุมชนหาดลำดวน ถนนซอยบ้านรองประธานชุมชน

2.1.43 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ข้างโรงสีข้าวชุมชนดงปอ

2.1.44 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ชุมชนวัดใต้โพธิ์ค้ำ ถนนซอยกาฬสินธุ์ 2

2.1.45 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ชุมชนดอนสวรรค์ ถนนซอย

2.1.46 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล รูปตัวยู ชุมชนสงเปลือยนอก ยาวรวมทั้ง 2 ข้างเริ่มจากสี่แยก SR สนุ้กเกอร์ ถึงถนนสายรอบเมือง

2.1.47 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยูชุมชนท่าสินค้า ถนนซอยสิทธิวงศ์

2.1.48 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยูชุมชนท่าสินค้า

2.1.49 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยูชุมชนทุ่งศรีเมืองกลาง ถนนซอยหำชัยลาบเป็ด โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ทั้ง 2 ข้างซอยเขียวสัมพันธ์

2.1.50 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ทั้ง 2 ข้าง ซอยบริเวณบ้าน นายวินัย ฆารธง ถึงบ้านเลขที่ 812

2.1.51 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ทั้ง 2 ข้าง ซอยอนรรฆนาค 20

2.1.52 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ทั้ง 2 ข้าง ซอยอนรรฆนาค 28

2.1.53 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ทั้ง 2 ข้าง ซอยข้างโรงเรียนอนุบาลกาสินธุ์

2.1.54 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. ชุมชนซอยน้ำทิพย์

2.1.55 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำ คสล. รูปตัวยู ทั้ง 2 ข้าง ซอยข้างโรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์

2.1.56 โครงการก่อสร้างคันหิน คสล. ชุมชนซอยน้ำทิพย์

2.1.57 โครงการก่อสร้างทางเท้าคอนกรีตชุมชนวอยน้ำทิพย์

2.1.58 โครงการก่อสร้างรูปตัววี คสล. ชุมชนซอยน้ำทิพย์

2.1.59 โครงการก่อสร้างถนน คสล. สามแยกทุ่งมนเชื่อมถนนลาดยางสายแขวงการทาง

2.1.60 โครงการก่อสร้างถนน คสล. สายหลังแขวงการทางกาฬสินธุ์-วัดป่าทุ่งศรีเมือง

2.1.61 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยริมทุ่ง

2.1.62 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยคำพาอุทิศเชื่อมซอยวัลลภอุทิศ

2.1.63 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยตาสังข์

2.1.64 โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำรูปตัวยู ซอยข้างโรงเรียนเมืองกาฬสินธุ์ ช่วงแยกถนนอรรถเปศลเชื่อมถนนอภัย

2.1.65 โครงการก่อสร้างอาคารห้องน้ำ-ห้องส้วมและห้องเก็บของหอประชุม ธรรมาภิบาล

2.2 ก่อสร้างซ่อมแซมและปรับปรุงถนน ตรอก ซอยที่ชำรุดให้ใช้การได้ดีขึ้น

2.2.1 โครงการก่อสร้างถนนลูกรัง ชุมชนดงปอจากถนนสายรอบเมืองถึงสุดเขตเทศบาลไปบ้านต้อน

3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม

3.1 รณรงค์เพื่อควบคุมและป้องกันมลพิษทุกๆด้าน

3.1.1 โครงการเฝ้าระวังคุณภาพลำน้ำปาวและแหล่งน้ำธรรมชาติในเขตเทศบาล

3.1.2 โครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดินที่กำจัดขยะแก่งนาขาม

3.1.3 โครงการเฝ้าระวังมลพิษทางอากาศ

3.2 ปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาถนนสายหลักสวนสาธารณะให้ร่มรื่น สวยงามด้วยไม้ดอกไม้ประดับและขุดลอกคลองพัฒนาลำน้ำปาวให้สวยงามเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

3.2.1 โครงการพัฒนาลำน้ำปาวและปรับปรุงภูมิทัศน์ 2 ฝั่งลำน้ำปาว

3.2.2 โครงการจัดสร้างสวนสาธารณะแก่งดอนกลาง

3.2.3 โครงการจัดสร้างสวนสาธารณะหลังวัดชัยสุนทร

3.2.4 โครงการปรับปรุงและพัฒนาแก่งดอนกลาง (บริเวณศาลาเฉลิมพระเกียรติ)

3.2.5 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์หนองไชยวาน

3.2.6 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์หนองไชยวาน บริเวณข้างร้าน ส.กลการ

3.2.7 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์รอบๆ ศาลปู่แฮ่

3.2.8 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์รอบศาลปู่หาร

4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิต

4.1 โครงการฝึกอบรมอาชีพและส่งเสริมรายได้

4.2 โครงการแก้ไขปัญหาสังคมและความยากจน

ฉ2. แผนงาน/โครงการของแขวงการทางกาฬสินธุ์

ตารางที่ ฉ.2-1 รายละเอียดสายทางประกอบการจัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2549-2551) งานบำรุงรักษาทางหลวง (บำรุงตามเวลากำหนด,บำรุงพิเศษและบูรณะ)ในพื้นที่สำนักทางหลวงที่ 3 (สกลนคร) ปีงบประมาณ 2549 (ต่อ)

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม.เริ่มต้น	-	กม.สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง(บาท)
1	4850	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0102	ต่อทางของ อบต. คันธาร์ราษฎร์-กาฬสินธุ์	22420	-	25650	35,600	ตร.ม.	7,000,000
2	777	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2009	0200	ห้วยยางดง-ท่าคันโท	54000	-	56000	18,000	ตร.ม.	3,600,000
3	777	3200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2009	0200	ห้วยยางดง-ท่าคันโท	32000	-	35000	2,700	ตร.ม.	9,500,000
4	7821	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0200	กาฬสินธุ์-สี่แยกตลาดสมเด็จ	69850	-	73500	34,000	ตร.ม.	12,000,000
5	1317	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2336	0202	แยกทางหลวงหมายเลข 2336 0201 (แสนสุ-บรรจบทางหลวงหมายเลข 2046 (ดงมัน)	00000	-	03220	25,760	ตร.ม.	9,000,000
6	1317	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2336	0202	แยกทางหลวงหมายเลข 2336 0201(แสนสุ-บรรจบทางหลวงหมายเลข 2046 (ดงมัน)	03220	-	06720	27,280	ตร.ม.	9,550,000
7	4343	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2416	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 213- เขื่อนลำปาว	13000	-	19500	52,000	ตร.ม.	17,472,000
8	5078	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0100	กาฬสินธุ์- สามแยกภูสิงห์	13000	-	20000	64,000	ตร.ม.	22,500,000
9	2897	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0200	สามแยกภูสิงห์ – ดงแหลม	39500	-	46500	63,000	ตร.ม.	22,000,000
10	2442	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0300	ดงแหลม - คำพิมูล	50259	-	63000	70,000	ตร.ม.	25,000,000
11	2897	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0200	สามแยกภูสิงห์ – ดงแหลม	32500	-	38850	57,490	ตร.ม.	19,942,000
12	2483	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0201	แยกทางหลวงหมายเลข 214 (บ้านบ่อ) –กม. 71+000	29240	-	35240	60,200	ตร.ม.	20,000,000
13	2483	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2116	0201	แยกทางหลวงหมายเลข 214 (บ้านบ่อ) –กม. 71+000	35240	-	46900	60,000	ตร.ม.	20,000,000

ตารางที่ ฉ.2-1 รายละเอียดสายทางประกอบการจัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2549-2551) งานบำรุงรักษาทางหลวง (บำรุงตามเวลากำหนด,บำรุงพิเศษและบูรณะ)ในพื้นที่สำนักทางหลวงที่ 3 (สกลนคร) ปีงบประมาณ 2549 (ต่อ)

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม.เริ่มต้น	-	กม.สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง(บาท)
14	592	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2336	0201	นามน – กุฉินารายณ์	24350	-	31770	56,462	ตร.ม.	20,000,000
15	592	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2336	0201	นามน – กุฉินารายณ์	09800	-	15100	49,703	ตร.ม.	15,750,000
16	592	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2336	0201	นามน – กุฉินารายณ์	15100	-	24350	55,953	ตร.ม.	19,990,000
17	4063	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2367	0200	บ้านม่วง – บรรจบทางหลวง หมายเลข 214 (กมลาไสย)	18603	-	26000	59,004	ตร.ม.	19,991,000
18	1967	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2101	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2042 (ห้วยผึ้ง) – นาคู	1000	-	3850	25,650	ตร.ม.	9,000,000
19	1706	4100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2156	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 213 (ยางตลาด) – หัวงัว (บ้านเขียว)	00000	-	09268	60,000	ตร.ม.	20,000,000
20	10807	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0102	ต่อทางของ อบต. คันธาร์ราษฎร์ – กาฬสินธุ์	กม. 33+225	-		1	แห่ง	350,000
21	4316	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2291	0100	กม.0+464 – นาคู	00464	-	02000	3	แห่ง	500,000
22	7750	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0104	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์ด้านทิศใต้	02000	-	04000	1	แห่ง	2,000,000
23	4850	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0104	ต่อทางของ อบต.คันธาร์ราษฎร์ -กาฬสินธุ์	25801	-	28000	1	แห่ง	2,000,000
24	4343	6100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2416	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 213 – เขื่อนลำปาว	00050	-	00500	500	ม.	2,000,000
25	4343	6100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2416	0100	แยกทางหลวงหมาเลข 213 – เขื่อนลำปาว	18000	-	19000	3,500	ตร.ม.	1,225,000
26	3070	6100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2101	0100	แยกทางหลวงหมาเลข 2042 (ห้วยผึ้ง) - นาคู	02500	-	07000	5,175	ตร.ม.	2,000,000
27	5078	6200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0100	กาฬสินธุ์ – สามแยกภูสิงห์	19745	-		200	ตร.ม.	150,000
28	8070	6200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0100	กาฬสินธุ์ – สี่แยกตลาดสมเด็จ	74700, 80466	-		536	ตร.ม.	281,400

ตารางที่ ฉ.2-2 รายละเอียดสายทางประกอบการจัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2549-2551) งานบำรุงรักษาทางหลวง (บำรุงตามเวลากำหนด,บำรุงพิเศษและบูรณะ)ในพื้นที่สำนักทางหลวงที่3 (สกลนคร) ปีงบประมาณ 2550 (ต่อ)

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม.เริ่มต้น	-	กม.สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง(บาท)
1	2937	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2040	0102	แยกทางหลวงหมายเลข213 (สมเด็จ) – กม. 19+050	01800	-	06800	50,000	ตร.ม.	10,000,000
2	2573	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2041	0100	แยกทางหลวงหมายเลข213 (สมเด็จ) – ท่าเรือลำปาว	00500	-	08000	67,500	ตร.ม.	13,500,000
3	9904	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2041	0100	ต่อเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ควบคุม – ลำชี (ต่อเขต สน.บท.ร้อยเอ็ด)	3500	-	12500	15,000	ตร.ม.	10,000,000
4	3036	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2289	0101	แยกทางหลวงหมายเลข227(บ้านโพน) – กม. 16+700 (ต่อเขตจังหวัดกาฬสินธุ์/อุดรธานี)	0000		16700	50,000	ตร.ม.	10,000,000
5	777	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2009	02000		44000	-	47000	27,000	ตร.ม.	5,400,000
6	7088	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2110	0100	แยกทางหลวงหมายเลข209 (ยางตลาด) - กระนวน	09000	-	17500	68,000	ตร.ม.	13,600,000
7	4316	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2291	0100	กม. 0+464 - นาดู	2100	-	27500	58,500	ตร.ม.	12,000,000
8	2198	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2336	0100	แยกทางหลวงหมายเลข213 (หนองผ้าอ้อม) – นามน	00000	-	01920	15,360	ตร.ม.	5,000,000
9	7821	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0200,0302	กาฬสินธุ์-สี่แยกตลาดสมเด็จ-กม. 84+820	82000	-	84820	50,000	ตร.ม.	10,000,000
10	7821	3100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0200	กาฬสินธุ์-สี่แยกตลาดสมเด็จ	49350	-	54000	53,707	ตร.ม.	10,000,000
11	3878	3100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2116	0100	แยกทางหลวงหมายเลข213(ยางตลาด) –บ้านบ่อ	26000	-	28175	21,750	ตร.ม.	4,000,000
12	1469	3200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2190	0100	แยกทางหลวงหมายเลข2110(คำใหญ่) – โคก	00000	-	13146	105,168	ตร.ม.	21,033,000

ตารางที่ ฉ.2-2 รายละเอียดสายทางประกอบการจัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2549-2551) งานบำรุงรักษาทางหลวง (บำรุงตามเวลากำหนด,บำรุงพิเศษและบูรณะ)ในพื้นที่สำนักทางหลวงที่3 (สกลนคร) ปีงบประมาณ 2550 (ต่อ)

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม.เริ่มต้น	-	กม.สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง(บาท)
								เครือ						
13	854	3200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2231	0102	ต่อเขตจังหวัดอุดรธานี/กาฬสินธุ์-ยรรจบทางหลวงหมายเลข 2152 (กรุงเก่า)	04364	-	09603	41,912	ตร.ม.	15,000,000
14	-	3200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2419	0100	แยกทางหลวงหมายเลข227(ขวัญเมือง) –บรรจบทางหมายเลข 227 (คำลือชา)	06456	-	07127	6,350	ตร.ม.	2,250,000
15	4850	5400	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0102	ต่อทางของ อบต. คันธาร์ราษฎร์-กาฬสินธุ์	22800	-		0.500	กม.	1,500,000
16	7821	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213		กาฬสินธุ์-สี่แยกตลาดสมเด็จ	75000	-	79200	1	แห่ง	500,000
17	5078	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0100	กาฬสินธุ์-สามแยกภูสิงห์	16000	-	29000	1	แห่ง	1,500,000
18	2573	6200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2041	0100	แยกทางหลวงหมายเลข213(ท่าสมเด็จ) –ท่าเรือลำปาว	01420	-		354	ตร.ม.	200,000
19	4316	6200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2291	0100	กม.0+464	18080	-		450	ตร.ม.	250,000
20	1967	6200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2101	0100	แยกทางหลวงหมายเลข2042 (ห้วยผึ้ง) – นาคู	06693, 11676, 14518	-		986	ตร..ม.	550,000
21	7088	6300	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2110	0100	แยกทางหลวงหมายเลข209(ยางตลาด) – กระนวน	06258	-		1	แห่ง	620,000

ตารางที่ ฉ.2-3 รายละเอียดสายทางประกอบการจัดทำแผน 3 ปี (พ.ศ. 2549-2551) งานบำรุงรักษาทางหลวง (บำรุงตามเวลากำหนด,บำรุงพิเศษและบูรณะ) ในพื้นที่สำนักทางหลวงที่3 (สกลนคร) ปีงบประมาณ 2551

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม.เริ่มต้น	-	กม.สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง(บาท)
1	5078	2100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0100	กาฬสินธุ์-สามแยกภูสิงห์	00000	-	29000	250,000	ตร.ม.	12,500,000
2	2897	2100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0200	สามแยกภูสิงห์-บ.ดงแหลม	32500	-	47875	105,000	ตร.ม.	5,250,000
3	2442	2100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227		บ.ดงแหลม-บ.คำพิมูล	47875	-	71817	167,500	ตร.ม.	8,375,000
4	7821	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0200	กาฬสินธุ์- สี่แยกตลาดสมเด็จ	54000	-	65000	85,000	ตร.ม.	15,000,000
5	9904	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	214	0100	ต่อเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ควบคุม –ลำชี (ต่อเขต สน.บท. ร้อยเอ็ด)	14500	-	28000	50,000	ตร.ม.	10,000,000
6	4316	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2291	0102	กม.0+464 -นาคู	02000	-	08000	63,537	ตร.ม.	12,370,000
7	777	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2009	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2110 (ห้วยเม็ก) – ห้วยยางดง	00000	-	22043	50,000	ตร.ม.	10,000,000
8	4355	2200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2042	0102	กม.19+050 – กุฉินารายณ์	19050	-	37000	75,000	ตร.ม.	15,000,000
9	10807	3100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0102	ต่อทางของ อบต. คันธาร์ราษฎร์-กาฬสินธุ์	25800	-	30000	100,000	ตร.ม.	20,000,000
10	7750	3100	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0104	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์ทางด้านทิศใต้	00000	-	08307	100,000	ตร.ม.	20,000,000
11	4343	5200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	2416	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 213 – เขื่อนลำปาว	00000	-	06500	25,680	ตร.ม.	10,000,000
12	2897	5200	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	227	0200	สามแยกภูสิงห์ – บ.ดงแหลม	36000	-	38000	11,000	ตร.ม.	4,950,000
13	8070	5300	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213		ต่อทางของ อบต. คันธาร์ราษฎร์-กาฬสินธุ์	25800	-	41000	10,000	ตร.ม.	2,000,000
14	7750	5300	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0104	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์ทางด้านทิศใต้	00000	-	08307	10,000	ตร.ม.	2,000,000
15	8070	5300	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0200	กาฬสินธุ์ –สี่แยกตลาดสมเด็จ	82725	-	83875	5,000	ตร.ม.	1,000,000
16	8070	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	213	0200	กาฬสินธุ์ –สี่แยกตลาดสมเด็จ	61528	-	61648	1	แห่ง	4,600,000
17	7763	5700	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	3	209	0202	กม.38+552 – สี่แยกยางตลาด	55000	-	58900	1	แห่ง	2,000,000

ภาคผนวก ช

ทฤษฎีและขั้นตอนของการพัฒนาแบบจำลองการวางแผนการขนส่ง

1. แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)

เป็นแบบจำลองย่อยที่ใช้คำนวณหาปริมาณการเดินทางเข้าและออกพื้นที่ย่อยแต่ละพื้นที่ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ปริมาณการสร้างการเดินทาง (Trip Production) และปริมาณการดึงดูดการเดินทาง (Trip Attraction) การเดินทางที่มีปลายทางข้างหนึ่งข้างใดสัมพันธ์กับที่พักอาศัยเรียกว่า การเดินทางที่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย (Home-Based Trip, HB) ในทางตรงกันข้ามจะเรียกว่า การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย (Non-Home-Based Trip, NHB)

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ลักษณะการเดินทางที่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย ยังพิจารณาตามวัตถุประสงค์การเดินทาง (Trip Purpose) โดยแบ่งเป็น

- ไปทำงาน (Home-Based Work)
- ไปโรงเรียน / สถานศึกษา (Home-Based Education)
- ไปทำธุระส่วนตัว (Home-Based Other)

การวิเคราะห์แบบจำลองการสร้างการเดินทางใช้วิธีการแบ่งกลุ่มวิเคราะห์ (Category Analysis) โดยใช้ข้อมูลระดับครัวเรือน (Household-Level Trip Production) ส่วนแบบจำลองการดึงดูดการเดินทางใช้ข้อมูลระดับพื้นที่ย่อย (Zonal-Level Trip Attraction) ผลการวิเคราะห์การสร้างการเดินทาง แสดงไว้ใน**ตารางที่ ช1** ถึง**ตารางที่ ช3** ผลการวิเคราะห์การดึงดูดการเดินทางแสดงไว้ใน**ตารางที่ ช4**

ตารางที่ ช1 อัตราการสร้างการเดินทาง

หน่วย : เที่ยว / ครัวเรือน / วัน

การครอบครองยานพาหนะ	ระดับรายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ไม่มียานพาหนะ	3.89	4.79	8.25
รถจักรยานยนต์ 1 คัน	3.55	4.62	7.94
รถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน	4.16	6.56	7.79
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	-	5.74	7.25
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากกว่า 1 คัน	-	6.93	8.35
รถจักรยานยนต์ 1 คัน และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	4.52	6.49	7.45
มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลรวมกันมากกว่า 2 คัน	4.83	6.23	7.32

หมายเหตุ : ระดับรายได้ต่ำ มีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน
ระดับรายได้ปานกลาง มีรายได้ระหว่าง 5,000 – 15,000 บาทต่อเดือน
ระดับรายได้สูง มีรายได้มากกว่า 15,000 บาทต่อเดือน

ตารางที่ ช2 สัดส่วนครัวเรือนแบ่งตามระดับรายได้ และการครอบครองยวดยาน (หน่วย : ร้อยละ)

การครอบครองยานพาหนะ	ระดับรายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ไม่มียานพาหนะ	6	3	1
รถจักรยานยนต์ 1 คัน	29	15	5
รถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน	25	26	18
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	-	4	10
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากกว่า 1 คัน	-	2	7
รถจักรยานยนต์ 1 คัน และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	21	25	30
มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลรวมกันมากกว่า 2 คัน	20	26	29
รวม	**100**	**100**	**100**

หมายเหตุ : ระดับรายได้ต่ำ มีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน
ระดับรายได้ปานกลาง มีรายได้ระหว่าง 5,000 – 15,000 บาทต่อเดือน
ระดับรายได้สูง มีรายได้มากกว่า 15,000 บาทต่อเดือน

ตารางที่ ช3 สัดส่วนปริมาณการเดินทางแบ่งตามระดับรายได้ และวัตถุประสงค์การเดินทาง

หน่วย : ร้อยละ

วัตถุประสงค์การเดินทาง	ระดับรายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
การเดินทางที่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย			
• ไปทำงาน	30	40	42
• ไปโรงเรียน / สถานศึกษา	24	23	17
• ไปทำธุระส่วนตัว	40	29	24
การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย	5	8	16
รวม	**100**	**100**	**100**

หมายเหตุ : ระดับรายได้ต่ำ มีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน
ระดับรายได้ปานกลาง มีรายได้ระหว่าง 5,000 – 15,000 บาทต่อเดือน
ระดับรายได้สูง มีรายได้มากกว่า 15,000 บาทต่อเดือน

ตารางที่ ช4 อัตราการดึงดูดการเดินทาง

วัตถุประสงค์การเดินทาง	ประเภทสถานที่	
	โรงเรียน (เที่ยว/ที่นั่งเรียน)	บริการ (เที่ยว/งาน)
การเดินทางที่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย		
• ไปทำงาน	0.25	1.68
• ไปโรงเรียน / สถานศึกษา	0.90	0.13
• ไปทำธุระส่วนตัว	0.44	0.24
การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย	0.15	0.36

2. แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)

ใช้วิเคราะห์หาปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย โดยใช้ทฤษฎีแรงดึงดูดระหว่างมวล (Gravity) ดังรูปแบบสมการต่อไปนี้

$$T_{ij} = a_i \, b_j \, P_i \, A_j \, F(C_{ij}) \, K_{ij}$$

โดยที่ T_{ij} = ปริมาณการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

a, b = ค่าสัมประสิทธิ์

P_i = ปริมาณการสร้างการเดินทางของพื้นที่ย่อย i

A_j = ปริมาณการดึงดูดการเดินทางของพื้นที่ย่อย j

$F(C_{ij})$ = ฟังก์ชันแสดงถึงความสะดวกในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i กับพื้นที่ย่อย j

K_{ij} = ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับปรับแก้สัดส่วนการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i กับพื้นที่ย่อย j

ค่า $F(C_{ij})$ หาได้จากสมการ ดังต่อไปนี้

$$F(C_{ij}) = C_{ij}^{X_1} \exp(X_2 C_{ij})$$

โดยที่ C_{ij} = ค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

X_1, X_2 = ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการปรับเทียบ

การกระจายการเดินทางด้วยแบบจำลอง Gravity มีขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย

- ขั้นตอนแรกเป็นการปรับเทียบ (Calibrate) หาค่าพารามิเตอร์ในรูปของฟังก์ชัน $F(C_{ij})$ จากข้อมูลการสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทาง
- ขั้นตอนที่สองเป็นการคำนวณหาปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย T_{ij}

3. แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง (Modal Split Model)

ทฤษฎีที่นิยมใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่งที่ผ่านมาคือ ทฤษฎีอรรถประโยชน์หรือความพอใจ (Utility Theory) อาศัยสมมติฐานที่ว่า การเดินทางเกิดจากพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้เดินทางแต่ละคน ผู้เดินทางมีทางเลือกในการตัดสินใจมากมายว่าจะเดินทางหรือไม่อย่างไรและโดยรูปแบบการขนส่งประเภทใด แต่ผู้เดินทางจะพยายามตัดสินใจเลือกทางเลือกที่คิดว่าให้ค่าอรรถประโยชน์หรือความพอใจ (Utility) ต่อตนเองสูงสุด ซึ่งอาจอยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายหรือเวลาในการเดินทางที่เหมาะสม เป็นต้น

ความพอใจที่ได้รับจากการเดินทางนั้น สามารถวัดในเชิงปริมาณด้วยฟังก์ชันความพอใจ (Utility Function) แต่เนื่องจากการศึกษาพฤติกรรมของผู้เดินทางไม่สามารถวัดความพอใจได้ด้วยความแน่นอนเสมอไป ดังนั้นฟังก์ชัน ความพอใจ (Utility Function) จึงสามารถแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่สามารถวัดค่าและรับรู้ได้แน่นอน (Systematic Components) และส่วนที่รวมความไม่แน่นอนไม่สามารถวัดค่าได้ (Random Components) ดังแสดงในสมการ

$$U_i = V_i + \varepsilon_i$$

โดยที่ U_i คือ ฟังก์ชันความพอใจ (Utility Function) ของทางเลือก i

V_i คือ ส่วนประกอบของตัวแปรที่สามารถวัดค่าและรับรู้ได้แน่นอน (Systematic Components) ของทางเลือก i

ε_i คือ ส่วนที่รวมความไม่แน่นอนไม่สามารถวัดค่าได้ (Random Components) ของทางเลือก i

พฤติกรรมในการตัดสินใจของผู้เดินทางจะเลือกทางเลือกที่ทำให้เกิดความพอใจแก่ตนเองสูงสุด (Maximize Utility Function) ดังนั้นผู้เดินทางจะเลือกทางเลือก i ก็ต่อเมื่อค่า Utility ของทางเลือก i มีค่ามากกว่าค่า Utility ของทางเลือก j โดยที่ทางเลือก j หมายถึงทางเลือกอื่นๆที่มีให้เลือกซึ่งแสดงได้ด้วยสมการ

$$U_i \geq U_j$$

ซึ่งแทนด้วย $V_i + \varepsilon_i \geq V_j + \varepsilon_j$

ส่วนที่รวมความไม่แน่นอนไม่สามารถวัดค่าได้ (ε_i และ ε_j) ในสมการทำให้การตัดสินใจในแต่ละครั้งไม่เหมือนเดิม แม้ว่าจะรู้ค่าของ V_i และ V_j ก็ตาม ซึ่งก็คือ U_i อาจจะมากกว่า U_j หรือ U_j อาจจะมากกว่า U_i ก็ได้ ด้วยสาเหตุนี้จึงนำเอาทฤษฎีของความน่าจะเป็น (Probability) มาประยุกต์เพื่อใช้อธิบายถึงโอกาสที่จะเลือกทางเลือก i สามารถแทนได้ด้วยสมการ ดังนี้

$$P_i = \text{Prob}\left(U_i \geq U_j\right)$$

เมื่อ P_i คือ ความน่าจะเป็นในการเลือกทางเลือก i ของแต่ละคน และเนื่องจาก $U_i = V_i + \varepsilon_i$ และ $U_j = V_j + \varepsilon_j$ ดังนั้น

$$P_i = \text{Prob}\left(V_i + \varepsilon_i \geq V_j + \varepsilon_j\right)$$

$$P_i = \text{Prob}\left(V_i - V_j \geq \varepsilon_j - \varepsilon_i\right)$$

จากคุณสมบัติของ Gumbel Distribution และทฤษฎี Logit สามารถแปลงสมการให้อยู่ในรูปของแบบจำลอง Logit Model วิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการเลือกรูปแบบการเดินทางที่ใช้ในการเดินทาง โดยหากทางเลือกประกอบด้วย 2 ทางเลือก เรียกแบบจำลองว่า Binary Logit Model สมมติฐานดังกล่าวข้างต้นเป็นผลทำให้สามารถวิเคราะห์ความน่าจะเป็นที่ผู้เดินทางจะเลือกเดินทางด้วยทางเลือก i จากทางเลือกทั้งหมด n ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$P_i = \frac{\exp(V_i)}{\sum_{j=1}^{n} \exp(V_j)}$$

โดยที่ P_i คือ ความน่าจะเป็นของการเลือกทางเลือก i ของผู้เดินทาง

V_i คือ ส่วนประกอบของตัวแปรที่สามารถวัดค่าได้ (Systematic Utility) ของทางเลือก i

V_j คือ ส่วนประกอบของตัวแปรที่สามารถวัดค่าได้ (Systematic Utility) ของทางเลือก j

ในการพัฒนาแบบจำลองวิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการเลือกรูปแบบการขนส่งที่ใช้ในการเดินทางตามสมการดังกล่าว สามารถนำวิธีการทางสถิติมาประยุกต์ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในฟังก์ชั่นความพอใจ (Utility Function) ของแบบจำลองได้หลายวิธีโดยในการศึกษานี้เลือกใช้วิธีผลรวมของความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Method) เนื่องจากเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดและใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับแบบจำลอง Logit Model วิธีนี้จะทำให้ความน่าจะเป็นที่พารามิเตอร์ ซึ่งได้ถูกประมาณค่าขึ้นมีค่าเท่ากับหรือใกล้เคียงกับค่าพารามิเตอร์จริงของข้อมูลนั้นมากที่สุด ซึ่งสามารถ ทำได้โดยการ Maximize Likelihood Function

ฟังก์ชันความเป็นไปได้ (Likelihood Function) จะมีรูปแบบมาตรฐาน ดังแสดงในสมการ

$$L^*(\beta) = \prod_{n=1}^{N} \prod_{i \in J_n} P_n(i)^{Y_{in}}$$

เมื่อ $L^*(\beta)$ คือ Likelihood Function ของกลุ่มค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดที่ต้องการประมาณค่า

N คือ จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

$P_n(i)$ คือ ความน่าจะเป็นของคนที่ n ที่เลือกทางเลือก i

J_n คือ กลุ่มของทางเลือกทั้งหมดที่คนที่ n สามารถเลือกได้

Y_{in} คือ ตัวแปรที่กำหนดการเลือก (Indicator Variable) มีค่าเท่ากับ 1 ในกรณีที่คนที่ n เลือก ทางเลือก i หรือมีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีที่คนที่ n เลือกทางเลือก j

เนื่องจากความน่าจะเป็นที่ผู้เดินทางจะเลือกรูปแบบการขนส่งที่ใช้ในการเดินทางจะแปรเปลี่ยนไปตามค่าสัมประสิทธิ์ β ดังนั้นค่าของความเป็นไปได้ L จึงเปลี่ยนไปตามค่าของสัมประสิทธิ์ β ด้วย การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีผลรวมของความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Method) คือ ความพยายามที่จะวิเคราะห์หากลุ่มของค่าของสัมประสิทธิ์ β ที่ จะทำให้ $L(\beta)$ มีค่าสูงสุดเพื่อให้ง่ายต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยทั่วไปจะจัดรูปของ Likelihood Function ให้อยู่ในรูปของ Natural Logarithm ดังแสดงในสมการ

$$L(\beta) = In\, L^*(\beta) = \sum_{n=1}^{N} \sum_{i \in J_n} Y_{in} \left[\beta X_{in} - In\, \Sigma e^{\beta X_{jn}} \right]$$

4. แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model)

การแจกแจงเส้นทางการเดินทางเป็นการคำนวณหาปริมาณจราจรบนโครงข่าย โดยจะใช้วิธี "Capacity Restrain" การแจกแจงการเดินทางด้วยวิธีนี้เป็นการพิจารณาถึงความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของโครงข่ายถนน เทคนิคที่ใช้ในการแจกแจงเป็นเทคนิคที่เรียกว่า "Volume Average" ซึ่งประกอบด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1) คำนวณหาค่าใช้จ่ายบนแต่ละช่วงทาง (โดยปกติจะใช้ค่าใช้จ่ายที่ความเร็วอิสระ)
2) ให้ปริมาณจราจรทุกเส้นทาง Va = 0 ; โดยที่ V = ปริมาณจราจร a = แต่ละเส้นทาง
3) เลือกเส้นทางแต่ละคู่พื้นที่ย่อยที่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยที่สุด และให้ n = n+1
4) แจกแจงปริมาณจราจรทั้งตารางการเดินทางบนโครงข่ายจะได้ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้น Fa
5) คำนวณปริมาณจราจรของช่วงทางแต่ละช่วงจาก

$$V_a^n = (1-\phi)V_a^{n-1} + \phi F_a$$

โดยที่ $\phi = 1/n$

6) คำนวณค่าใช้จ่ายบนแต่ละช่วงทางใหม่ จากการที่มีปริมาณจราจร V_a^n และหาก V_a^n หรือ ค่าใช้จ่ายไม่ได้เปลี่ยนไปจากเดิมมากติดต่อกัน 2 รอบการแจกแจง ก็ให้หยุดกระบวนการ แจกแจง แต่หากยังไม่ได้ให้เริ่มกระบวนการใหม่ โดยเริ่มจากข้อ 3. ลงมา

ภาคผนวก ซ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร

ชื่อโครงการ **โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)**

หลักการและเหตุผล

ปัญหาการจราจรติดขัดเป็นปัญหาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากทำให้เกิดความล่าช้าในการเดินทาง สูญเสียพลังงานเชื้อเพลิงและก่อให้เกิดปัญหามลภาวะ การแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยก โดยการปรับปรุงสภาพกายภาพของทางแยก ปรับปรุงจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรจะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกรณีที่ทางแยกอยู่ใกล้กัน ซึ่งโดยทั่วไปการควบคุมสัญญาณไฟจราจรในจังหวัดกาฬสินธุ์ที่มีลักษณะเป็นแบบทางแยกเดี่ยว (Isolated Traffic Signals) กล่าวคือตัวควบคุม (Controller) ของแต่ละทางแยกจะทำงานในลักษณะแยกเป็นอิสระไม่มีการประสานงานกัน นอกจากนั้นตัวควบคุมเหล่านี้จะเป็นแบบกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

การควบคุมสัญญาณไฟจราจรที่เป็นพื้นที่ (Area Traffic Control System, ATC) คือระบบการควบคุมที่สามารถประสานระบบสัญญาณไฟจราจรในโครงข่ายถนนเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ “คลื่นไฟเขียว” (Green Wave) กล่าวคือ ยวดยานที่วิ่งตามถนนสายหนึ่งจะได้ไฟเขียวตลอดเส้นทาง แต่วัตถุประสงค์หลักของระบบ ATC คือ เพื่อลดความล่าช้า จำนวนครั้งที่รถต้องหยุด การสูญเสียน้ำมันเชื้อเพลิงและมลภาวะทางอากาศให้เหลือน้อยที่สุด และเพิ่มความสามารถในการระบายยวดยานบนโครงข่ายถนนให้มากที่สุด ดังนั้นระบบ ATC จึงเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดที่มีประสิทธิผล เพราะสามารถประสานระบบการทำงานของสัญญาณไฟของแต่ละทางแยกที่อยู่ใกล้กัน ให้สามารถทำงานสัมพันธ์กัน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการจราจรได้เป็นอย่างมาก สามารถช่วยบรรเทาสภาพการจราจรที่ติดขัดและมลภาวะทางอากาศ ได้อย่างมีนัยสำคัญ และลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในพื้นที่ ทำให้เจ้าหน้าที่ตำรวจมีโอกาสปฏิบัติงานด้านการบังคับใช้กฎหมายได้อย่างเต็มที่

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด ลดความล่าช้าและเวลาในการเดินทาง
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร
- ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และมลพิษทางอากาศจากการจราจรอย่างยั่งยืน

สถานที่

ทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ จำนวน 9 ทางแยก ดังแสดงในรูปที่ ซ1

วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาความเหมาะสมของระบบ Area Traffic Control (ATC) System เพื่อเลือกระบบ ATC ที่จะนำมาใช้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรที่บริเวณทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ 9 ทางแยก
2. จัดจ้างให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบ ATC ที่ได้ศึกษาไว้แล้วมาดำเนินการติดตั้งระบบ ATC ใน 9 ทางแยกที่กำหนดไว้
3. จัดสร้างศูนย์ควบคุมและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ดังแสดงในรูปที่ ซ2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการสัญจร และแก้ปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยลดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องการใช้ในการเดินทางและลดมลพิษทางอากาศจากการจราจร
- เจ้าหน้าที่ตำรวจสามารถปฏิบัติงานด้านการบังคับใช้กฎหมายได้เต็มที่

งบประมาณ

- ศึกษาความเหมาะสมของระบบ Area Traffic Control (ATC) เพื่อเลือกระบบ ATC ที่จะนำมาติดตั้งในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์	1,000,000	บาท
- ค่าดำเนินการติดตั้งระบบ ATC จำนวน 9 ทางแยก	18,000,000	บาท
- ก่อสร้างศูนย์ควบคุมและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่	20,000,000	บาท
รวม	**39,000,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

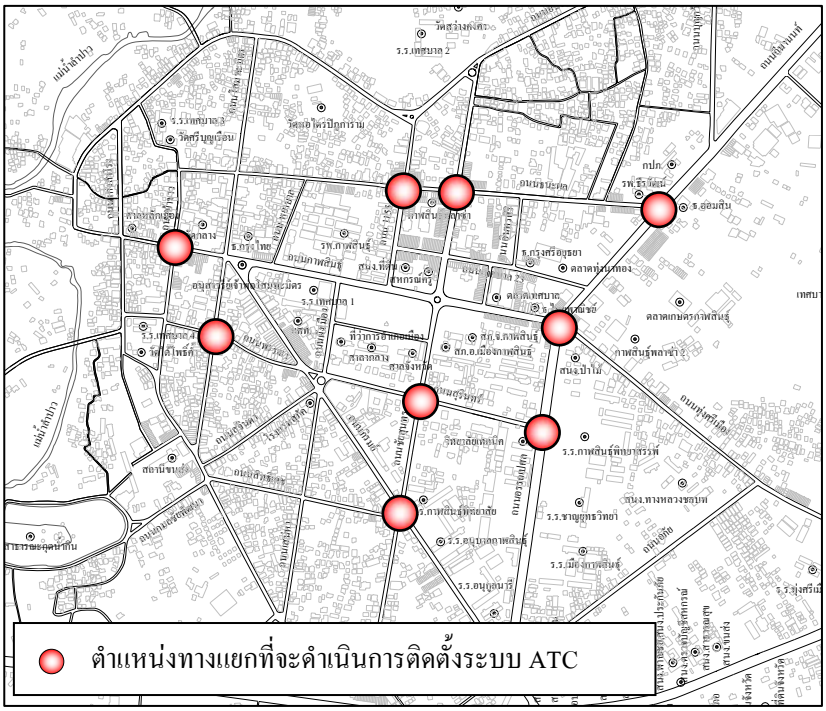
ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2553 – 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทางกาฬสินธุ์ และ สภอ.เมืองกาฬสินธุ์



รูปที่ ซ1 ตำแหน่งทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ที่จะดำเนินการติดตั้งระบบ ATC

รูปที่ ซ2 ตัวอย่างศูนย์ควบคุมการจราจร

ชื่อโครงการ ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเส้นทางเลี่ยงเมืองของจังหวัดกาฬสินธุ์มีเส้นทางครอบคลุมเฉพาะพื้นที่ทางด้านใต้ของเมือง และเส้นทางเลี่ยงเมืองนี้ได้ตัดผ่านกับเส้นทางสายสำคัญ ๆ ที่เป็นเส้นทางเข้า-ออกเมือง จึงทำให้เกิดเป็นทางแยกที่สำคัญ ๆ 4 จุด โดยปัจจุบันมีทางแยก 2 แห่งที่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรแบบเปลี่ยนความยาวรอบสัญญาณไฟตามปริมาณจราจร (Vehicle Actuated, VA) ได้แก่ สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 (สี่แยกสงเปือย) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับถนนทุ่งศรีเมือง (สี่แยกทุ่งมน) ส่วนอีก 2 ทางแยกยังไม่มีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ประกอบด้วย สามแยกทางเลี่ยงเมืองทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับถนนกุดยางสามัคคี (สามแยกโนนตาล) และสามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) ซึ่งปัจจุบันมีอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

การควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transport System, ITS) คือระบบการควบคุมสัญญาณไฟจราจรที่สามารถทำงานสอดคล้องกับปริมาณจราจรที่วิ่งเข้าสู่ทางแยกจริง กล่าวคือ ในกรณีที่ทิศทางที่เป็นสัญญาณไฟสีเขียวแต่ไม่มียวดยานวิ่งเข้าสู่ทางแยกระบบควบคุมจะปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟให้เป็นสัญญาณไฟสีแดงแทน โดยวัตถุประสงค์หลักของสัญญาณไฟจราจรระบบ ITS คือ เพื่อลดความล่าช้า จำนวนครั้งที่รถต้องหยุด การสูญเสียน้ำมันเชื้อเพลิงและมลภาวะทางอากาศ และมีส่วนช่วยลดการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรของผู้ขับขี่ลงได้ เป็นการเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ขับขี่ยวดยานในช่วงเวลาไม่เร่งด่วนหรือช่วงเวลากลางคืน ดังนั้นการควบคุมสัญญาณไฟจราจรด้วยระบบ ITS จึงเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด และปัญหาอุบัติเหตุจราจรบริเวณทางแยกที่มีประสิทธิผล

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด ลดความล่าช้าและเวลาที่ใช้ในการเดินทาง
- เพื่อลดจำนวนผู้ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
- เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางแยก
- ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และมลพิษทางอากาศจากการจราจร

สถานที่

- สามแยกทางเลี่ยงเมืองตัดกับถนนกุดยางสามัคคี
- สามแยกทางเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)

วิธีการดำเนินการ

1. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน ผู้ใช้รถใช้ถนนได้ทราบถึงการทำงานของระบบสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะดังกล่าว เพื่อป้องกันการสับสน
2. ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ ITS ณ ทางแยกตามแนวถนนเลี่ยงเมืองเพิ่มเติมอีก 2 แห่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการสัญจร และแก้ปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยลดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องการใช้ในการเดินทางและลดมลพิษทางอากาศจากการจราจร
- เพื่อลดจำนวนผู้ขับขี่ที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร และลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ทางแยก

งบประมาณ

- ค่าประชาสัมพันธ์โครงการ	200,000	บาท
- ค่าดำเนินการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ ITS	8,000,000	บาท
รวม	**8,200,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2550 – 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

ทางหลวงชนบท สภอ.เมือง และเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเมืองกาฬสินธุ์มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณยานพาหนะอย่างรวดเร็ว แต่การจัดการเกี่ยวกับสถานที่จอดรถยังไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และถนนหลายสายก็มีความกว้างของผิวจราจรคับแคบ ทำให้พื้นที่จอดรถในเขตเมืองมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ และเกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา เช่น การจอดรถในที่ห้ามจอด การจอดรถซ้อนคัน การจอดรถบนทางเท้า เป็นต้น ซึ่งช่วงถนนที่มีปัญหาดังกล่าว ได้แก่ ถนนกาฬสินธุ์ ถนนธนะผล ถนนชัยสุนทร ถนนภิรมย์ เป็นต้น ดังนั้นควรมีการดำเนินการจัดหาสถานที่จอดรถที่เพียงพอกับความต้องการ เช่น พื้นที่จอดรถนอกถนนหรืออาคารจอดรถ เป็นต้น จะทำให้การจราจรในเมืองกาฬสินธุ์มีความเป็นระเบียบ เพิ่มความคล่องตัวและสามารถรองรับปริมาณจราจรได้มากยิ่งขึ้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อจัดหาอาคารหรือพื้นที่จอดรถนอกถนนเพิ่มเติมให้เพียงพอกับความต้องการ
- เพื่อเพิ่มความจุของถนน ทำให้การจราจรคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

สถานที่

บริเวณเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการ

จัดจ้างที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกพื้นที่ถนน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผลการศึกษาที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้มีการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกพื้นที่ถนนให้เพียงพอกับความต้องการ
- หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วจะช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดได้

รูปที่ ซ 3 แสดงพื้นที่จอดรถนอกถนน

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 250,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์

รูปที่ ซ3 ตัวอย่างการจัดพื้นที่สำหรับจอดรถนอกถนน

ชื่อโครงการ โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียน

หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของวงเวียนที่สำคัญในเมืองกาฬสินธุ์ พบว่าปัจจุบันพื้นที่วงเวียนนอกจากจะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกแล้ว พื้นที่ของวงเวียนได้ถูกใช้เพื่อสร้างความหมายทางสังคมหรือเป็น Land Mark ของเมือง เช่น เป็นที่ประดิษฐานของอนุสาวรีย์ท้าวโสมพะมิตร วงเวียนโปงลาง วงเวียนน้ำพุ วงเวียนไดโนเสาร์ และวงเวียนสนามมวย เป็นต้น การปรับปรุงพื้นที่รอบวงเวียนจึงควรส่งเสริมให้เป็นเอกลักษณ์ เป็น Landmark และความเป็นพื้นที่สาธารณะของวงเวียนที่ให้ความหมายในทางสังคม นอกเหนือไปจากการทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งในระบบโครงข่ายการสัญจรของเมืองแต่เพียงอย่างเดียว

สถานที่

วงเวียนไดโนเสาร์ วงเวียนสนามมวย วงเวียนโปงลาง วงเวียนน้ำพุ และถนนรอบวัดใต้โพธิ์ค้ำ

วิธีการดำเนินการ

1. จัดการระบบจราจรบริเวณวงเวียนใหม่ โดยการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร ดังแสดงในรูปที่ ซ4- ถึงรูปที่ ซ8
2. ห้ามการจอดรถบริเวณวงเวียน
3. ขยายเขตทางเท้าให้กว้างขึ้น ปรับปรุงความสวยงามและสร้างเสริมเอกลักษณ์ให้กับพื้นที่ เช่น มีการปลูกต้นไม้ การติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างและการใช้ Street Furniture ที่ส่งเสริมเอกลักษณ์ของเมืองกาฬสินธุ์ การติดตั้งแผนที่แสดงแหล่งท่องเที่ยวหรือสถานที่สำคัญในเมือง เป็นต้น
4. ทำการปรับเปลี่ยนผิวจราจรที่เป็นทางข้ามถนน บริเวณก่อนเข้าสู่วงเวียน และปรับเปลี่ยนสภาพทางกายภาพของถนนให้ได้มาตรฐานตามหลักการด้านวิศวกรรม
5. ชักชวนอาคารบ้านเรือนที่หันด้านหน้าออกสู่วงเวียนทำการปรับปรุงด้านหน้าของอาคารให้มีความสวยงาม
6. เชื่อมโยงวงเวียนให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงข่ายทางเท้าและทางจักรยานในเขตเมืองกาฬสินธุ์

งบประมาณ

ค่าดำเนินการและก่อสร้าง รวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 20,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

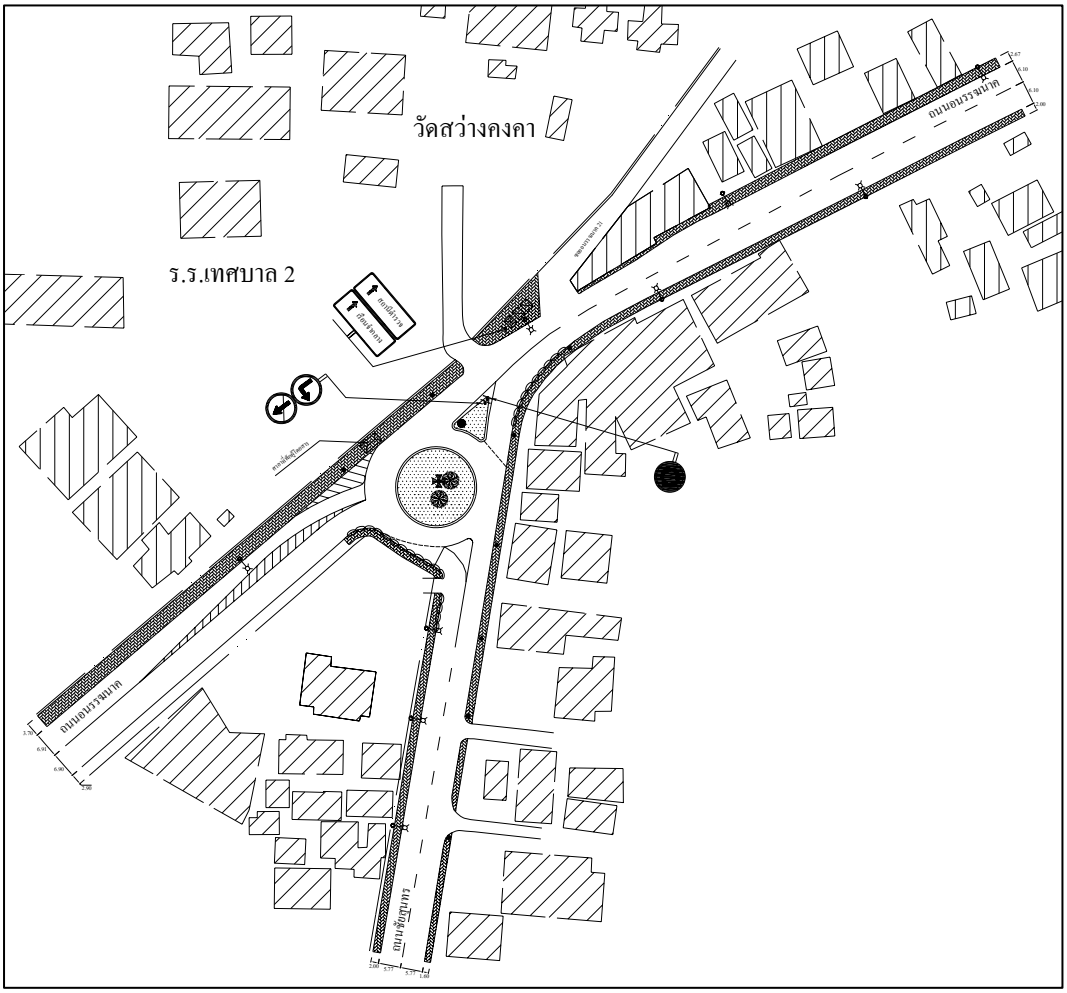
ระหว่างปี 2550 – 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

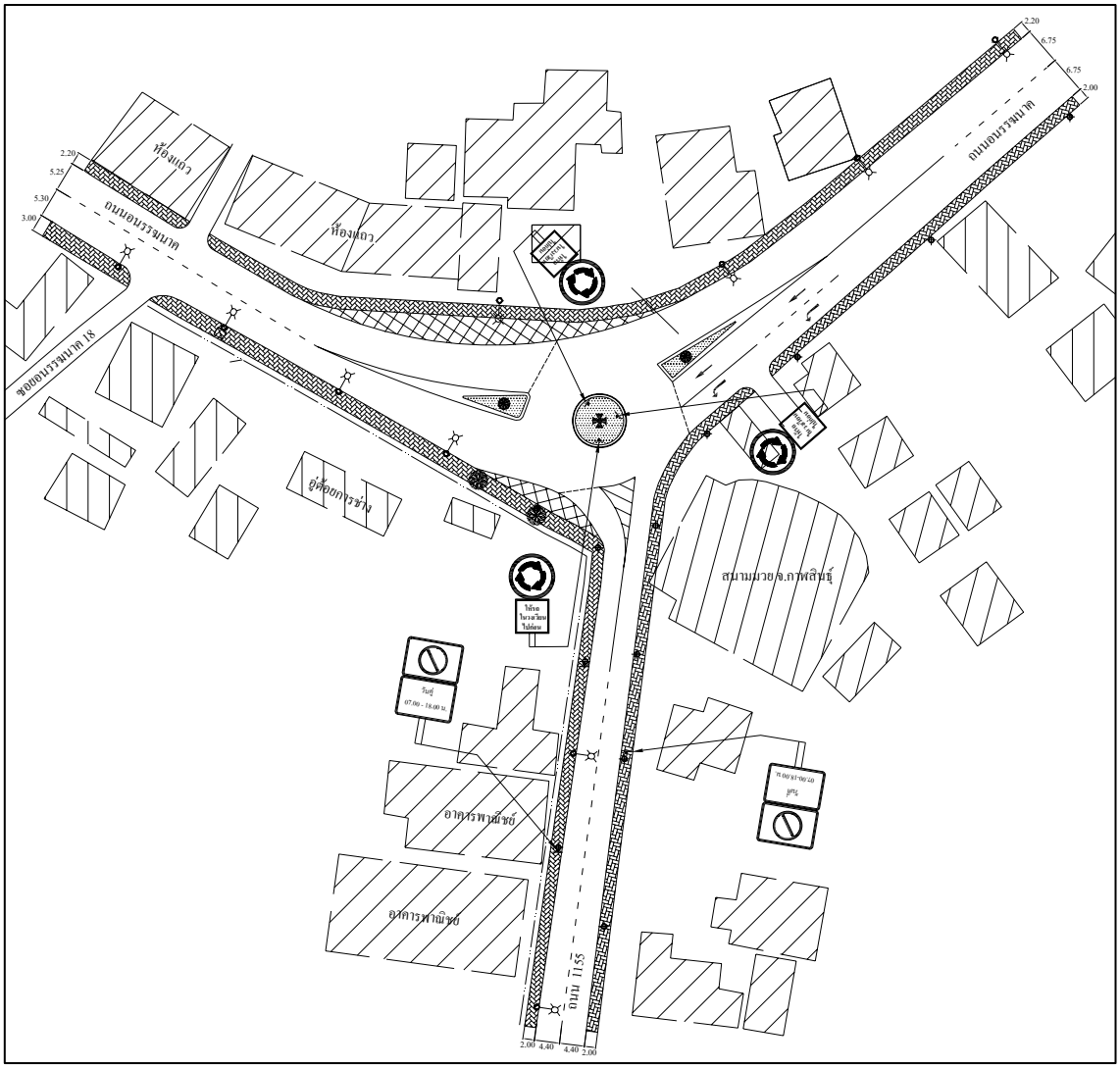
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ และแขวงการทาง

หน่วยงานสนับสนุน

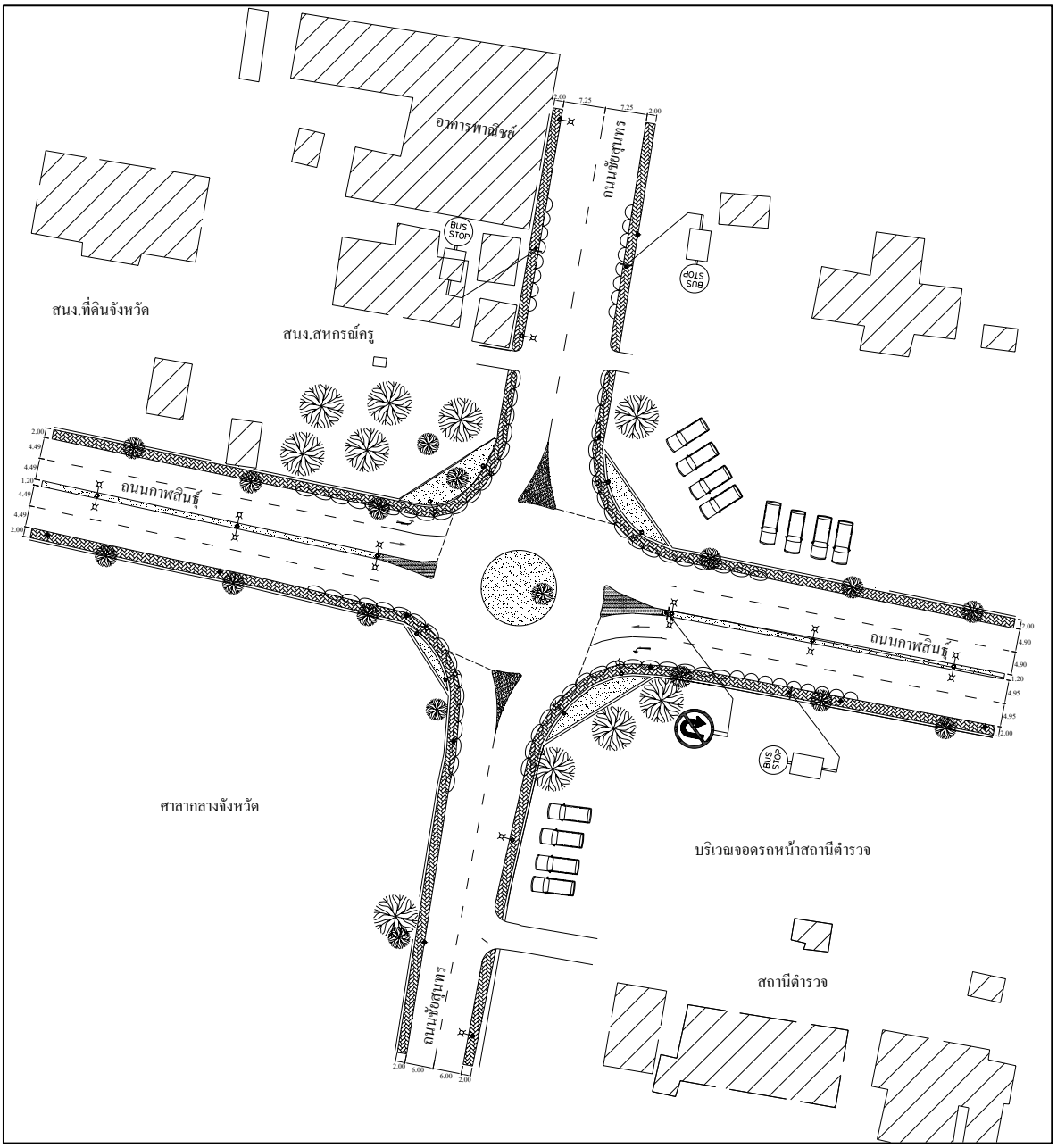
คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยและแก้ไขจราจรจังหวัดกาฬสินธุ์ คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ และสำนักงานจังหวัด



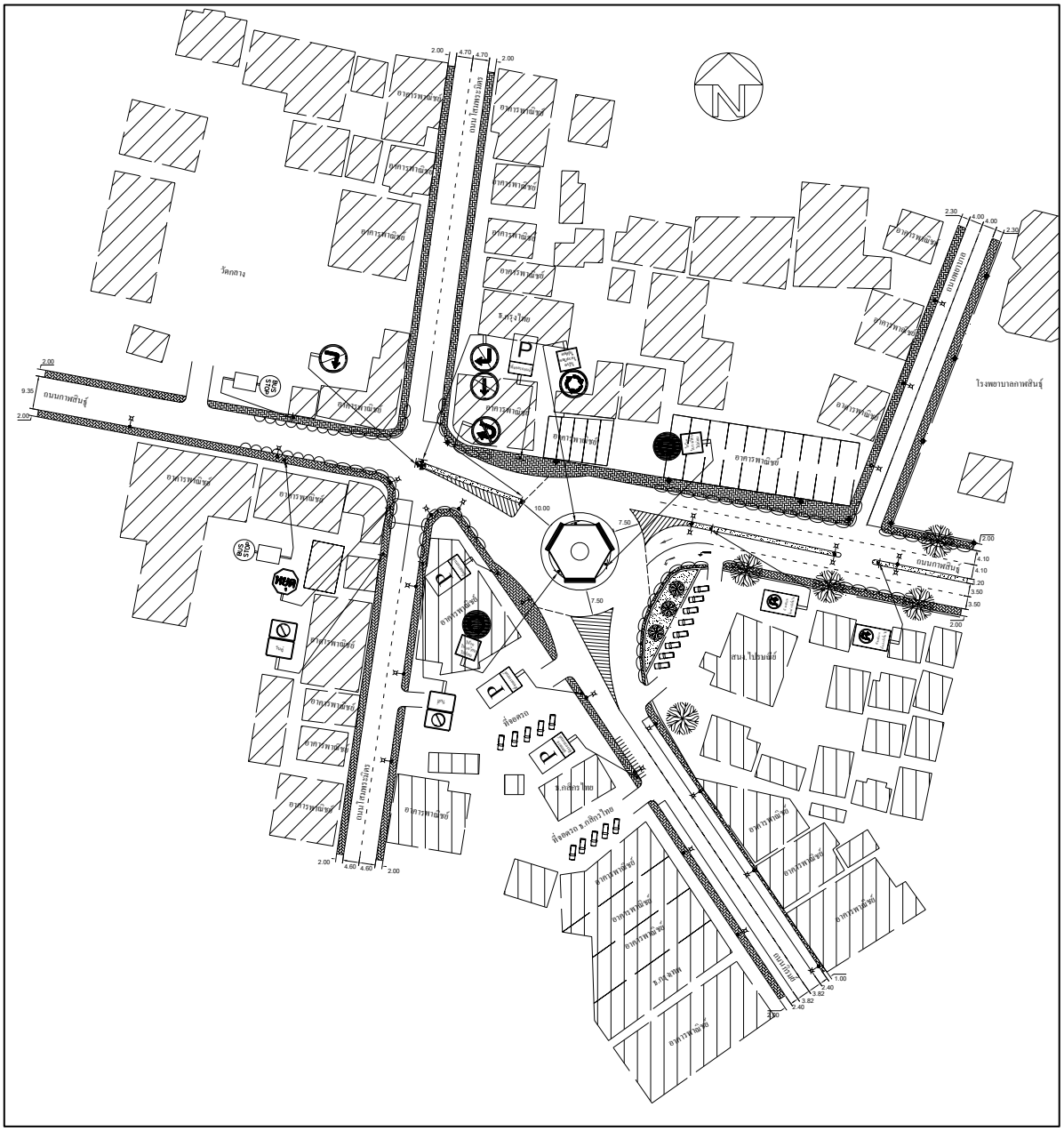
รูปที่ ซ4 แนวทางการปรับปรุงบริเวณวงเวียนไดโนเสาร์

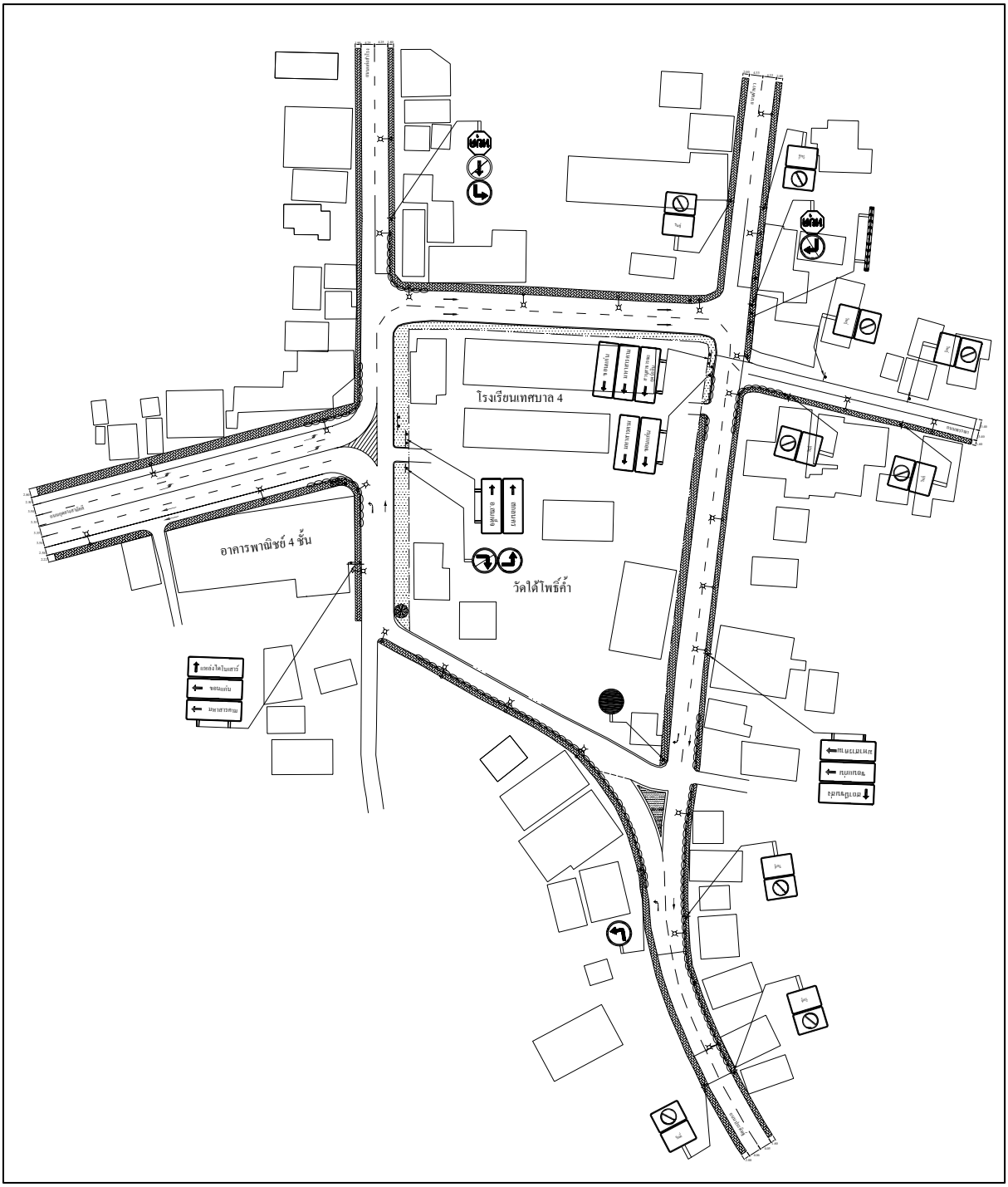


รูปที่ ซ5 แนวทางการปรับปรุงบริเวณวงเวียนสนามมวย



รูปที่ ซ6 แนวทางการปรับปรุงบริเวณวงเวียนโปงลาง


ถนนกาฬสินธุ์
ถนนโพธิ์ศรี
ถนนเทศบาล
ถนนเทศบาล
ถนนเทศบาล


ถนนสุขาภิบาล 1
ถนนสุขาภิบาล 1
ถนนสุขาภิบาล 1

ชื่อโครงการ โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากในถนนหลายเส้นในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ซึ่งได้แก่ ถนนชัยสุนทร ถนนเสน่หา ถนนสิทธิเดช ถนนสุรินทร์ เป็นถนนที่มีช่วงถนนบางช่วงหรือตลอดช่วงถนนมีเขตทางและผิวจราจรแคบ และไม่เพียงพอกับปริมาณจราจรที่ผ่านในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่มีปริมาณค่อนข้างสูง ประกอบกับถนนบางสายได้อนุญาตให้จอดรถทั้งสองข้างได้ตลอดเวลา จึงทำให้ไม่สามารถให้บริการแก่กระแสจราจรโดยใช้ความจุของถนนได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลทำให้เกิดสภาพการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนได้ ดังนั้นจึงควรมีการจัดการระบบจราจรบริเวณดังกล่าวใหม่โดยกำหนดให้มีเขตการห้ามจอดรถในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งสองทิศทาง หรือการห้ามจอดรถสลับวันคู่-วันคี่ เพื่อเพิ่มความจุของถนนให้สามารถรองรับปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดบนช่วงถนนต่าง ๆ
- เพื่อให้มีการใช้พื้นที่ผิวจราจรอย่างเต็มประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการ

1. กำหนดให้มีเขตห้ามจอดรถบนถนน (Clear way) ในช่วงเวลาเร่งด่วน 07:00 – 09:00 น. และ 15:00 – 17:00 น. ทั้งสองทิศทาง ยกเว้นวันหยุดราชการ สำหรับช่วงเวลาอื่นจะอนุญาตให้สามารถจอดรถขนานกับถนนได้ทั้งสองทิศทาง โดยมีช่วงถนนดังต่อไปนี้

    - ถนนภิรมย์ ตั้งแต่วงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง จนถึงถนนชัยสุนทร
    - ถนนชัยสุนทร ตั้งแต่ถนนภิรมย์จนถึงถนนสุรินทร์

2. กำหนดให้มีเขตห้ามจอดรถบนถนนแบบสลับวันจอด (ห้ามจอดวันคู่-วันคี่) ยกเว้นวันหยุดราชการ โดยมีช่วงถนนดังต่อไปนี้

    - ถนนธนะผล ตั้งแต่ถนนโสมพะมิตรจนถึงถนนชัยสุนทร
    - ถนนชัยสุนทร ตั้งแต่ถนนธนะผลจนถึงถนนกาฬสินธุ์
    - ถนนทุ่งศรีเมือง ตั้งแต่ถนนอรรถเปศลจนถึงถนนอภัย
    - ถนนอภัย ตั้งแต่ถนนทุ่งศรีเมืองจนถึงวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซง

- ถนนสุรินทร์ ตั้งแต่ถนนอรรถเปศลจนถึงวงเวียนน้ำพุ
- ถนนสิทธิเดช ตั้งแต่ถนนประดิษฐ์จนถึงถนนชัยสุนทร
- ถนนเสน่หา ตั้งแต่ถนนประดิษฐ์จนถึงถนนกาฬสินธุ์

โดยช่วงถนนทุกเส้นที่เสนอแนะให้จัดการจราจรเป็นเขตการห้ามจอดรถในชั่วโมงเร่งด่วน ได้แสดงในรูปที่ ซ9

3. ติดตั้งป้ายห้ามจอดรถในช่วงเวลาที่กำหนด และป้ายอนุญาตให้จอดรถสลับวันคู่-วันคี่ ตามช่วงถนนที่กล่าวไว้ในข้อที่ 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้การสัญจรของยวดยานต่าง ๆ เป็นไปอย่างคล่องตัว และปลอดภัย
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณจราจรของถนนสายดังกล่าว

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ และติดตั้งอุปกรณ์จราจรรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 3,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

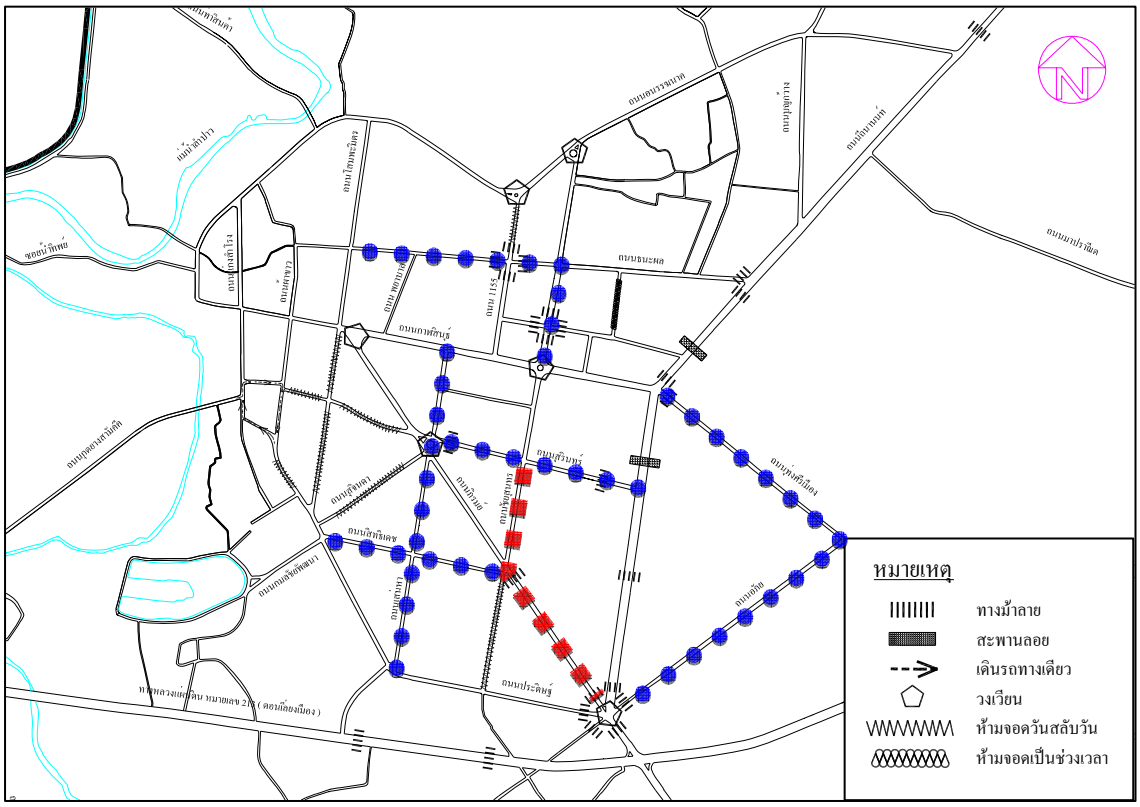
ใช้ระยะเวลาดำเนินการในระหว่างปี พ.ศ. 2550 – 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองกาฬสินธุ์ และสำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์



<u>สัญลักษณ์</u> ● ● ● ● โครงการห้ามจอดวันคู่-วันคี่ เว้นวันหยุดราชการ

■ ■ ■ ■ โครงการห้ามจอดช่วงเวลา 7:00 – 9:00 น. และ 15:00 – 17:00 น. เว้นวันหยุดราชการ ช่วงเวลาอื่น อนุญาตให้จอดขนานได้ทั้งสองข้างทาง

รูปที่ ซ9 ช่วงถนนที่เสนอแนะให้จัดการจราจรเป็นเขตการห้ามจอดรถในชั่วโมงเร่งด่วน

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

จากการขยายตัวของเมืองกาฬสินธุ์อย่างรวดเร็ว ประชากรมีความต้องการในการเดินทางมากขึ้น มีการครอบครองยานพาหนะมากขึ้น ส่งผลทำให้ปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนโดยเฉพาะในเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองกาฬสินธุ์มีความหนาแน่นมากขึ้น แต่ปัจจุบันการจัดการจราจรในเมืองกาฬสินธุ์ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้เมืองกาฬสินธุ์เริ่มประสบกับความไม่เป็นระเบียบของการจอดรถ ความไม่ปลอดภัยในการเดินทาง ปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน และโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นทางแยกและสถานศึกษาจะมีการจราจรที่ติดขัดมาก เช่น ช่วงถนนภิรมย์ วงเวียนเจ้าพ่อโสมพะมิตร วงเวียนน้ำพุ บริเวณหน้าโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์และโรงเรียนอนุกูลนารี เป็นต้น

สาเหตุหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้เกิดการจราจรที่ติดขัดและปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร (มลพิษทางอากาศและเสียง) คือ การจัดการจราจรที่ไม่มีประสิทธิภาพที่จะสามารถรองรับการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนได้ ในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ได้มีการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรมากกว่า 40 แห่ง การกำหนดประเภทของระบบสัญญาณไฟจราจร ความยาวรอบสัญญาณไฟ ความยาวช่วงเวลาไฟเขียว เหลือง และแดงของทางแยกหนึ่งจะมีอิทธิพลต่ออีกทางแยกหนึ่ง ซึ่งหากสัญญาณไฟจราจรของทั้งสองทางแยกหรือหลายทางแยกที่อยู่ติดกันทำงานไม่สัมพันธ์กันก็จะทำให้การไหลของกระแสจราจรไม่คล่องตัว รวมถึงการกำหนดเส้นทางเดินรถทางเดียวและการกำหนดการจอดรถข้างทางวันคี่-วันคู่ด้วยเช่นกัน ซึ่งโดยปกติการแก้ไขปัญหาจราจรจะพิจารณาเป็นจุด ๆ และแก้ไขปัญหาเป็นจุด ๆ ไป แยกอิสระจากบริเวณอื่น การแก้ไขปัญหาในลักษณะนี้เป็นการแก้ไขปัญหาที่ไร้ประสิทธิภาพและอาจก่อให้เกิดสภาพการย้ายปัญหาจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ การแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องจะต้องศึกษาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและจะต้องพิจารณาในภาพรวมของพื้นที่ศึกษา หากมีเครื่องมือที่สามารถจำลองลักษณะการจราจรและนำมาใช้ทดสอบและประเมินระบบควบคุมการจราจรที่จะนำไปแก้ไขปัญหาก่อนการนำไปใช้จริง และใช้ในการประเมินทางเลือกในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จะทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาแบบจำลองการจราจรแบบละเอียด (Traffic Micro-simulation) ของโครงข่ายถนนในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้า (Central Business District, CBD) เมืองกาฬสินธุ์ ที่ใช้ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาการจราจรในปัจจุบัน สามารถระบุปัญหาและสาเหตุการจราจรและความรุนแรงในพื้นที่ศึกษา ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและป้องกันปัญหาจราจร แบบจำลองเหล่านี้จะสามารถนำไปใช้ในการทดสอบ ประเมินผล และเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการแผนงานที่เสนอขึ้นมาเพื่อใช้ในการจัดระบบจราจรได้อย่างเป็นระบบ

สถานที่

บริเวณพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้า เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการ

1. จัดจ้างที่ปรึกษาดำเนินการ โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองกาฬสินธุ์ โดยการศึกษาควรครอบคลุมประเด็น ดังนี้

- ✓ สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน ในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าเมืองกาฬสินธุ์
- ✓ ข้อเสนอแนะในการจัดระบบจราจรในบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น ระบบสัญญาณไฟจราจร ระบบขนส่งสาธารณะ การจัดการเดินรถทางเดียว การจัดการที่จอดรถ เป็นต้น
- ✓ ผลกระทบทางด้านการจราจร สังคม และสิ่งแวดล้อม จากโครงการต่างๆ ที่เสนอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดปัญหาการจราจรคับคั่งโดยเฉพาะในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ
- ประหยัดเวลาที่ใช้ในการเดินทางและลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
- ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม
- ลดผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ	ทั้งสิ้น	2,000,000	บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์ สภอ.เมืองกาฬสินธุ์ และสำนักงานขนส่งจังหวัด

ชื่อโครงการ **โครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย**

หลักการและเหตุผล

ห้าแยกบริเวณโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย เกิดจากถนนภิรมย์ตัดกับ ถนนชัยสุนทร ถนนสิทธิเดช มีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจรแบบเวลาคงที่ 4 จังหวะ ความยาวรอบสัญญาณไฟ 86 วินาที เป็นทางแยกที่มีลักษณะทางกายภาพที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากถนนตัดกันเป็นมุมแหลมทำให้รัศมีเลี้ยวไม่เหมาะสม มีการจัดการระบบจราจรที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสนและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง ประกอบกับทางแยกดังกล่าวตั้งอยู่ใกล้โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย โรงเรียนอนุบาลกฬสินธุ์ และโรงเรียนอนุกูลนารี จึงทำให้ปัญหาสภาพการจราจรบริเวณทางแยกดังกล่าวทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเข้าเรียน (ชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า) และช่วงเวลาเลิกเรียน

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรของผู้ใช้รถใช้ถนน

สถานที่

บริเวณห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

วิธีดำเนินการ

1. ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร
2. ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นแบบปรับเปลี่ยนเวลาไฟเขียวตามปริมาณจราจร (Actuated Signal)
3. ติดตั้งตัวตรวจนับปริมาณจราจร (Detector) บนถนนชัยสุนทรและถนนสิทธิเดช

รูปที่ ซ10 แสดงแนวทางในการปรับปรุงห้าแยกโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ประหยัดเวลาที่ใช้ในการเดินทางและลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
- ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 500,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

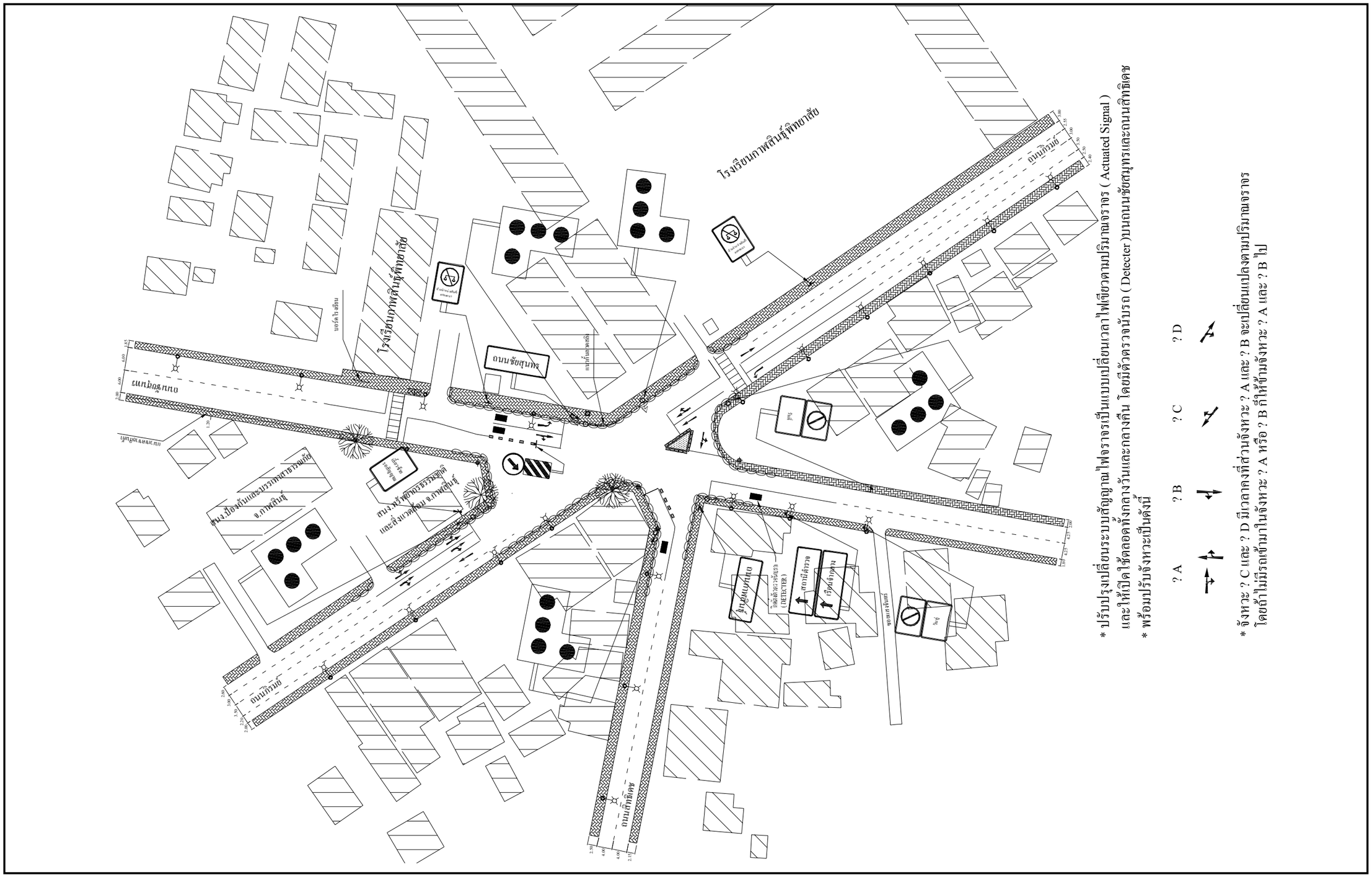
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สภอ.เมืองกาฬสินธุ์


โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาลัย
ถนนจุฬาพร
ถนนชัยสุนทร
ถนนกิ่วยู่
ถนนกิ่วยู่
ถนนกิ่วยู่

ภาคผนวก ฌ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นได้จากสาเหตุหลายประการและสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การฝ่าฝืนระเบียบและกฎหมายจราจร ได้แก่ การขับรถเร็วเกินกว่าอัตราที่กฎหมายกำหนดซึ่งผลจากการสำรวจพบว่า ความเร็วเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนน จากผลการพิจารณาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร 5 อันดับแรก เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ ขับรถเกินอัตราที่กฎหมายกำหนด ตัดหน้าในระยะกระชั้นชิด แซงรถอย่างผิดกฎหมาย ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร ไม่ให้สัญญาณจอด/ชะลอ/เลี้ยวรถ และการขับรถในขณะที่มึนเมาสุราหรือหลังจากเสพสารเสพติดอื่น ๆ เช่น ยาบ้า เป็นต้น นอกจากนี้ จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรในปี พ.ศ. 2543 – 2546 ของประเทศไทย พบว่า ในจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร มีผู้ขับขี่ที่มีแอลกอฮอล์ในร่างกายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นการบังคับใช้กฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัดจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในการบังคับใช้กฎหมายดังกล่าว จำเป็นต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎจราจรอันได้แก่ เครื่องตรวจจับความเร็ว เครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ อุปกรณ์ตรวจวัดสารเสพติด (เช่น ยาบ้า) เป็นต้น

โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อช่วยตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎจราจรนี้ยังเป็นโครงการที่ช่วยสนับสนุนโครงการกวดขันในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พรบ.จราจร เรื่องการดื่มแอลกอฮอล์ การเสพยาบ้า ในแผนงานพัฒนาความรู้ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์และรณรงค์เกี่ยวกับกฎจราจรอีกด้วย

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

วิธีการดำเนินการ

- จัดซื้ออุปกรณ์เพื่อช่วยตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎจราจรให้เพียงพอแก่ความต้องการของจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งได้แก่

(1) เครื่องตรวจจับความเร็ว

(2) เครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์

(3) อุปกรณ์ตรวจสอบการเสพยาบ้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในการสัญจรทางบก

งบประมาณ

(1) เครื่องตรวจจับความเร็ว	5,000,000	บาท
(2) เครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์	5,000,000	บาท
(3) อุปกรณ์ตรวจสอบการเสพยาบ้า	2,000,000	บาท
รวม	**12,000,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ตำรวจทางหลวง เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ ขนส่งจังหวัด อบจ. อบต. และสาธารณสุขจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม

หลักการและเหตุผล

สภาพปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร เช่น มลพิษทางอากาศ (ควันดำ ฝุ่นละออง) มลพิษทางเสียง การสั่นสะเทือน เป็นต้น ในเขตเมืองกาฬสินธุ์ มีแนวโน้มจะเลวร้ายลงไปเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากการใช้รถใช้ถนนในเขตเมืองกาฬสินธุ์มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจรที่เพิ่มมากขึ้นนี้จะขึ้นอยู่กับสภาพยานพาหนะ การบำรุงรักษา สภาพการใช้งาน เป็นต้น ดังนั้น เพื่อเป็นการควบคุมให้ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงควรจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมริมถนนที่ได้มาตรฐานและมีจำนวนที่เพียงพอ ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้น ได้แก่

- เครื่องตรวจวัดค่าระดับเสียง
- เครื่องตรวจวัดควันดำ
- เครื่องมือตรวจวัดมลพิษทางอากาศ เช่น คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) ฝุ่นละออง เป็นต้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการจราจรให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล

วิธีการดำเนินการ

1. ประชุมคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสำรวจปริมาณความต้องการในการใช้อุปกรณ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. จัดซื้ออุปกรณ์ตามจำนวนที่หน่วยงานต้องการ ดังรายการต่อไปนี้
   - 2.1 เครื่องตรวจวัดค่าระดับเสียง
   - 2.2 เครื่องตรวจวัดควันดำ
   - 2.3 เครื่องมือตรวจวัดมลพิษทางอากาศ เช่น คาร์บอนมอนนอกไซด์ ฝุ่นละออง เป็นต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อรักษาระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนในจังหวัด

งบประมาณ

ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 - 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ขนส่งจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทางฯ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และสาธารณสุขจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งทำให้เกิดการสูญเสียไม่มากก็น้อย เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องสูญเสียประชากร นักเรียน และนักศึกษาที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศชาติ และส่งผลกระทบต่อทั้งสุขภาพทางกาย สุขภาพทางจิต สุขภาพทางสังคม และสุขภาพทางจิตวิญญาณต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นอีกด้วย

ถึงแม้ว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งส่วนใหญ่มาจากคน แต่ถนนและสิ่งแวดล้อมก็ถือว่าเป็นสาเหตุสำคัญ หากเราสามารถตรวจสอบสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรแต่ละครั้ง จะสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรที่ถูกต้อง และนำไปประยุกต์ใช้กับกรณีอื่น ๆ ที่เกิดในลักษณะเดียวกันได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสืบค้นหา สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ จุดที่เกิดอุบัติเหตุจราจรจากโครงข่ายถนนในจังหวัดกาฬสินธุ์
- สามารถแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้อย่างถูกต้อง และหาทางป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการดำเนินการ

1. จัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรประจำจังหวัดกาฬสินธุ์
2. รวบรวมข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด แขวงการทาง หน่วยกู้ภัย และหน่วยงานในชุมชน (เช่น อบต.) ที่มีข้อมูลลักษณะการเกิดอุบัติเหตุรายละเอียดเพียงพอที่จะใช้เป็นข้อมูลเสริมสำหรับการระบุสาเหตของการเกิดอุบัติเหตุ
3. หน่วยสืบค้นฯ ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ จะทำการรวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี เพื่อสืบค้นหาสาเหตุในเชิงลึกของการเกิดอุบัติเหตุ โดยใช้หน่วยสืบค้นที่มีความเชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยทางถนน วิศวกรขนส่งและจราจร ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องกล

ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์ เพื่อออกสำรวจและบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อใช้เป็นข้อมูลวิเคราะห์หาสาเหตุและแก้ไขจุดอันตรายในเชิงลึกต่อไป

4. ออกสำรวจภาคสนามเพิ่มเติมเพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพทางด้านกายภาพของถนน สภาพการจราจรลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินริมถนน รวมทั้งศึกษาและวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ ณ จุดเกิดเหตุ
5. วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรและเสนอแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ
6. กำหนดแผนงาน/โครงการแก้ไขจุดที่เกิดอุบัติเหตุจราจรสำหรับจังหวัดกาฬสินธุ์
7. รายงานและประเมินผลการดำเนินงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อลดจำนวน ความรุนแรงและความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนโครงข่ายถนนในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์
- เพื่อให้ได้ข้อมูลอุบัติเหตุที่ถูกต้องและสามารถแก้ไขได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

งบประมาณ

- ค่าใช้จ่ายสำหรับหน่วยสืบค้นฯ เป็นเงิน 10,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ตำรวจภูธรจังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด อบจ. ตำรวจทางหลวง โรงพยาบาล แขวงการทาง ทางหลวงชนบท และเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด

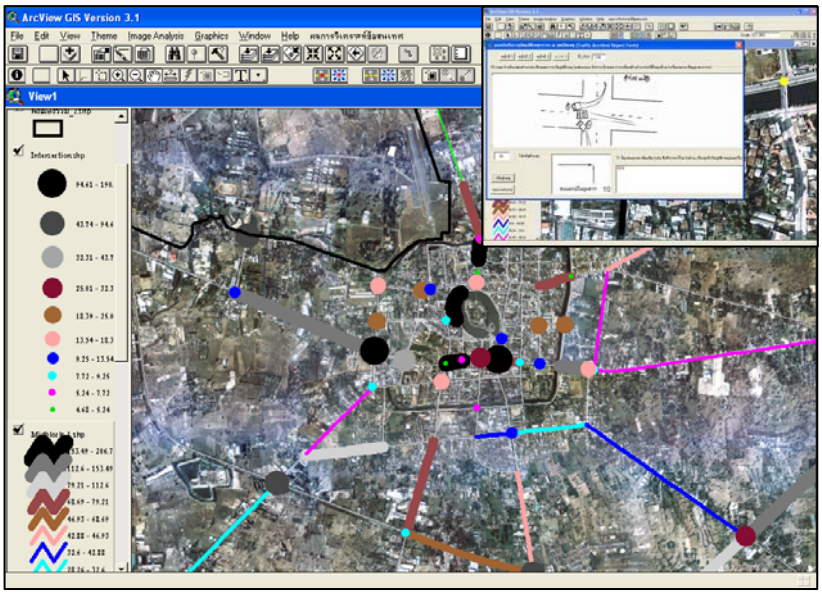
หลักการและเหตุผล

ปัญหาที่สำคัญของการวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจร คือ ไม่มีข้อมูลสถิติของอุบัติเหตุจราจรที่สมบูรณ์และต่อเนื่อง จึงทำให้การจะนำข้อมูลที่บันทึกไว้มาใช้ในการระบุจุดเสี่ยงหรือจุดอันตราย วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรจึงเป็นไปได้ยากมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรขึ้นมาเพื่อให้จังหวัดมีข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรที่มีสมบูรณ์และสามารถนำมาวิเคราะห์หาจุดอันตรายและหาสาเหตุของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในแต่ละจุดได้

การจัดทำระบบข้อมูลด้านอุบัติเหตุจราจร เพื่อช่วยในการจัดการเรื่องความปลอดภัยทางถนน โดยสามารถระบุปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากคน ยวดยาน ถนนและสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมเกี่ยวกับการจราจรที่เกิดขึ้นบนถนน การจัดทำระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุจะสามารถพัฒนาขึ้นโดยอาศัยข้อมูลต่างๆ จากหลากหลายแหล่งที่มาและจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวม จัดการ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเหล่านั้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (Spatial data) เช่น โครงข่ายถนน ตำแหน่งของทางแยกที่สำคัญ ตำแหน่งจุดที่เกิดอุบัติเหตุพื้นที่การใช้ที่ดินประเภทต่างๆ เป็นต้น และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attributes) เช่น ชื่อถนน จำนวนช่องจราจร สภาพผิวจราจร ปริมาณจราจร อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินข้ามถนน สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้ง เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาระบบฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographical Information System, GIS) ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ฌ1 จึงเป็นระบบที่เหมาะสมและจำเป็นอย่างยิ่ง

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจร เพื่อใช้ในการระบุจุดเสี่ยงหรือจุดอันตราย
- วิเคราะห์หาสาเหตุและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา



รูปที่ ฌ1 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้โปรแกรม GIS ในการระบุตำแหน่งและวิเคราะห์จุดอันตรายบริเวณทางแยกและช่วงถนน

วิธีการดำเนินการ

1. ประชุมหารือเพื่อกำหนดเป้าหมายในการวิเคราะห์ปัญหาอุบัติเหตุจราจร เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการสร้างฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจร และใช้ในการระบุจุดเสี่ยงและจุดอันตราย วิเคราะห์หาสาเหตุและเสนอแนะแนวทางแก้ไขอุบัติเหตุจราจรทางบก โดยใช้พื้นที่เขตจังหวัดกาฬสินธุ์

2. ทบทวนแบบฟอร์มบันทึกอุบัติเหตุจราจรจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ได้ทางเลือกสำหรับวิธีการสร้างฐานข้อมูล โดยจะใช้แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจรใหม่หรือสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน

3. ทำการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุจราจร

4. เลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในการสร้างระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรสำหรับจังหวัดกาฬสินธุ์ และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจร

5. รวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรจาก โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ สถานีตำรวจ แขวงการทาง และ สนข. โดยใช้ระบบข้อมูลฯ ที่พัฒนาขึ้น

6. ทำการสำรวจและนำเข้าข้อมูลโครงข่ายถนนและข้อมูลด้านการจราจรในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ (เพราะมีฐานข้อมูล GIS อยู่แล้ว) รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นในการวิเคราะห์

7. ทดสอบและปรับเทียบระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่ได้พัฒนาขึ้น ให้สามารถทำงานได้ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา

8. นำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่พัฒนาขึ้นแล้วไปติดตั้งให้จังหวัดและทำการจัดทำคู่มือการใช้

9. ถ่ายทอดความรู้และการใช้งานระบบฐานข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบต่อไป

10. การลงข้อมูลพร้อมประมวลวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้มีระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจร เพื่อใช้ในการระบุจุดเสี่ยง หรือจุดอันตราย ตลอดจนใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา และใช้วิเคราะห์ข้อมูลผู้กระทำผิดวินัยจราจร ตลอดจนใช้ในการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการในจังหวัด

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการ ประมาณ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลชุมชน/โรงพยาบาลเอกชนทุกแห่ง สถานีตำรวจภูธรอำเภอทุกแห่ง แขวงการทาง ทางหลวงชนบท ขนส่งจังหวัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน โยธาธิการและผังเมืองกาฬสินธุ์ และเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ โครงการตรวจจับความเร็ว

หลักการและเหตุผล

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 (เดือน ม.ค. 2545 – พ.ย. 2546) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 9,785 คน และมีผู้เสียชีวิต 108 คน(สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์, 2548) เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของอุบัติเหตุจราจรทางบกของทั้งประเทศตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึงปี พ.ศ. 2543 พบว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ 3 อันดับแรก จะเหมือนกันทั้ง 5 ปี คือ อันดับที่ 1 ขับรถเร็วเกินอัตราที่กำหนด อันดับที่ 2 ตัดหน้ากระชั้นชิด และอันดับที่ 3 แซงรถผิดกฎหมาย (ศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศ, สำนักงานตำรวจแห่งชาติ) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรทางบกอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง

มาตรการตรวจจับความเร็วเป็นมาตรการเชิงรุกที่นำมาใช้ในการป้องกัน และช่วยลดความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการจราจรบนถนนได้ เนื่องจากจุดมุ่งหมายของมาตรการตรวจวัดความเร็วคล้ายคลึงกับการตรวจวัดระดับแอลกอฮอล์ในเลือดกล่าวคือมุ่งกำกับพฤติกรรมของผู้ขับขี่ แนวทางดำเนินการจึงน่าจะคล้ายคลึงกัน คือมีเจ้าหน้าที่ตำรวจตั้งจุดตรวจวัดความเร็วที่ย้ายตำแหน่งไปเรื่อยๆ เหมือนกับการตั้งจุดตรวจแอลกอฮอล์ทำให้ผู้ใช้รถต้องคอยระมัดระวังความเร็วในการขับขี่อยู่ตลอดเวลา

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความรุนแรงและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรอันเนื่องมาจากการขับขี่ยวดยานด้วยความเร็วเกินกว่าความเร็วที่กฎหมายกำหนด

วิธีการดำเนินการ

- จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ตามถนนและทางแยกสำคัญ สถานศึกษา สื่อมวลชนท้องถิ่น วิทยุ ห้างสรรพสินค้า สื่อประชาสัมพันธ์อื่น ๆ เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงอันตรายที่เกิดจากการขับขี่ยวดยานด้วยความเร็ว
- ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วที่ได้มาตรฐานตามแนวถนนสายสำคัญ
- ให้เจ้าหน้าที่ตำรวจตรวจจับความเร็วของยวดยานทุกชนิดด้วยปืนเรดาห์ โดยใช้หน่วยเคลื่อนที่ทำการตรวจจับความเร็วยวดยานบนถนนทางหลวง ณ บริเวณที่สุ่มเลือก

- ยวดยานที่ถูกตรวจพบว่าใช้ความเร็วเกินที่กฎหมายกำหนด ให้เจ้าหน้าที่ตำรวจออกใบสั่งปรับให้โทษสูงสุดตามกฎหมายกำหนด
- ประเมินผลการตรวจจับความเร็วเป็นระยะทุกเดือน เช่น จำนวน/ประเภทของยวดยานที่ถูกจับ และจำนวนค่าปรับโดยผ่านสื่อประเภทต่างๆ และรูปแบบการนำเสนอ ประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายโดยทั่วถึง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ทำให้สามารถลดความรุนแรงและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรบนถนนสายสำคัญในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการ ประมาณ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ตำรวจทางหลวง

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอ เทศบาล ประชาสัมพันธ์จังหวัด แขวงการทาง ทางหลวงชนบท ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี

หลักการและเหตุผล

การตรวจสภาพยานยนต์ประจำปีเป็นมาตรการหนึ่งของการลดอุบัติเหตุจราจร ด้วยการลดความบกพร่องของยวดยาน ซึ่งในประเทศเยอรมันได้ดำเนินการมาตรการตรวจสภาพยานยนต์ และมีสถิติอุบัติเหตุจราจรที่เกิดเนื่องจากความบกพร่องของยานยนต์ต่ำมากแห่งหนึ่งของโลก มาตรการนี้สามารถลดความบกพร่องของยานยนต์ได้เด่นชัดเมื่อเทียบกับประเทศที่ไม่มีมาตรการนี้ หรือไม่ดำเนินการอย่างจริงจังเท่ากับประเทศเยอรมัน

ในประเทศไทย ปัจจุบันกรมการขนส่งตระหนักถึงความสำคัญของการขยายบริการตรวจสภาพยานยนต์ประจำปีเพื่อให้ครอบคลุมยานยนต์ประเภทต่างๆ มากขึ้น ศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชนเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความเป็นไปได้สูงและได้เริ่มมีการดำเนินการแล้วโดยกรมการขนส่งทางบก

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของธุรกิจยานยนต์ทำให้ศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชนกระจายไปทั่วประเทศมากขึ้น เช่นเดียวกับธุรกิจประกันวินาศภัยเป็นอีกตัวแปรที่จะช่วยส่งเสริมการตรวจสภาพฯ ด้วยการใช้เบี้ยประกันภัยเป็นแรงจูงใจ นี่คือโอกาสที่ภาคเอกชนจะร่วมพัฒนาความปลอดภัยบนถนนถ้าฝ่ายราชการโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ว่าราชการจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัด และสำนักงานขนส่งจังหวัดได้เข้าไปเชื่อมโยง และนำเอาศักยภาพของหน่วยงานเอกชนมาใช้ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง แต่จะต้องมีการควบคุม ดูแล และตรวจสอบการดำเนินงานของสถานตรวจสภาพรถ (ตรอ.) ให้เป็นไปอย่างมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่ทางราชการกำหนด อันจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและทางราชการ ประกอบกับเพื่อให้ทราบถึงสภาพการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค และข้อขัดข้องของสถานตรวจสภาพรถ ตลอดทั้งการชี้แจงแนะนำการปฏิบัติงาน ให้ทราบถึงระเบียบและประกาศของทางราชการ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ยานยนต์ทุกประเภทได้รับการตรวจสภาพประจำปีตามกฎหมายกำหนด
- เพื่อให้การดำเนินงานของสถานตรวจสภาพรถ (ตรอ.) มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ

วิธีการดำเนินการ

1. ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนและ/หรือผู้ประกอบการทราบถึงมาตรการโดยเน้นหนักให้

- เจ้าของรถตระหนักถึงผลดีของการตรวจสภาพรถประจำปี และบทลงโทษถ้าไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย
- รับรู้ผลการดำเนินการตรวจสภาพประจำปี
- ประชาชนรับทราบศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชนที่มีบริการตรวจสภาพยานยนต์ ผ่านสื่อมวลชนท้องถิ่น หอกระจายข่าวในหมู่บ้าน สถานีจำหน่ายน้ำมัน ศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชน และห้างสรรพสินค้า

2. ตรวจสภาพรถโดยสารประจำทางที่สถานีขนส่งทุกแห่ง
3. สัมมนาผู้ประกอบการ (ตรอ.) เพื่อขอความร่วมมือในการทำตามมาตรฐาน
4. สัมมนาร้านขายรถจักรยานยนต์และรถยนต์ เพื่อขอความร่วมมือในการตรวจเช็คสภาพรถและอุปกรณ์ส่วนควบของรถเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
5. ตั้งคณะกรรมการตรวจสอบสถานตรวจสภาพรถ (ตรอ.) เพื่อตรวจสอบคุณภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการตรวจสภาพรถในจังหวัดกาฬสินธุ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้ยานยนต์อยู่ในสภาพที่สามารถนำไปใช้งานได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สถานตรวจสภาพรถ (ตรอ.) ดำเนินงานอย่างมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อลดจำนวนและความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนน

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 1,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานขนส่งจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

พาณิชย์จังหวัด ประชาสัมพันธ์จังหวัด เทศบาล ตำรวจจราจร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และสำนักงานประกันภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

การเสียชีวิตของผู้ป่วยฉุกเฉินหรือการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เป็นการเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล ร้อยละ 35 และ ร้อยละ 18 เสียชีวิตในห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยฉุกเฉินหรือผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่ได้รับการเคลื่อนย้ายและนำส่งโดยบุคลากรทางการแพทย์หรือผู้ได้รับการอบรมทางการแพทย์มีไม่ถึงร้อยละ 3 และได้รับการรักษาพยาบาลเบื้องต้นอย่างเหมาะสม มีไม่ถึงร้อยละ 80 (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่8) ในประเทศที่พัฒนาแล้ว ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ร้อยละ 43 ที่มีโอกาสรอดชีวิตหากได้รับการรักษาได้ทันท่วงทีอย่างถูกต้อง ภายในเวลา 10 นาที หลังเกิดเหตุ (วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2534)

ปัญหาความล่าช้าในการที่จะได้รับการรักษาพยาบาลอย่างทันท่วงที ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก รวมทั้งปัญหาการไม่มีคุณภาพของการรักษา ณ จุดเกิดเหตุ ภาวะแทรกซ้อนบุคลากรในหน่วยงานไม่ว่า แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ บุคลากรทางการแพทย์ด้านอื่นๆ ขาดแคลน ไม่มีทีมงาน ขาดความรู้ ประสบการณ์ การช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ ก่อนนำส่งโรงพยาบาล ล้วนเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วย ผู้บาดเจ็บ ทั้งสิ้น (อนันต์ ตันมุกขยกุล, 2530) เมื่อมีอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยเกิดขึ้น มีผู้บาดเจ็บ จะมีแต่เพียงการนำส่งโรงพยาบาลไม่มีการรักษาพยาบาลที่ถูกต้องและเป็นมาตรฐาน ณ จุดที่เกิดเหตุ การนำส่งโรงพยาบาลโดยผู้ใกล้ชิด ญาติ หรือพลเมืองดี ซึ่งไม่มีความรู้ทางการแพทย์หรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรือผ่านการ อบรม พบว่า ร้อยละ 81.5 นำส่งโดยเจ้าหน้าที่มูลนิธิ อาสาสมัคร หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจ (รายงานผลการดำเนินงานโครงการต้นแบบ ฯ สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุ และสาธารณภัย กระทรวงสาธารณสุข, 2539)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างรวดเร็วถูกต้องตามหลักวิชาการแพทย์
- เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร

วิธีการดำเนินการ

- ประชุมเพื่อจัดตั้งศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุจังหวัดกาฬสินธุ์
- ประชุมกรรมการพัฒนาระบบและผู้รับผิดชอบทั้งจังหวัด เพื่อติดตามงาน ปัญหาอุปสรรค เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและร่วมแก้ปัญหาพร้อมกัน
- จัดอบรมการช่วยเหลือฟื้นคืนชีพแก่แพทย์/พยาบาล ที่จะออกปฏิบัติงานกู้ชีพทุกอำเภอ

- จัดอบรมการช่วยเหลือการเคลื่อนย้ายที่ถูกวิธีแก่มูลนิธิ อาสาสมัคร ทุก ๆ ปี
- จัดระบบการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุจากโรงพยาบาลชุมชนไปโรงพยาบาลจังหวัด ฯลฯ
- ออกปฏิบัติงานตลอด 24 ชม. พร้อมสรุปรายงาน สถานการณ์ การช่วยเหลือรายงานแม่ข่ายทุกเดือน
- ติดตามประเมินผลหน่วยกู้ชีพในจังหวัด
- ประมวลผลสรุปการช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดกาฬสินธุ์ รายงานผลการดำเนินงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ทำให้สามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างรวดเร็วถูกต้องตามหลักวิชาการแพทย์
- ทำให้มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรลดลง

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล มูลนิธิที่เข้าร่วมโครงการฯ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และตำรวจ

ชื่อโครงการ โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในจังหวัดกาฬสินธุ์มีเป็นจำนวนมาก ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 (เดือน ม.ค. 2545 – พ.ย. 2546) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 9,785 คน และมีผู้เสียชีวิต 108 คน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์, 2548)

ปัญหาอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในจังหวัดกาฬสินธุ์จำเป็นที่จะต้องได้รับการปรับปรุงและแก้ไขอย่างเร่งด่วน องค์ประกอบของสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนนจะประกอบด้วย คน ยานพาหนะ ถนนและสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) เป็นมาตรการที่นำไปใช้เพื่อบรรเทาปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้ เป็นมาตรการเชิงรุกเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ถนนก่อนที่อุบัติเหตุจะเกิดขึ้น หรือตามสุภาษิตไทยที่ว่า “กันไว้ดีกว่าแก้” โดยจะเสนอแนวทางปรับปรุงสภาพความปลอดภัยจากเหตุปัจจัยที่น่าจะมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนจึงเป็นแนวทางที่ควรจะนำมาใช้ตรวจสอบความปลอดภัยของโครงข่ายถนนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและเพิ่มความมั่นใจแก่ผู้ใช้ถนนในการสัญจรบนโครงข่ายถนนในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันความรุนแรงและโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนถนนสายหลักในโครงข่ายถนนในจังหวัดกาฬสินธุ์
- เพื่อให้โครงข่ายถนนมีความปลอดภัยต่อการสัญจรของผู้ใช้รถใช้ถนน

สถานที่

เขตจังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการดำเนินการ

1. คัดเลือกโครงข่ายถนนหรือโครงการด้านการจราจรต่าง ๆ
2. คัดเลือกคณะผู้ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน โดยคณะผู้ตรวจสอบควรจะเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาก่อน มีความรู้ในเรื่องความปลอดภัยทางถนน (Road Safety) การแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุ
3. รวบรวมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับถนน/โครงการที่จะทำการตรวจสอบความปลอดภัย ข้อมูลที่ต้องการเพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบจะขึ้นอยู่กับขั้นตอนของโครงการ

4. ประชุมเริ่มงานให้คณะผู้ตรวจสอบทราบถึง ข้อกำหนดการทำงาน (Terms of Reference) ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการ ตำแหน่งของโครงข่ายถนนที่จะทำการตรวจสอบ สภาพทั่วไปของพื้นที่ และประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง จัดเตรียมรายการตรวจสอบ (Checklist) เพื่อทำให้การตรวจสอบมีความสะดวกและตรงตามประเด็นการตรวจสอบ

5. ดำเนินการตรวจสอบซึ่งจะประกอบด้วย

5.1 การประเมินเอกสารและข้อมูล ในขั้นตอนนี้จะกระทำควบคู่ไปกับการออกไปตรวจสอบพื้นที่ โดยคณะผู้ตรวจสอบจะทำการทบทวนเอกสารข้อมูล รวมทั้งแบบแปลนพิมพ์เขียว รายงานภาคสนาม ข้อมูลการจราจรและสถิติการเกิดอุบัติเหตุทั้งก่อนและหลังการไปดูพื้นที่ เพื่อศึกษาในเบื้องต้นว่าจุดใดน่าจะมีปัญหาหรือไม่ปลอดภัย

5.2 การตรวจสอบพื้นที่ในภาคสนาม ในการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนจะทำการตรวจสอบทั้งในเวลากลางวัน และกลางคืน โดยทำการตรวจสอบตามรายการ (Checklist) ที่ที่ได้จัดทำไว้

5.3 เขียนรายงานการตรวจสอบและเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและแก้ไข รายงานดังกล่าวจะถือเป็นเอกสารทางการที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินการแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถป้องกันความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นได้
- ได้ข้อเสนอแนะและแนวทางปรับปรุงและแก้ไขจุดบกพร่องต่าง ๆ เพื่อทำให้ถนนมีความปลอดภัยขึ้น

งบประมาณ

ใช้งบประมาณเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 10,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550-2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาล แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สถานีตำรวจภูธร ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด

ชื่อโครงการ การปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

ในเขตเมืองกาฬสินธุ์มีโรงเรียนตั้งอยู่หลายแห่ง เช่น โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย โรงเรียนอนุกูลนารี โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรร วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ โรงเรียนพาณิชยการกาฬสินธุ์ วิทยาลัยนาฏศิลป์ โรงเรียนวัดชัยสุนทร เป็นต้น ซึ่งโรงเรียนเหล่านี้เป็นตัวก่อให้เกิดการเดินทางจำนวนมากโดยเฉพาะช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น สภาพการจราจรติดขัด มีการจอดรถรับส่งนักเรียนอย่างไม่เป็นระเบียบ ถนนที่ผ่านโรงเรียนบางแห่งมีรถวิ่งผ่านเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในกรณีที่ถนนผ่านหน้าโรงเรียนเป็นถนนสายหลักจะมีปริมาณจราจรมาก รถวิ่งด้วยความเร็วสูง การเดินข้ามถนนของนักเรียนจึงมีความอันตรายเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

สถานที่

บริเวณหน้าโรงเรียนต่างๆ เช่น โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย โรงเรียนอนุกูลนารี โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรร วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ โรงเรียนพาณิชยการกาฬสินธุ์ เป็นต้น

วิธีดำเนินการ

เนื่องจากถนนที่ผ่านโรงเรียนต่างๆในเขตเมืองมีหลากหลายสภาพ และพื้นที่บริเวณด้านหน้า หรือทางเข้า-ออกโรงเรียนมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงบริเวณทางข้ามหน้าโรงเรียนในเขตเมืองให้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพทางกายภาพของแต่ละแห่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แนวทางการปรับปรุงโดยทั่วไปได้แก่

1. การปรับและจัดระเบียบพื้นที่จอดรถริมถนนบริเวณด้านหน้าโรงเรียนให้เหมาะสม
2. ควรมีระบบเตือนให้ผู้ขับขี่ยวดยานทราบว่ากำลังขับขี่ยวดยานเข้าสู่เขตโรงเรียนหรือสถานศึกษา และติดตั้งป้ายเตือนให้รถชะลอความเร็วเมื่อเข้าสู่พื้นที่การศึกษา
3. ปรับพื้นผิวจราจรเพื่อให้ยวดยานชะลอความเร็วลง เป็นการเตือนผู้ขับขี่ยวดยานให้เพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น
4. จัดให้มีทางม้าลายหรือทางข้ามบริเวณใกล้ทางเข้า-ออกโรงเรียน
5. ถ้าผิวจราจรหรือถนนมีความกว้างมากควรสร้างเกาะกลางถนนเพื่อปกป้องคนเดินเท้าที่ข้ามถนนมายืน ณ กึ่งกลางถนน
6. ปรับปรุงขอบคันหินบริเวณทางม้าลายให้เป็นทางลาด

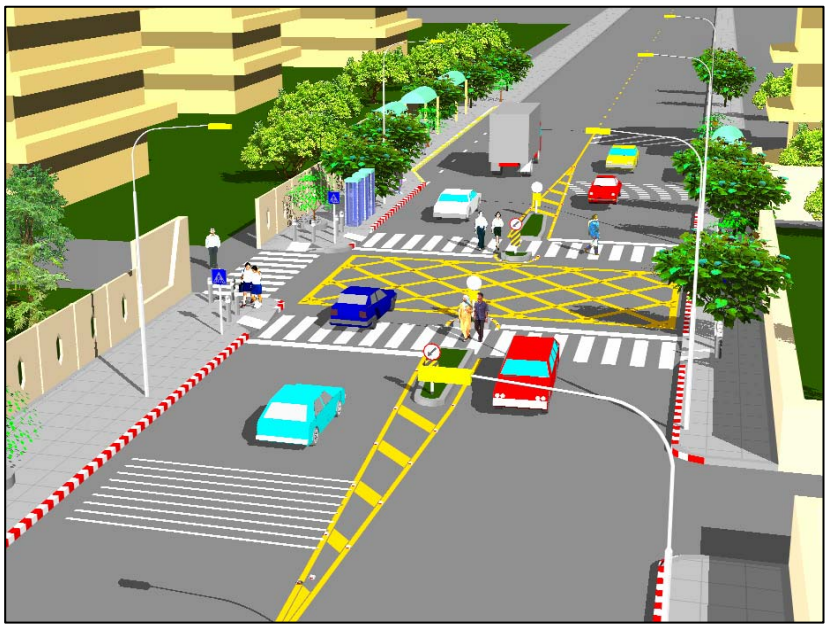
7. ปรับปรุงขยายขอบทางเท้าบริเวณโรงเรียนให้มีขนาดกว้างมากขึ้น

8. ติดตั้งป้ายจอดรถโดยสารประจำทางและกำหนดที่ตั้งของศาลาที่พักผู้โดยสารให้เหมาะสม

9. เข้มงวดกับการบังคับใช้กฎหมายจราจร เช่นการห้ามจอดรถซ้อนคัน การหยุดรถรับส่งผู้โดยสาร หรือนักเรียนกลางถนน เป็นต้น

10. เข้มงวดในการจัดระเบียบการจอดรถรับส่งนักเรียน

ตัวอย่างการจัดระบบจราจรบริเวณด้านหน้าสถานศึกษาแสดงไว้ในรูปที่ ฌ2 ดังนี้



รูปที่ ฌ2 ตัวอย่างการจัดระบบจราจรบริเวณด้านหน้าสถานศึกษา

งบประมาณ

ค่าดำเนินการและก่อสร้าง รวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 20,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระหว่างปี 2550 – 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สถานศึกษาต่างๆ สำนักงานจังหวัด สถานีตำรวจภูธรอำเมือง และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ ปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี

หลักการและเหตุผล

ถนนกุดยางสามัคคี เป็นถนนสายหลักที่สำคัญซึ่งทำหน้าที่เป็นเส้นทางเข้า-ออกเมืองกาฬสินธุ์ เปรียบเสมือนประตูเมือง ซึ่งปัจจุบันมีขนาด 4 ช่องจราจร มียวดยานแล่นผ่านเป็นจำนวนและวิ่งด้วยความเร็วสูง แต่ปัจจุบันไม่มีเกาะกลางเพื่อแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจรและคอยปกป้องคนเดินข้ามถนน ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินเป็นย่านชุมชน พี่พักอาศัยและมีร้านค้าตามสองข้างทางของถนนเป็นจำนวนมาก เป็นเหตุให้มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนพร้อมทั้งปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวของถนนสายนี้ให้มีลักษณะเสมือนถนนในเมืองที่ควบคุมไม่ให้ยวดยานแล่นด้วยความเร็วสูง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

สถานที่

ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี ช่วงตั้งแต่สามแยกโนนตาลจนถึงวัดใต้โพธิ์ค้ำ ระยะทางประมาณ 1.6 กิโลเมตร (ดังแสดงในรูปที่ ฌ3)

วิธีดำเนินการ

เนื่องจากถนนกุดยางสามัคคีเป็นเส้นทางเข้า-ออกเมืองกาฬสินธุ์ เปรียบเสมือนประตูเมือง ดังนั้นควรมีการพัฒนาปรับปรุงสภาพของถนน และภูมิทัศน์ตามแนวถนนเพื่อเตือนผู้ขับขี่ทราบว่าได้เข้ามาสู่เมืองกาฬสินธุ์ และชะลอความเร็ว แนวทางการปรับปรุงโดยทั่วไปได้แก่

1. ก่อสร้างเกาะกลางถนนและทางเดินเท้า
2. ปลูกต้นไม้ ตามแนวเกาะกลางถนนและบริเวณทางเดินเท้าทั้งสองข้างทาง
3. ปรับพื้นผิวจราจรเพื่อให้ยวดยานชะลอความเร็วลง เป็นการเตือนผู้ขับขี่ยวดยานให้เพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น
4. จัดให้มีทางม้าลายหรือทางข้ามในตำแหน่งที่เหมาะสม
5. จัดให้มีการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจร

รูปที่ ฌ4 แสดงตัวอย่างแนวทางการปรับปรุงหน้าตัดถนนกุดยางสมัคคี

งบประมาณ

ค่าดำเนินการและก่อสร้าง รวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

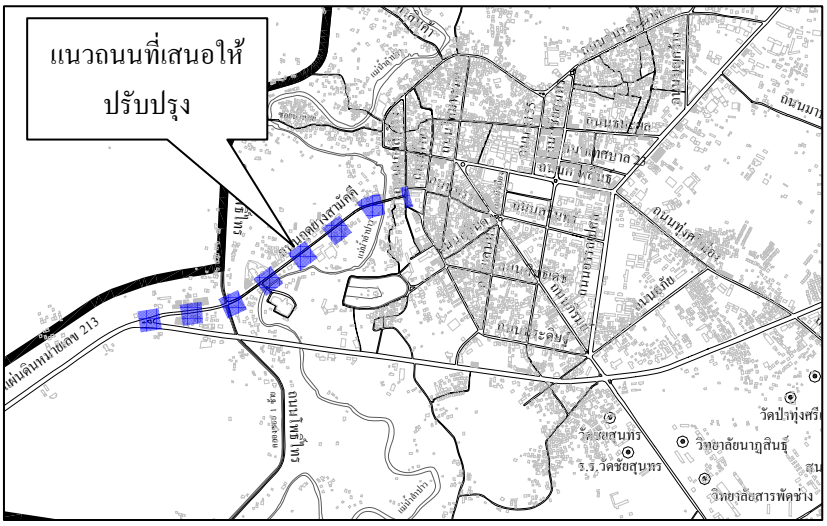
ระหว่างปี 2550 – 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

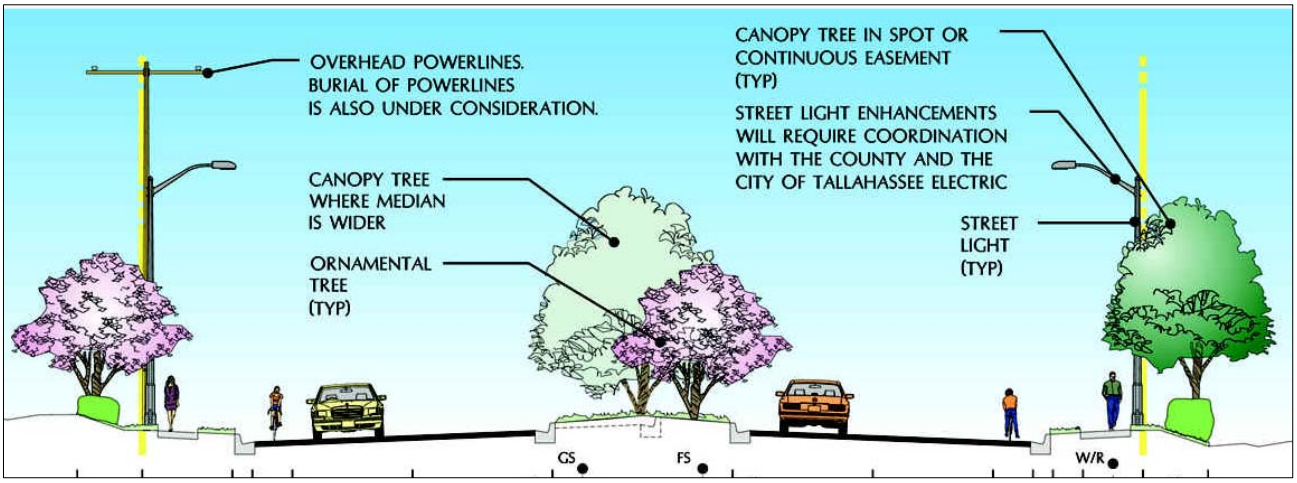
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด โยธาธิการและผังเมือง แขวงการทาง และทางหลวงชนบท



รูปที่ ฌ3 ช่วงถนนกุดยางสมัคคีที่เสนอให้ปรับปรุง



รูปที่ ฌ4 ตัวอย่างแนวทางการปรับปรุงหน้าตัดถนนกุดยางสมัคคี

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ และการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

สาเหตุของอุบัติเหตุจราจรในปัจจุบันเกิดจากคน รถ ถนนและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งคนเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจร สาเหตุที่เกิดจากคน ได้แก่ การขับรถด้วยความเร็วเกินที่กฎหมายกำหนด ขับรถในขณะมึนเมา ขับด้วยความคึกคะนอง หรือขับด้วยความประมาท แต่ถนนและสิ่งแวดล้อมก็ถือว่าเป็นสาเหตุสำคัญ ได้แก่ ลักษณะของโค้งราบและโค้งดิ่งไม่เหมาะสม มีสิ่งกีดขวางการมองเห็น ลักษณะเรขาคณิตของถนนและทางแยกไม่เหมาะสม หน้าตัดถนนไม่ได้มาตรฐาน การควบคุมการจราจรด้วยอุปกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือไม่มีการควบคุมการเชื่อมต่อกับถนนสายหลักอย่างเป็นระบบ ปัจจัยทางถนนและสิ่งแวดล้อมเป็นสาเหตุที่สามารถแก้ไขให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้นได้ การแก้ไขจุดอันตรายบนโครงข่ายถนนในจังหวัดกาฬสินธุ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้โครงข่ายถนนภายในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีความปลอดภัยยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นวิธีที่ถือปฏิบัติกันมานานและมีลักษณะเป็นการตามแก้ปัญหา (Reactive Approach) ที่เกิดขึ้นจากจุดบกพร่องในโครงข่ายถนน ซึ่งอาจเกิดจากการออกแบบถนนซึ่งมองข้ามความปลอดภัย การก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือการขาดการบำรุงรักษา

ดังนั้นควรมีการศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาจุดอันตรายบนโครงข่ายถนนที่อยู่นอกเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ในจุดที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง เพื่อนำไปสู่ขบวนการการแก้ไขจุดอันตรายต่อไป

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรบ่อยครั้ง
2. เพื่อลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการดำเนินการ

จากข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่ได้จากสถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองกาฬสินธุ์ มูลนิธิ และโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ คณะที่ปรึกษาได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมจราจรและการทางในตำแหน่งที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูงสุด 10 จุด (ดังแสดงไว้ในบทที่ 6 รูปที่ 6.2.4-1) ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ ดังนี้

1. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 1 บริเวณโค้งลำน้ำพาน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213)**
   - ปรับปรุงการยกขอบนอกของทางโค้ง (Super Elevation) โดยการเสริมผิวจราจร
   - ติดตั้งแผงกั้นคอนกรีต (Concrete Barrier) ตามแนวขอบนอกของทางโค้ง
   - ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมจราจร
   - ติดตั้งหมุดสะท้อนเพิ่มเติม

รูปที่ ฌ4 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณโค้งลำน้ำพาน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213)

2. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 2 สามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี)**
   - ทำเกาะสีจัดช่องจราจรบนถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) เพื่อแยกรถทางตรงและรถที่จะเลี้ยวขวาเข้าเมืองกาฬสินธุ์
   - ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงตลอดแนวเส้นเกาะสีที่จัดทำขึ้นใหม่
   - ซ่อมแซมระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้สามารถใช้งานได้
   - ขีดสีตีเส้นจราจรใหม่ทั้งหมด

รูปที่ ฌ5 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี)

3. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 3 สี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214)**
   - ติดตั้งกล้องตรวจจับการฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดง (Red Light Camera)
   - ก่อสร้างทางเท้าเพื่อปิดช่องทางเชื่อมต่อบริเวณใกล้ทางแยกไม่ให้รถเข้าออก
   - ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณทางแยกให้เรียบ

รูปที่ ฌ6 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214)

4. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 4 สี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนทุ่งศรีเมือง)**
   - ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรให้เป็นแบบามารถปรับเปลี่ยนเวลาไฟเขียวตามปริมาณจราจร

- ติดตั้ง Detector ตรวจจับปริมาณจราจรสำหรับรถที่รอเลี้ยวขวา
- ติดตั้งกล้องตรวจจับการฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดง (Red Light Camera)
- จัดทำเกาะสีเพื่อแยกรถทางตรงและรถที่จะเลี้ยวขวาบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง)
- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงตลอดแนวเส้นเกาะสีที่จัดทำขึ้นใหม่

รูปที่ ฌ7 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนทุ่งศรีเมือง)

5. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 5 สามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถีนานนท์ (ทางไป อ. สมเด็จ)

- จัดทำเกาะสีเพื่อจัดช่องการไหลของกระแสจราจรสำหรับรถที่ออกมาจากเมืองกาฬสินธุ์จะเลี้ยวขวาเข้าทางเลี่ยงเมือง และรถที่มาจากทางเลี่ยงเมืองจะเลี้ยวขวาไปอำเภอสมเด็จ
- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงตลอดแนวเส้นเกาะสีที่จัดทำขึ้นใหม่

รูปที่ ฌ8 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถีนานนท์ (ทางไป อ.สมเด็จ)

6. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 6 ทางหลวงหมายเลข 213 ตัดกับถนนเรียบคลองชลประทาน

- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงเป็นแนวยาวตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)
- ปรับปรุงซ่อมแซมเป้าสะท้อนแสงที่ติดตั้งอยู่บนราวกันตกให้มีสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี
- ทาสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้ครบและถูกต้องตามมาตรฐาน
- ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดตัดทางแยกเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบว่าบริเวณดังกล่าวเป็นทางแยก
- ติดตั้งแถบเตือนชะลอความเร็ว (Rumble Strip) บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)

รูปที่ ฌ9 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณถนนทางหลวงหมายเลข 213 ตัดกับถนนเรียบคลองชลประทาน

7. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 7 สี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หา)

- เปลี่ยนแปลงการควบคุมการจราจรเป็นแบบวงเวียนเพื่อลดจุดขัดแย้งในบริเวณทางแยก โดยเกาะวงเวียนให้ทาสีเทอร์โมพลาสติกหนาเป็นพิเศษ
- ทาสีตีเส้นและติดตั้งป้ายจราจรตามมาตรฐานของการควบคุมการจราจรด้วยวงเวียน
- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสง

รูปที่ ฌ10 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หา)

8. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 8 สี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์)

- ปรับปรุงการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรตามมาตรฐาน
- ปรับเปลี่ยนรอบสัญญาณไฟให้เป็นแบบสามารถปรับเปลี่ยนจังหวะได้อย่างน้อย 4 แผน คือ เช้า กลางวัน เย็น และกลางคืน และเปิดใช้ตลอดวัน
- ติดตั้งกล้องตรวจจับการฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดง (Red Light Camera)

รูปที่ ฌ11 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์)

9. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 9 สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดถนนทุ่งศรีเมือง)

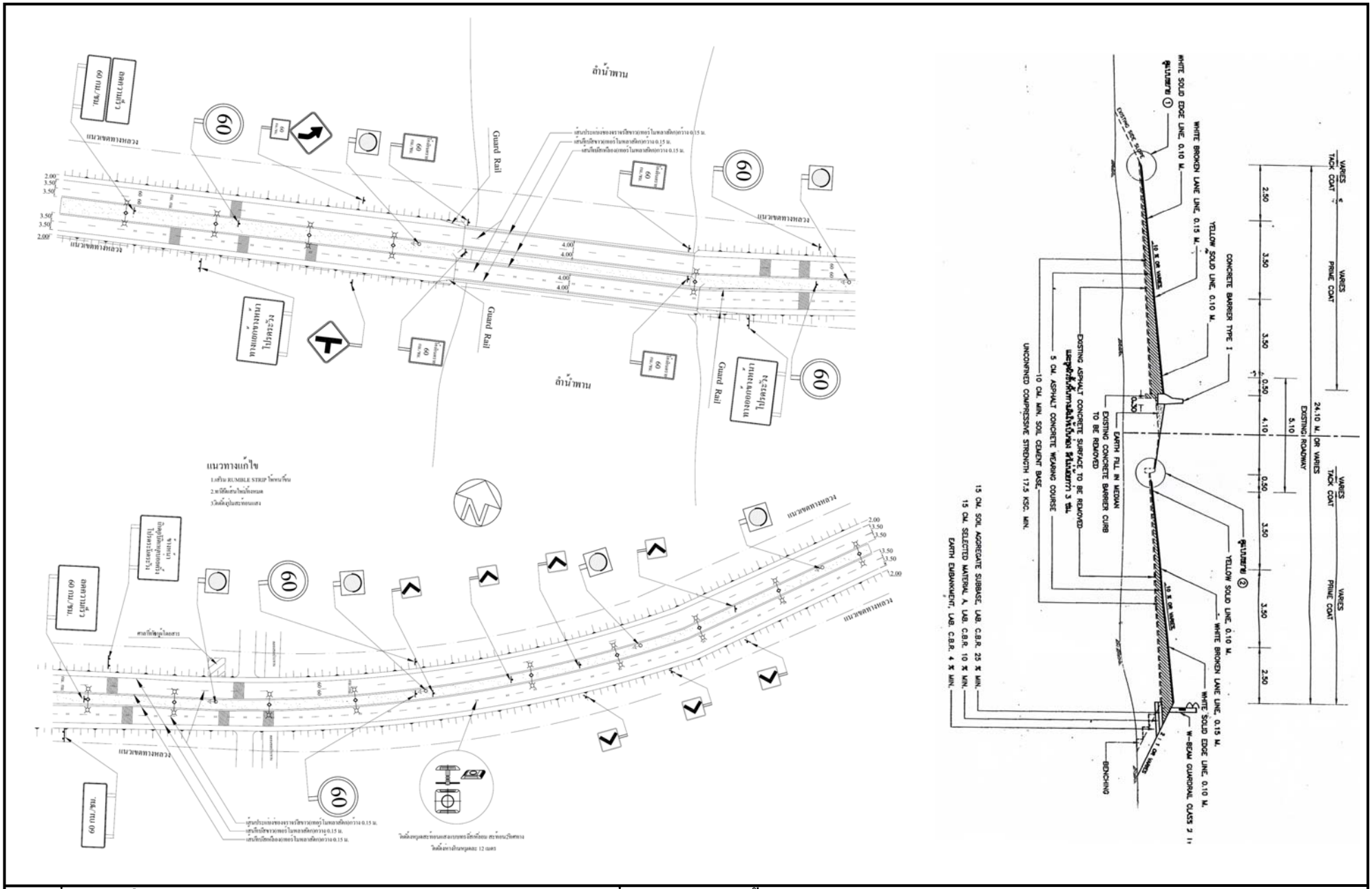
- ปรับเปลี่ยนระบบสัญญาณไฟจราจรให้เป็นแบบปรับเปลี่ยนเวลาไฟเขียวตามปริมาณจราจรและเปิดใช้ตลอดทั้งวัน
- ติดตั้งกล้องตรวจจับการฝ่าฝืนสัญญาณไฟแดง (Red Light Camera)
- ปรับปรุงการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรตามมาตรฐาน

รูปที่ ฌ12 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดถนนทุ่งศรีเมือง)

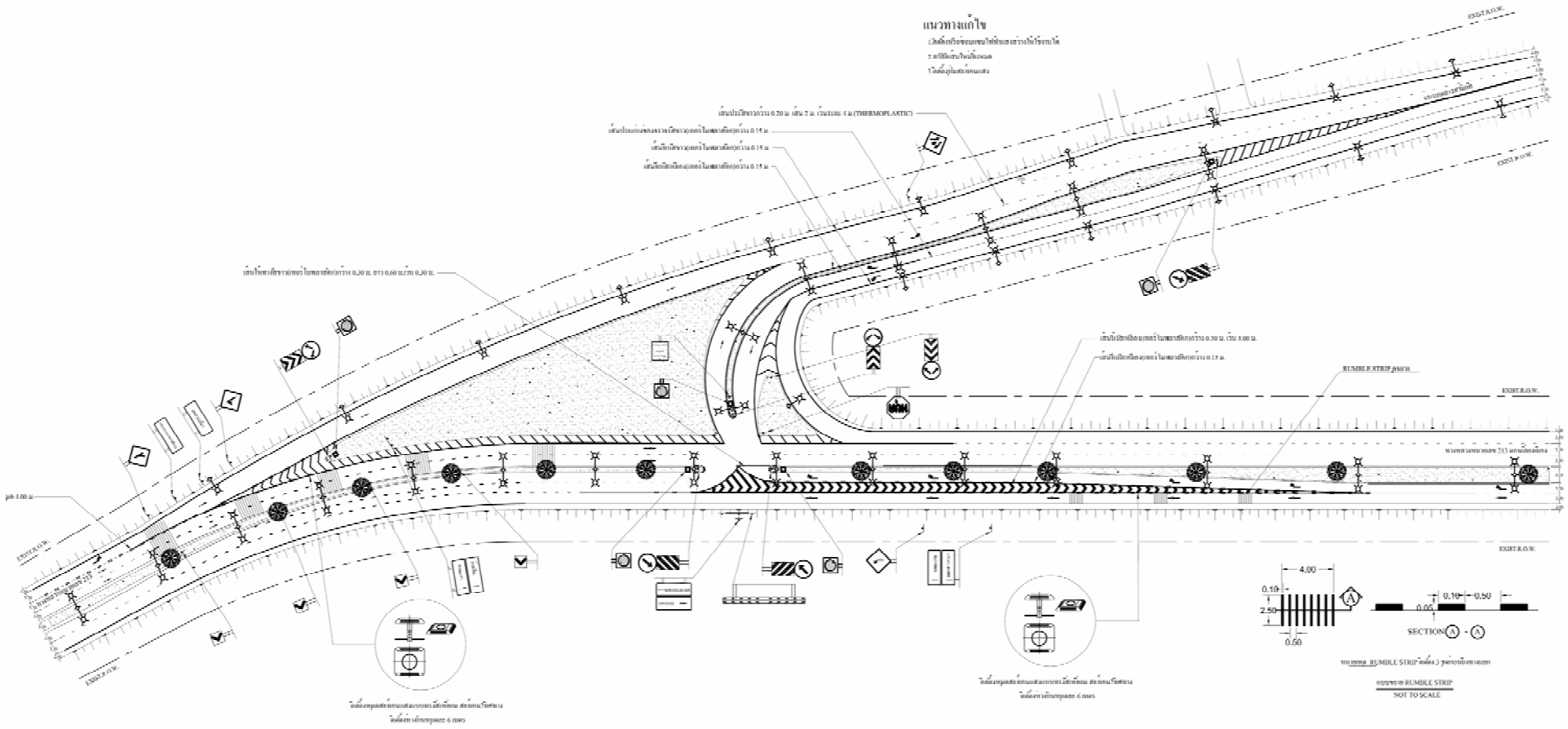
10. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 10 สี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร)

- ติดตั้งกล้องตรวจจับการฝ่าฝืนป้ายหยุด
- ปรับปรุงการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรตามมาตรฐาน
- ติดตั้งป้ายหยุดในทุกขาของทางแยก

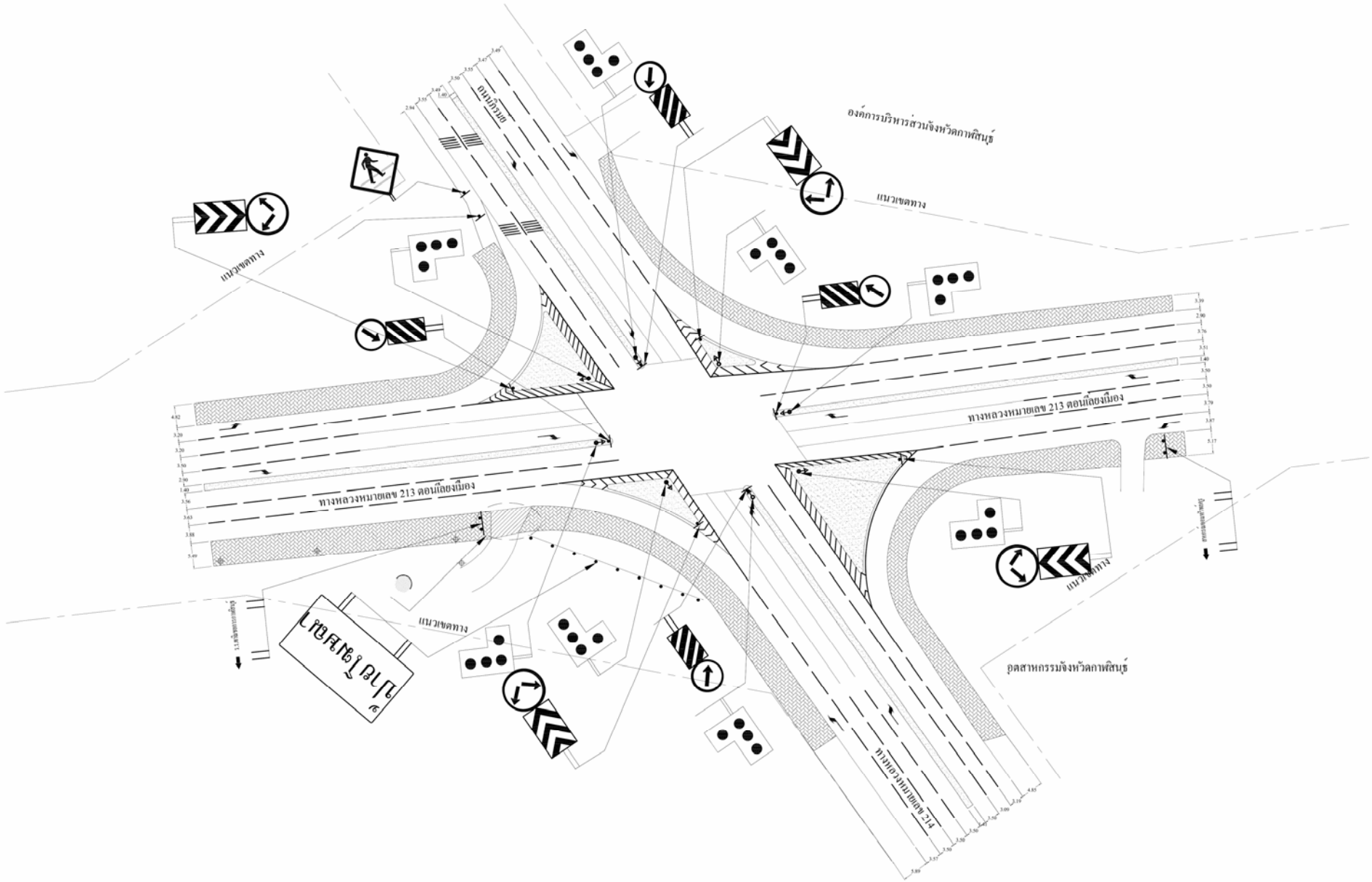
รูปที่ ฌ13 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร)



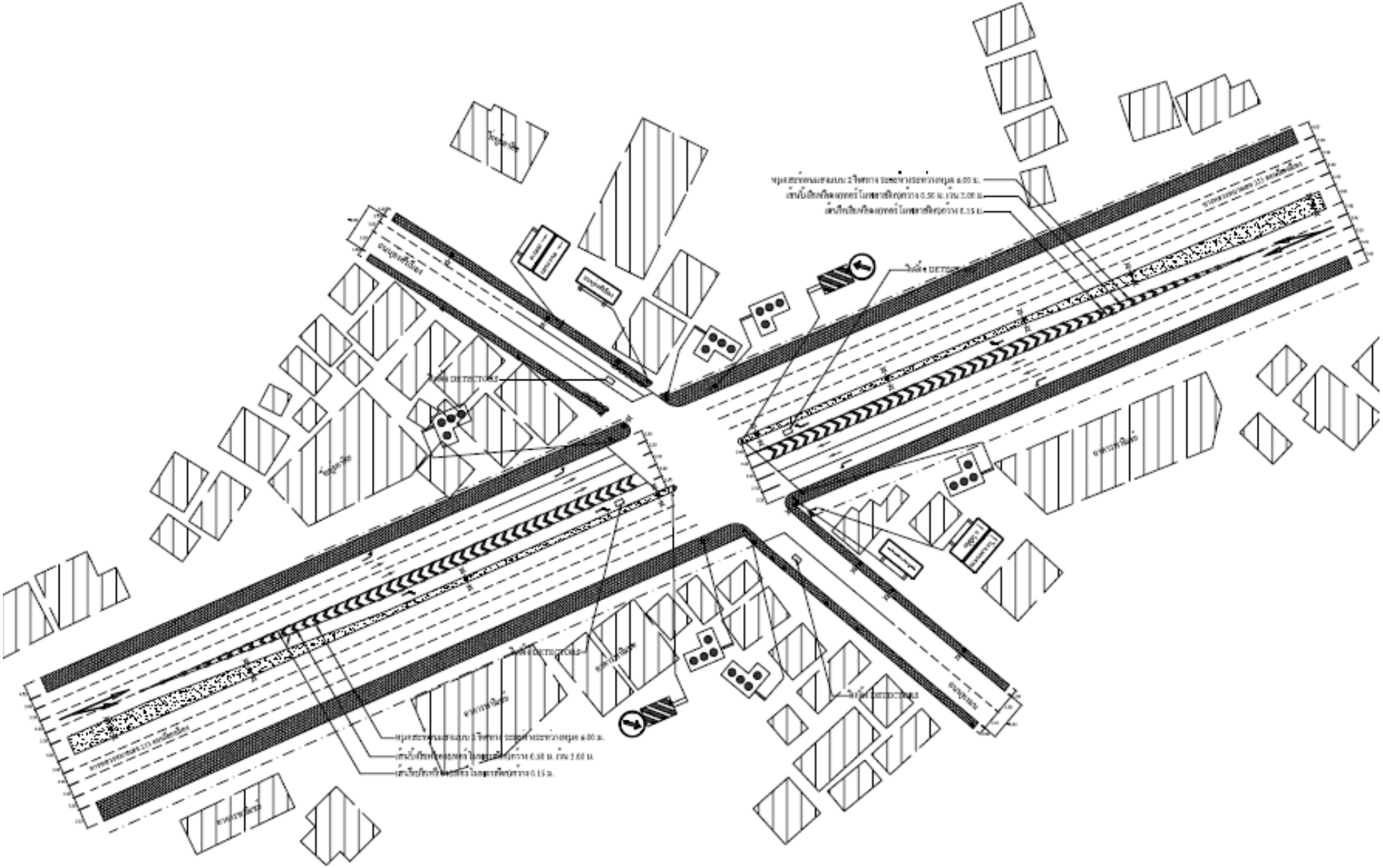
รูปที่ ฌ 4	แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 1 บริเวณโค้งลำน้ำพาน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213)



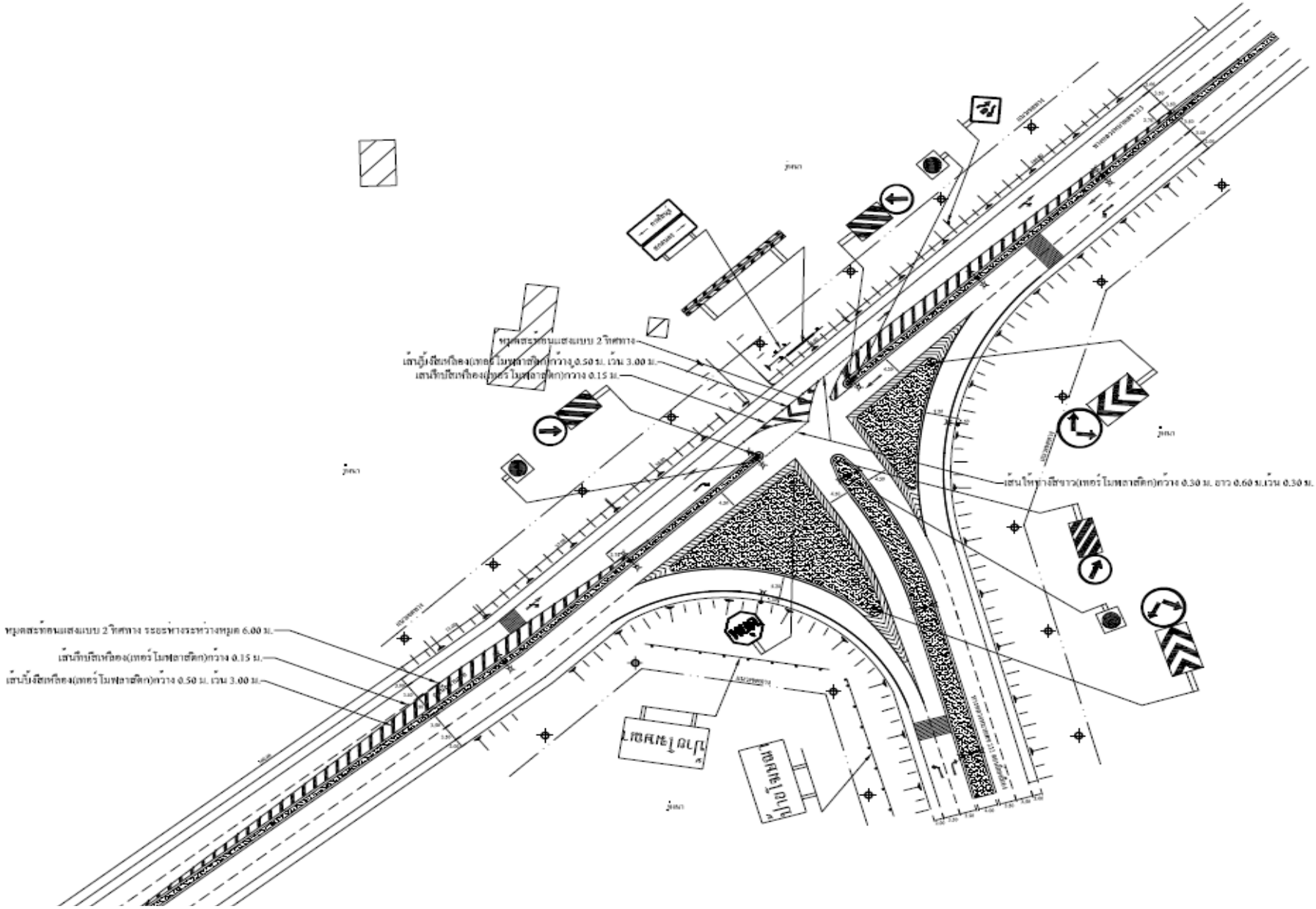
รูปที่ ฌ 5 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 2 สามแยกโนนตาล (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนกุดยางสามัคคี)**



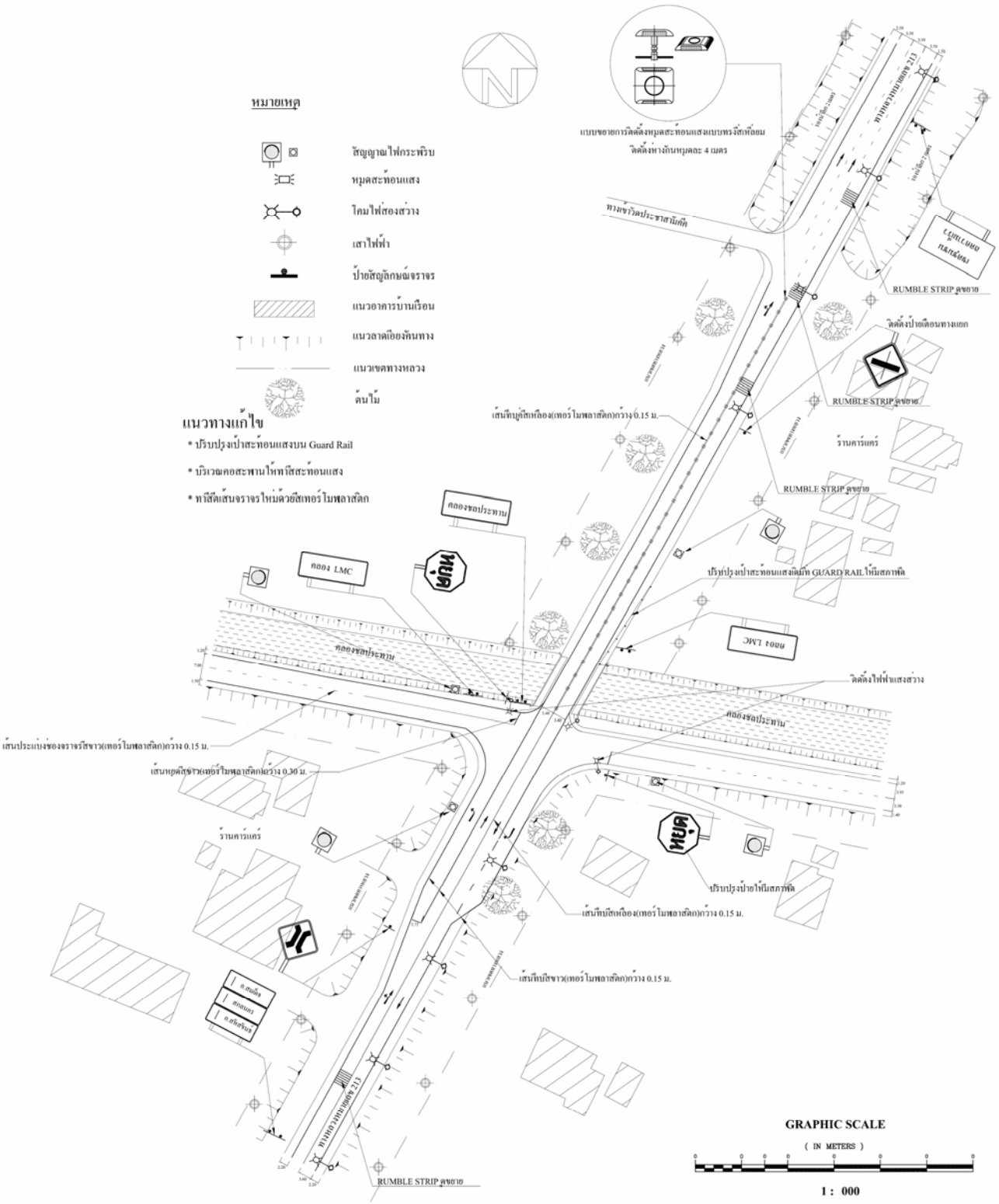
รูปที่ ฌ 6	**แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 3 สี่แยกสงเปือย (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 214)**



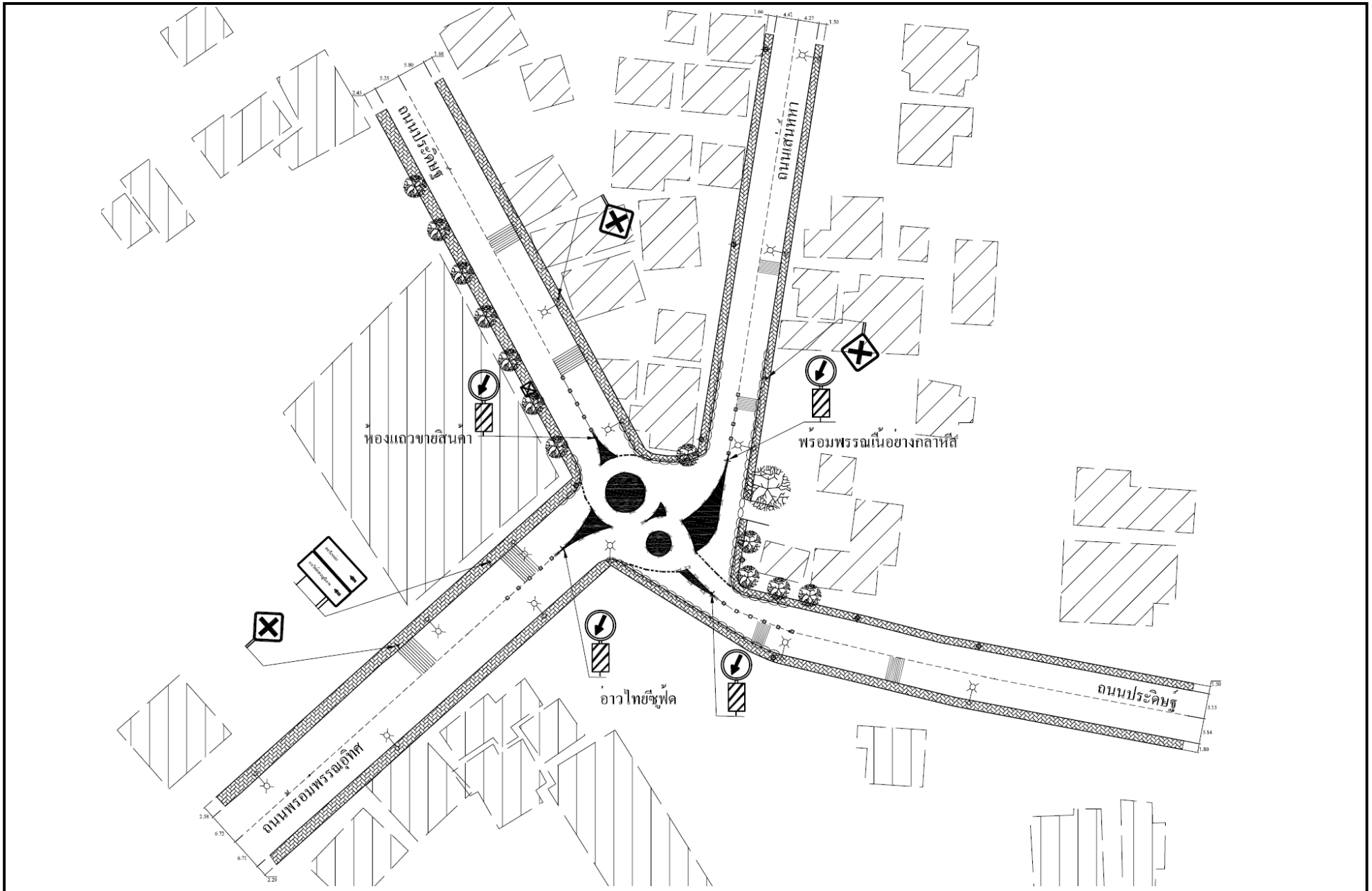
รูปที่ ฌ 7	แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 4 สี่แยกทุ่งมน (ถนนเลี่ยงเมืองตัดถนนทุ่งศรีเมือง)



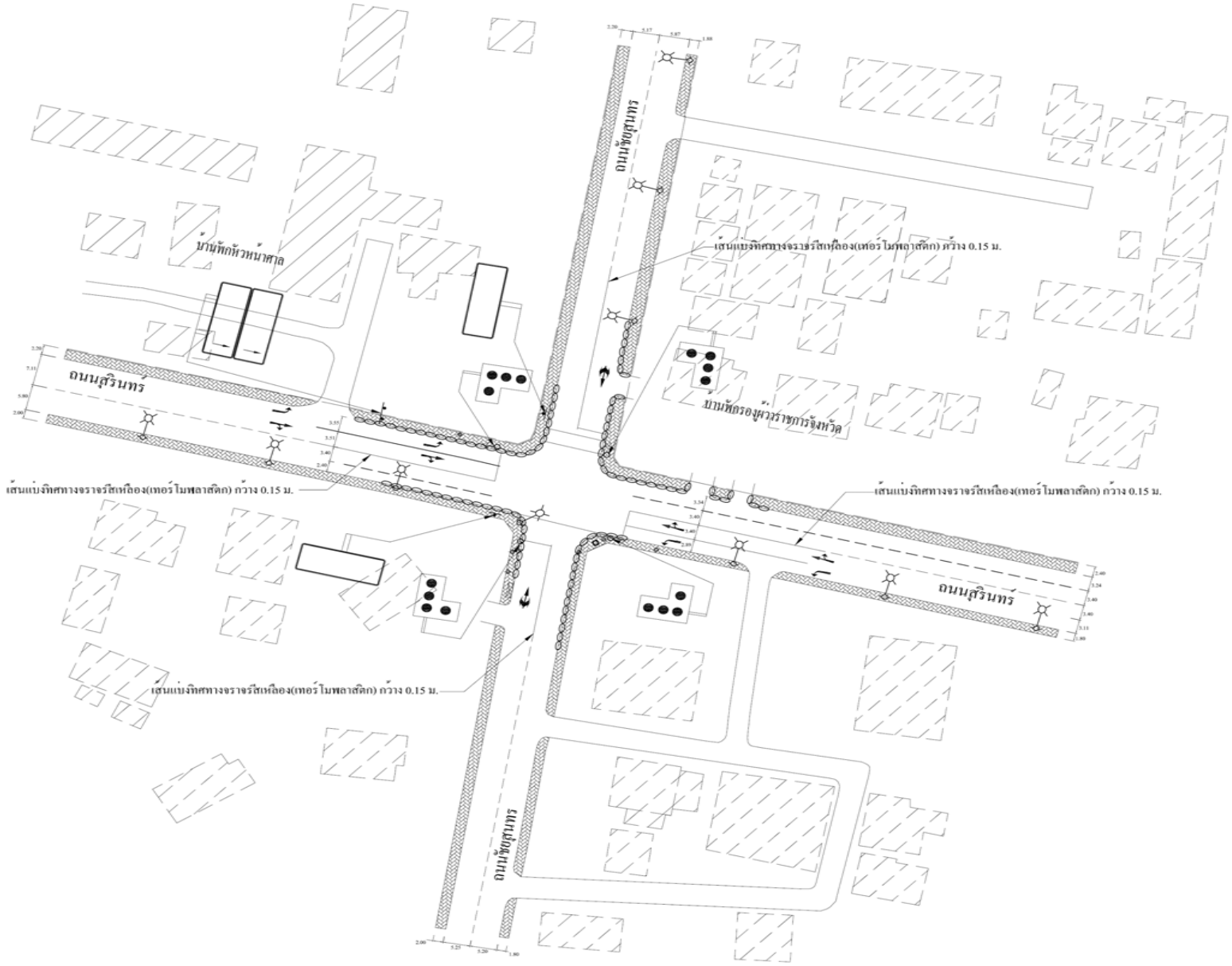
รูปที่ ฌ 8	**แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 5 สามแยกถนนเลี่ยงเมืองตัดกับถนานนท์ (ทางไป อ.สมเด็จ)**



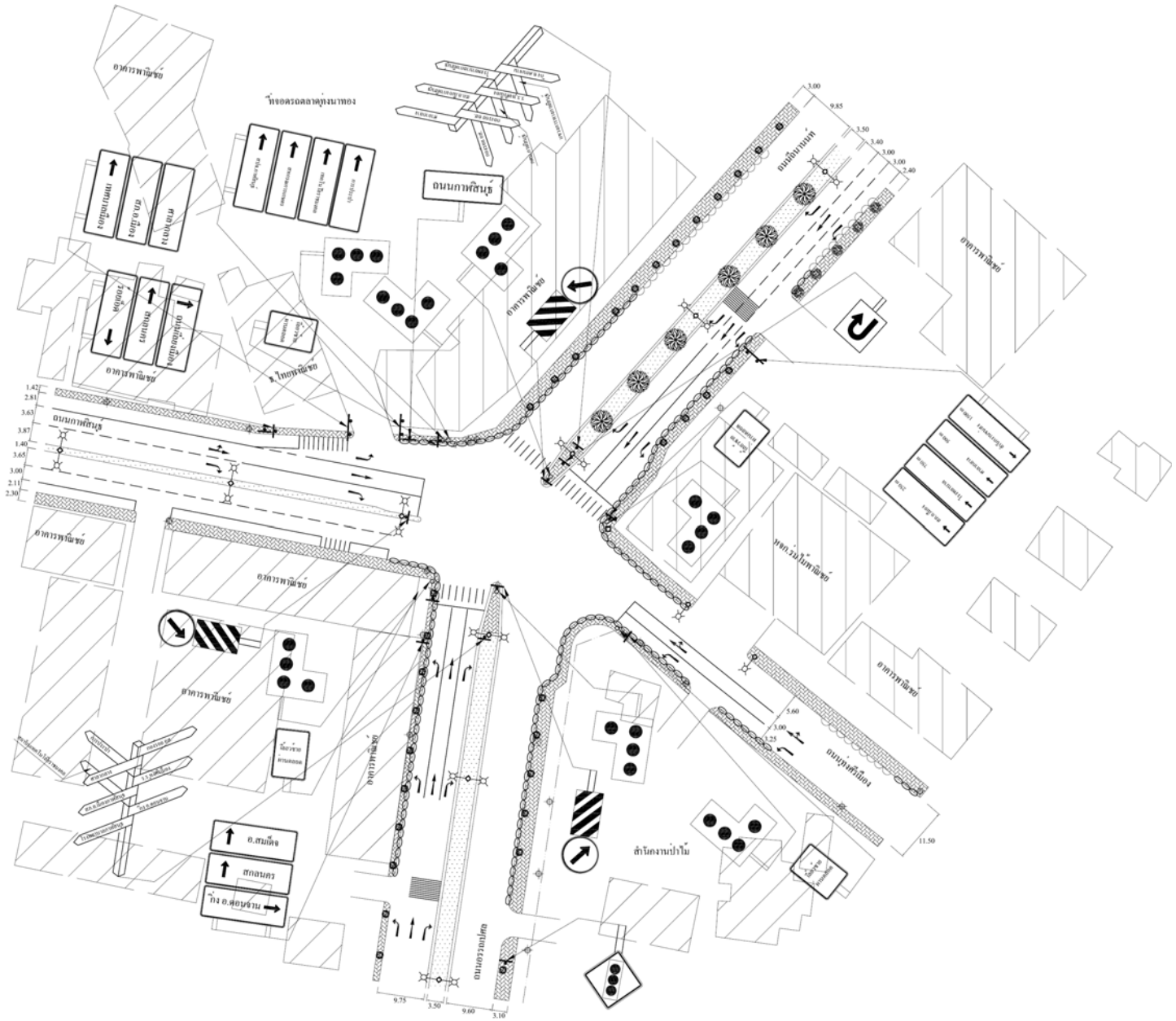
รูปที่ ฌ 9	**แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 6 ถนนทางหลวงหมายเลข 213 ตัดกับถนนเรียบคลองชลประทาน**



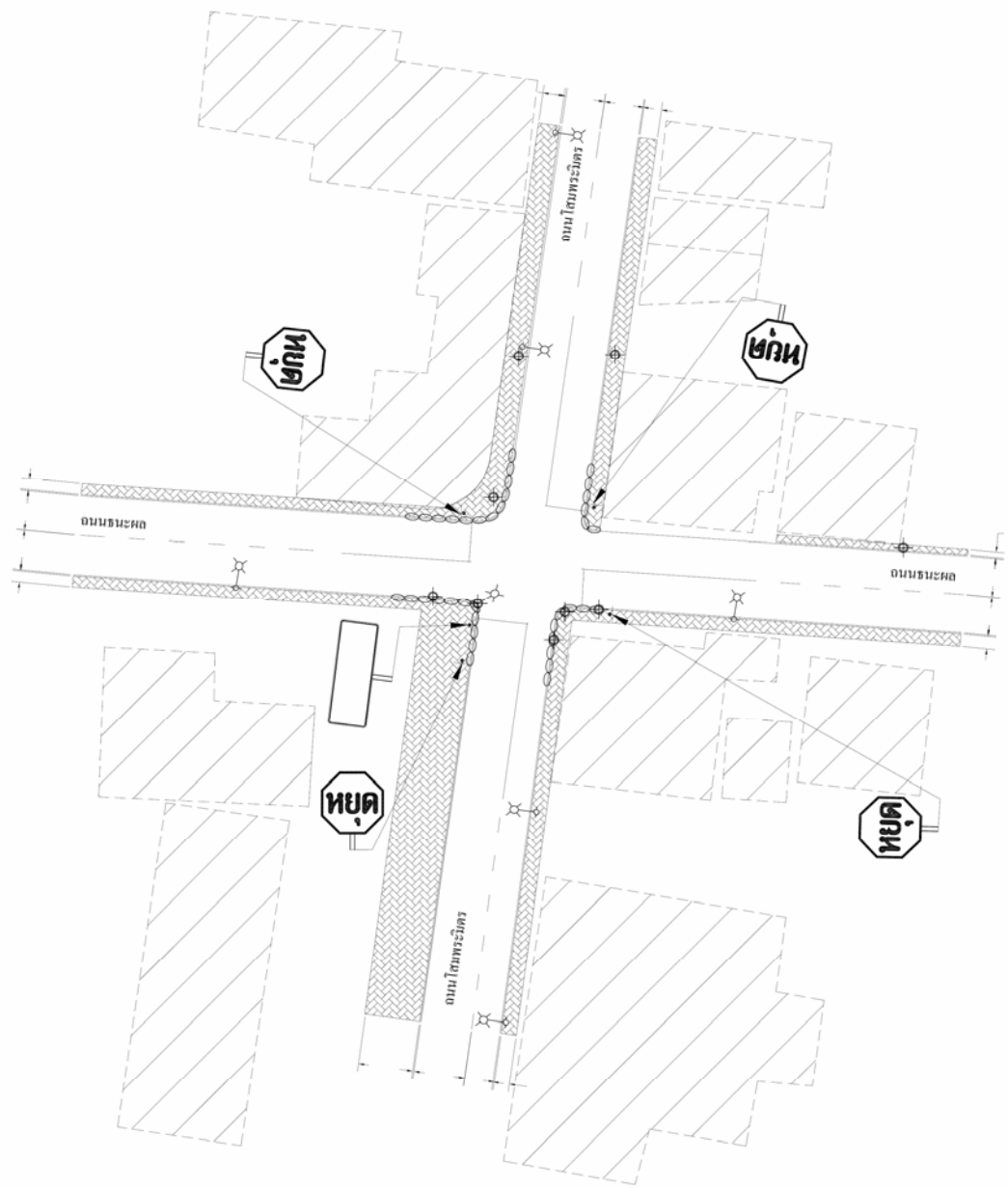
รูปที่ ฌ 10 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 7 สี่แยกพร้อมพรรณ (ถนนประดิษฐ์ตัดกับถนนเสน่หา)**



รูปที่ ฌ 11	**แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 8 สี่แยกบ้านคลัง (ถนนชัยสุนทรตัดกับถนนสุรินทร์)**



รูปที่ ฌ 12	แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 9 สี่แยกสำนักงานป่าไม้ (ถนนถีนานนท์ตัดถนนทุ่งศรีเมือง)



รูปที่ ฌ 13	**แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 10 สี่แยกโรงงิ้ว (ถนนธนะผลตัดกับถนนโสมพะมิตร)**

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรผ่านจุดที่มีประวัติการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง
- ลดปัญหาจราจรติดขัดในเขตที่มีปริมาณจราจรหนาแน่นได้
- ลดเวลาที่ใช้ในการเดินทางในชั่วโมงเร่งด่วน

งบประมาณการที่ใช้ในการปรับปรุง

มาตรการที่ 1	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	5,000,000	บาท
มาตรการที่ 2	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	500,000	บาท
มาตรการที่ 3	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	2,500,000	บาท
มาตรการที่ 4	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	2,000,000	บาท
มาตรการที่ 5	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	200,000	บาท
มาตรการที่ 6	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	500,000	บาท
มาตรการที่ 7	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	300,000	บาท
มาตรการที่ 8	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	1,500,000	บาท
มาตรการที่ 9	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	2,000,000	บาท
มาตรการที่ 10	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	1,000,000	บาท
	รวม	**15,500,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทาง

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรจังหวัด โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สำนักงานขนส่งจังหวัด และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ภาคผนวก ญ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนพัฒนาโครงข่ายถนน

แผนงานด้านการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางขนส่งของทุกรูปแบบการเดินทางและขนส่ง ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเมือง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาระบบโครงข่ายถนนให้มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ สามารถรองรับปริมาณจราจรในปัจจุบันและอนาคต พร้อมทั้งสามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการจำแนกประเภทของถนนตามหน้าที่การทำงานของถนนและคำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างเคียง รวมทั้งเป็นการกระตุ้นและสนับสนุน การเจริญเติบโตของเมือง

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- จำแนกประเภทของโครงข่ายถนนตามหน้าที่การทำงานของถนน โดยคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ด้วย ได้แก่ สภาพสิ่งแวดล้อม และสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างเคียง
- การต่อเชื่อมถนนสายหลัก สายรองและซอย ให้เป็นโครงข่ายที่สมบูรณ์และมีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- ก่อสร้างโครงข่ายถนนเชื่อมโยงพื้นที่สำคัญต่างๆ เพื่อรองรับและกระจายปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต สนับสนุนการเข้าถึงได้ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการพัฒนาเมืองในทิศทางที่เหมาะสม
- พัฒนาระบบควบคุมการจราจรเป็นโครงข่ายให้เหมาะสมกับการใช้งาน

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง
- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง
- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว
- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

โดยมีรายละเอียดโครงการดังนี้

ชื่อโครงการ : โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนเดิมในแผนงานที่มีอยู่แล้วของจังหวัดนั้น คาดว่าจะไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางในพื้นที่ในอนาคตได้ จึงอาจทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดตามมา ดังนั้นการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในแผนงานโครงการนี้ จึงเป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรและขนส่งได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เสริมสร้างโครงข่ายถนนให้สมบูรณ์ สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและ อนาคต อันใกล้ และเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงข่ายที่สร้างใหม่ให้สามารถเดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการ

ปรับปรุงโครงข่ายถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ที่มีขนาด 2 ช่องจราจรให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้นเป็น 4 ช่องจราจร โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองว่าปริมาณจราจรบริเวณใดที่จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

งบประมาณ

โครงการปรับปรุงถนน C1	34.10	ล้านบาท
โครงการปรับปรุงถนน D1	96.84	ล้านบาท
รวม	**130.94**	**ล้านบาท**

ระยะเวลาดำเนินการ

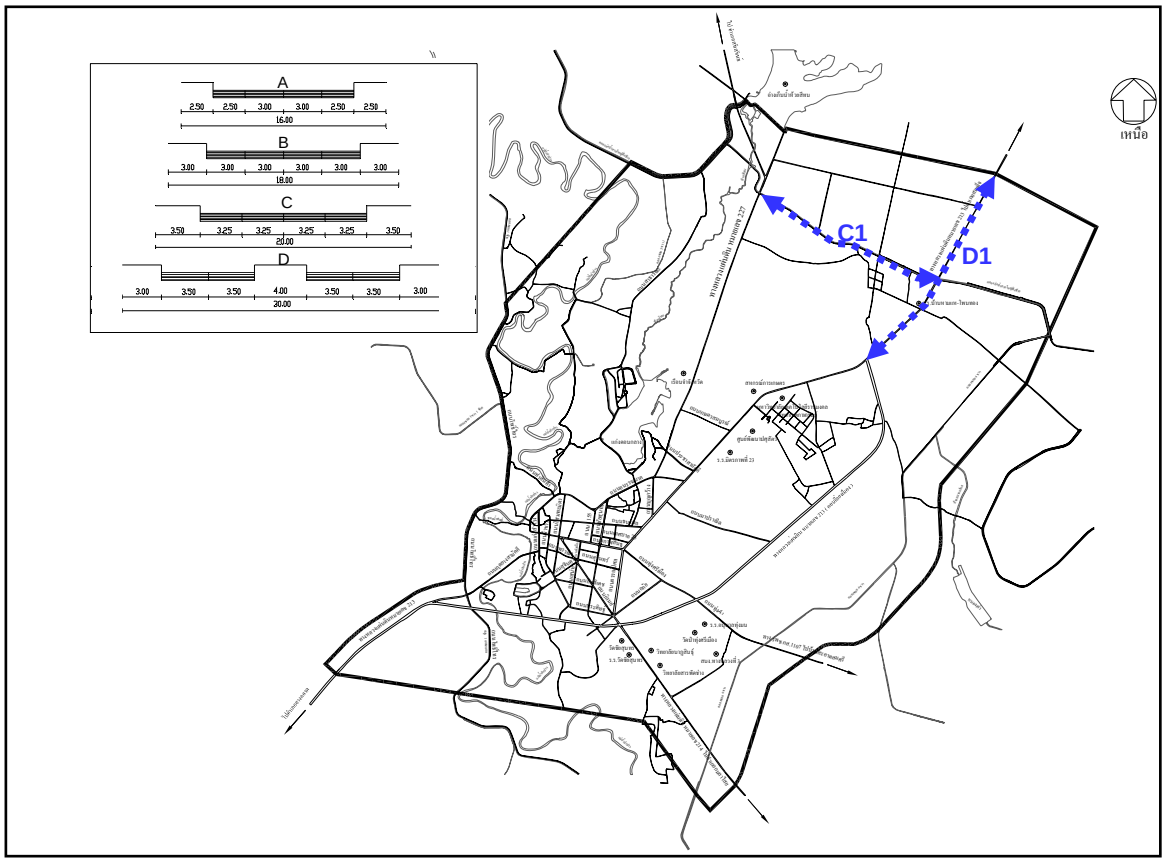
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2552-2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทาง

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์



รูปที่ ญ1 โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมือง
ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

ชื่อโครงการ : โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในเขตผังเมือง
ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนเดิมในแผนงานโครงการของจังหวัด คาดว่าจะไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางในพื้นที่ในอนาคต และทำให้โครงข่ายที่ปรับปรุงยังเป็นโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ เกิดการเดินทางที่ใช้ระยะทางในการเดินทางมากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การจราจรบนโครงข่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในแผนงานโครงการนี้ จึงเป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรและขนส่งได้ และสามารถช่วยลดเวลาในการเดินทางของผู้ขับขี่

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เสริมสร้างโครงข่ายถนนให้สมบูรณ์ สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและอนาคต อันใกล้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ
- เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงข่ายที่สร้างใหม่ให้สามารถเดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น
- เพื่อเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ต่างๆ ให้มีความสมบูรณ์

วิธีดำเนินการ

ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ขนาด 4 ช่องจราจร โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองการเดินทางช่วงบริเวณใด มีความต้องการเดินทางมากและปริมาณจราจรบริเวณใดที่คาดว่าจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต โดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจและจากแผนงานของหน่วยงานต่างๆ

งบประมาณ

1.	โครงการก่อสร้างถนน D2	96.58	ล้านบาท
2.	โครงการก่อสร้างถนน C4	36.20	ล้านบาท
3.	โครงการก่อสร้างถนน C10	35.27	ล้านบาท
	รวม	**168.05**	**ล้านบาท**

ระยะเวลาดำเนินการ

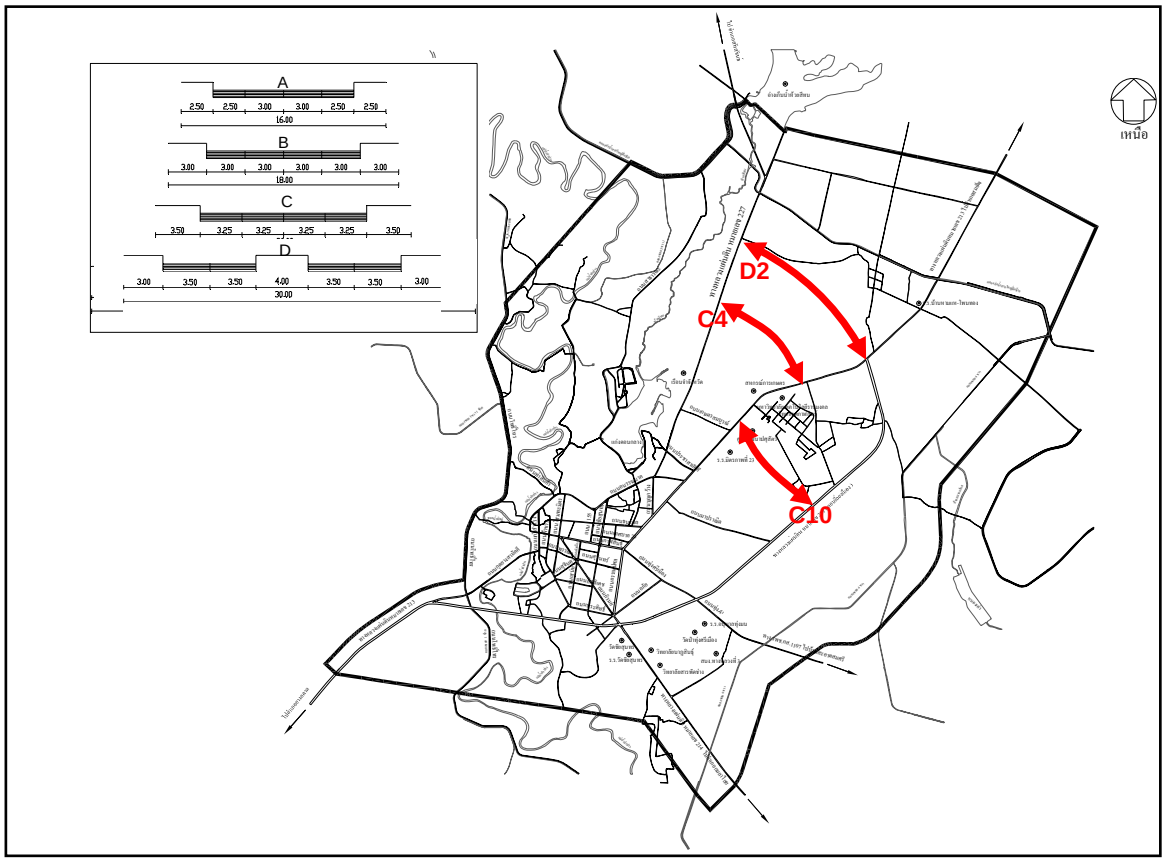
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2552-2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทาง



รูปที่ ญ2 โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

ชื่อโครงการ : โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนเดิมในแผนงานโครงการระยะกลางไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางในพื้นที่ และทำให้โครงข่ายถนนยังเป็นโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ เกิดการเดินทางที่ใช้ระยะทางมากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การจราจรบนโครงข่ายถนนเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในแผนงานโครงการนี้ จึงเป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรและขนส่งได้ และสามารถช่วยลดเวลาในการเดินทางของผู้ขับขี่ได้

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เสริมสร้างโครงข่ายถนนให้สมบูรณ์ สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ
- เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงข่ายที่สร้างใหม่ให้สามารถเดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการ

ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ขนาด 4 ช่องจราจร โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองที่คาดการณ์ว่าบริเวณใดที่มีความต้องการเดินทางมาก และปริมาณจราจรบริเวณใดที่คาดว่าจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

งบประมาณ

1.	โครงการก่อสร้างถนน C2	40.52 ล้านบาท
2.	โครงการก่อสร้างถนน C3	40.84 ล้านบาท
3.	โครงการก่อสร้างถนน C5	46.41 ล้านบาท
4.	โครงการก่อสร้างถนน C6	20.42 ล้านบาท
5.	โครงการก่อสร้างถนน C7	45.16 ล้านบาท
6.	โครงการก่อสร้างถนน C8	37.13 ล้านบาท
7.	โครงการก่อสร้างถนน C9	26.92 ล้านบาท

8.	โครงการก่อสร้างถนน C11	32.50 ล้านบาท
9.	โครงการก่อสร้างถนน C12	13.92 ล้านบาท
10.	โครงการก่อสร้างถนน C13	49.20 ล้านบาท
	รวม	**353.02 ล้านบาท**

ระยะเวลาดำเนินการ

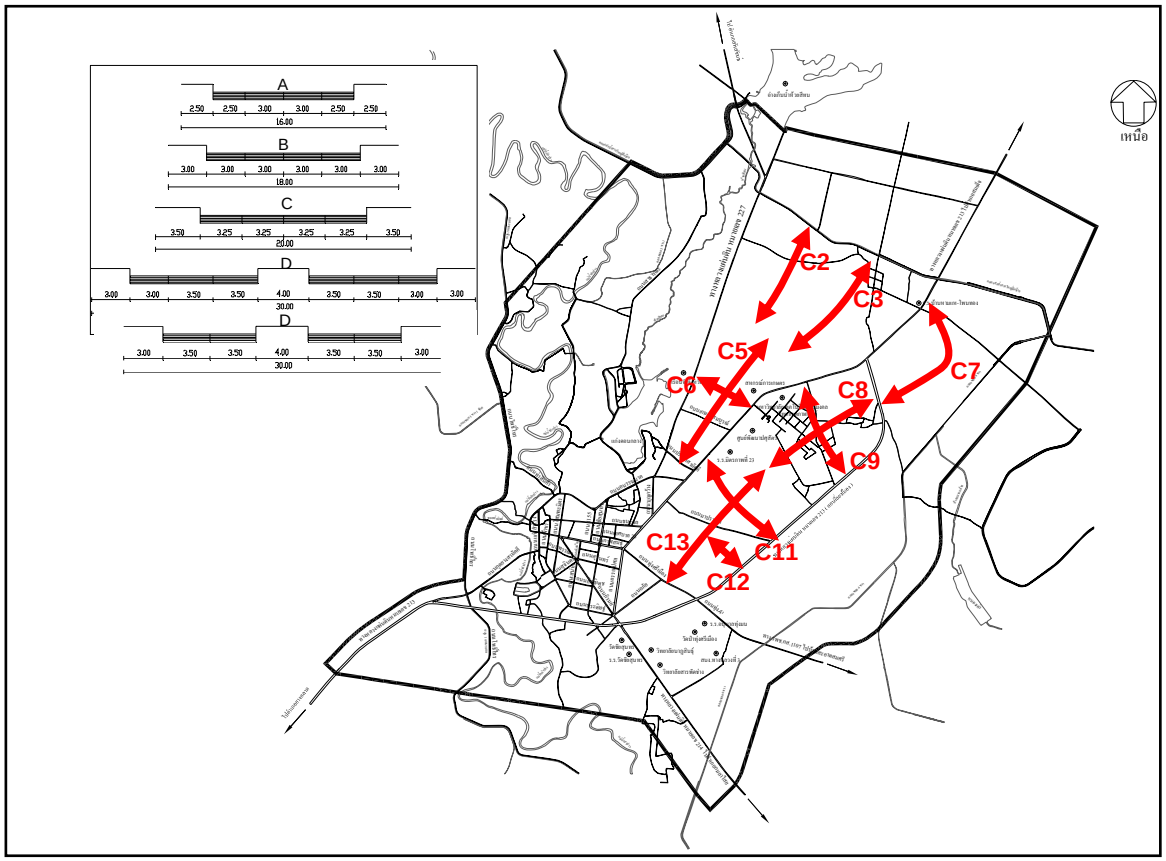
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2555-2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

-



รูปที่ ญ3 โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

ภาคผนวก ฎ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง

หลักการและเหตุผล

ในเขตเมืองกาฬสินธุ์กำลังประสบปัญหาประสิทธิภาพของการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง เช่น ปัญหาป้ายจอดรถโดยสารประจำทางไม่ได้มาตรฐานและมีจำนวนไม่เพียงพอ และติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ไม่มีศาลาที่พักผู้โดยสาร พนักงานขับรถโดยสารประจำทางไม่รักษาระเบียบวินัยจราจร เส้นทางการให้บริการไม่ทั่วถึง ไม่มีตารางการเดินรถที่แน่นอนและไม่มีการควบคุมที่กำกับและดูแลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ จึงทำให้การจอดรถรอคอยผู้โดยสารในบางตำแหน่งนานเกินไป เป็นต้น การบรรทุกผู้โดยสารที่มีจำนวนมากเกินกว่าความจุของรถโดยสาร ทำให้เกิดความเบียดเสียดและนำไปสู่การห้อยโหนบริเวณประตูรถ รวมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายในรถอยู่ในสภาพชำรุดและไม่สามารถใช้งานได้ และปัญหาคนขับรถโดยสารประจำทางไม่ขับรถให้บริการในเส้นทางตามที่ระบุไว้ในเส้นทางการเดินรถโดยสารประจำทางที่ได้รับอนุญาตจากขนส่งจังหวัด ดังนั้นจึงควรที่จะมีการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทางให้มีประสิทธิภาพ เพื่อดึงดูดให้ประชาชนทั่วไปหันมาใช้บริการรถโดยสารประจำทางแทนการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลเพิ่มมากขึ้น และเพื่อช่วยลดปัญหาด้านการจราจรติดขัด ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น การจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เสียงรบกวน ฝุ่นหรือควันพิษ เป็นต้น ได้มากขึ้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดจำนวนของยวดยานบนท้องถนนซึ่งเป็นการป้องกันปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก
- เพื่อบรรเทาปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบกและผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร

สถานที่

โครงข่ายถนนสายหลักในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการ

เพื่อให้การให้บริการของรถโดยสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดให้ประชาชนหันมาใช้บริการมากขึ้น คณะที่ปรึกษาจึงเสนอให้มีการดำเนินการโครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทางและเสนอให้ดำเนินการโครงการต่าง ๆ โดยเรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ คือ

1. ให้มีการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการให้บริการของรถโดยสารประจำทางทั้งระบบ ซึ่งจะต้องดำเนินการดังนี้

- กำหนดเส้นทางการให้บริการที่เหมาะสมและคลอบคลุมพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์
- กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายจอดรถโดยสารประจำทางให้เหมาะสมและเข้มงวดในการจอดรถ ณ ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง
- ก่อสร้างศาลาที่พักผู้โดยสาร ณ บริเวณป้ายจอดรถโดยสารประจำทาง
- จัดให้มีสถานที่จอดรถโดยสารประจำทาง (สองแถว) ที่ชัดเจนและเหมาะสม
- จัดทำตารางการเดินรถและมีการควบคุมอย่างเคร่งครัด รวมทั้งมีการควบคุมจำนวนรถสองแถวที่กำลังให้บริการอยู่ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการ
- กำกับ ควบคุม และดูแล รูปแบบและคุณภาพการให้บริการของรถโดยสารประจำทางทุกสาย

2. ดำเนินการโครงการประชาสัมพันธ์และรณรงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการขยายตัวของการให้บริการรับส่งผู้โดยสารของรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 โดยใช้ยานพาหนะที่มีความจุมากขึ้น (เช่น รถบัส มินิบัส เป็นต้น)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อป้องกันและบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด และอุบัติเหตุจราจรทางบก
- เพื่อลดค่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิง รักษาคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมือง

งบประมาณ

-	ค่าดำเนินการศึกษา	2,000,000	บาท
-	ค่าดำเนินการและก่อสร้าง	20,000,000	บาท
	รวมค่าศึกษาและก่อสร้างรวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น	**22,000,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2551

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ตำรวจจราจร แขวงการทาง ขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนแต่ละครั้งได้นำความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก หากความสูญเสียนี้เกิดขึ้นกับเด็กนักเรียนซึ่งจะเป็นกำลังของชาติในอนาคตซึ่งต้องสูญเสียชีวิต ได้รับบาดเจ็บ หรือมีความพิการทางร่างกายตั้งแต่เยาว์วัยก็จะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต โครงการนี้จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุแก่นักเรียนที่จะต้องเดินทางไปมาระหว่างบ้านและโรงเรียน โดยเฉพาะอุบัติเหตุจราจรที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่หรือซ้อนท้ายจักรยานยนต์ โดยไม่สวมหมวกนิรภัย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดกาฬสินธุ์สูงมาก นอกจากนั้นการใช้บริการรถรับส่งนักเรียนจะเป็นการเพิ่มจำนวนผู้โดยสารในยานพาหนะ โดยนักเรียนเหล่านี้ได้ร่วมเดินทางไปในรถโรงเรียนคันเดียวกัน ซึ่งจะเป็นมาตรการลดปริมาณยวดยานบนท้องถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดและผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการพัฒนาระบบจราจรอย่างยั่งยืน ตัวอย่างของรถโดยสารที่เหมาะสมที่ควรจะนำมาใช้ในการรับ-ส่งนักเรียนแสดงไว้ในรูปที่ ฎ1

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นกับเด็กนักเรียนในจังหวัดกาฬสินธุ์
- เพื่อลดจำนวนยวดยานพาหนะส่งบุคคลที่ใช้ในการรับส่งนักเรียน เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและเมืองน่าอยู่

วิธีดำเนินการ

1. สำรวจข้อมูลรถโรงเรียนและรถรับส่งนักเรียนภายในเขตผังเมืองรวมจังหวัดกาฬสินธุ์และสำรวจความต้องการของประชากรนักเรียนที่มีความประสงค์ที่จะใช้บริการรถโรงเรียนในเขตพื้นที่ศึกษา
2. เป็นตัวกลางประสานงานระหว่างเอกชนผู้ประกอบการกับผู้ใช้บริการ (นักเรียนนักศึกษา)

3. สนับสนุนและกระตุ้นให้เอกชนเข้ามาดำเนินงานในโครงการนี้ โดยมีข้อกำหนดในเรื่องราคาของการให้บริการ และเส้นทางของการให้บริการในแต่ละวัน

4. เข้มงวดในเรื่องการตรวจสอบสภาพรถให้มีความมั่นคงและปลอดภัยในการนำมาใช้งานบนท้องถนน

5. ให้ความรู้และฝึกอบรมให้แก่ผู้ขับรถโรงเรียน ให้เข้าใจในเรื่องกฎระเบียบและข้อบังคับตลอดจนกติกามารยาทในการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัยและสร้างทัศนคติให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบที่มีต่อชีวิตเด็กและเยาวชน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรให้แก่เด็กนักเรียน นักศึกษาในขณะเดินทางไป-มาระหว่างบ้านกับสถานศึกษา
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด
- เพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของจังหวัดกาฬสินธุ์

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 - 2551

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ โรงเรียนและสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในเขตผังเมืองรวมจังหวัดกาฬสินธุ์ สภ.อ.เมือง โรงพยาบาล สาธารณสุขจังหวัด และเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ **โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง**

หลักการและเหตุผล

ระบบการขนส่งของจังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย ระบบขนส่งทางรถโดยสารประจำทาง รถสามล้อเครื่องรับจ้าง รถโรงเรียนและรถเหมาคัน รถยนต์รับจ้างทั่วไป รถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยาน และการเดินเท้า เป็นต้น โดยผู้เดินทางสามารถเลือกรูปแบบการเดินทางและวางแผนการเดินทางได้ตามความเหมาะของแต่ละบุคคล แต่ระบบขนส่งสาธารณะของจังหวัดกาฬสินธุ์ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรทำให้ประชาชนไม่ค่อยนิยมให้บริการระบบขนสาธารณะ เนื่องจากเส้นทางการให้บริการยังไม่ครอบคลุมพื้นที่เท่าที่ควร ผู้โดยสารจึงมักประสบปัญหาการเชื่อมต่อหรือการเปลี่ยนรูปแบบของการเดินทาง

ดังนั้น จึงควรให้มีการดำเนินการศึกษาความเหมาะสมเพื่อกำหนดรูปแบบและโครงข่ายการเชื่อมต่อการเดินทางของผู้โดยสารระหว่างประเภทการขนส่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการกำหนดรูปแบบ การวางแนวเส้นทางการให้บริการ ที่ตั้งของสถานีสำหรับระบบการขนส่งที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างรูปแบบการเดินทางประเภทต่างๆ
- เพื่อลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลในการรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีขนส่งประเภทต่าง ๆ
- เพื่อลดจำนวนของยวดยานบนท้องถนนซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด

สถานที่

สถานที่สำคัญ ๆ ของจังหวัด สถานีขนส่ง รวมทั้งโครงข่ายถนนที่เชื่อมโยงประเภทการขนส่งเหล่านี้

วิธีดำเนินการ

1. ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการจัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการโครงการศึกษาความเหมาะสมในการกำหนดรูปแบบ การวางแนวเส้นทางการให้บริการ ที่ตั้งของสถานี

สำหรับระบบการขนส่งที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างรูปแบบการเดินทางประเภทต่างๆ โดยการศึกษาควรคลอบคลุมประเด็น ดังนี้

✓ กำหนดรูปแบบ เส้นทาง และสถานีการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะให้สามารถเชื่อมต่อระหว่างสถานที่ราชการ สถานีขนส่ง แหล่งดึงดูดการเดินทางที่สำคัญ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ โดยกำหนดให้มีทางเลือกอย่างน้อย 3 รูปแบบ

✓ จัดตารางเดินรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ให้มีความแน่นอนในการเข้าจอด ณ จุดต่าง ๆ ทำให้ผู้โดยสารสามารถวางแผนการเดินทางที่ต้องใช้การเดินทาง 2 ระบบได้อย่างดี

✓ จัดทำที่พักผู้โดยสารและจุดจอดรถโดยสารประจำทางในบริเวณที่เป็นจุดที่เชื่อมโยงระหว่างระบบขนส่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้มีรูปแบบของระบบการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อระบบขนส่งในทุกรูปแบบของการขนส่งที่สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด และอุบัติเหตุจราจรทางบก
- เพื่อรักษาคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสภาพเมืองน่าอยู่ของเมือง

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ	ทั้งสิ้น	3,000,000	บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ขนส่งจังหวัด เทศบาลเมือง และแขวงการทาง

ชื่อโครงการ **โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ**

หลักการและเหตุผล

ผู้ที่เดินทางมากับรถขนส่งสาธารณะประกอบด้วยนักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ซึ่งต้องเดินทางมาจากต่างอำเภอหรือต่างจังหวัด เมื่อมาถึงสถานีขนส่ง จะเดินทางไปยังสถานศึกษาโดยใช้รถโดยสารประจำทาง หรือรถสามล้อเครื่อง หรือจักรยานยนต์รับจ้าง ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น หากกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ดังกล่าว สามารถเดินทางจากสถานีขนส่ง ไปยังสถานศึกษา และเดินทางจากสถานศึกษามายังสถานีขนส่ง โดยใช้รถจักรยานให้เช่าและจัดหาสถานที่จอดรถจักรยานให้เช่า ณ ที่จอดรถโดยสารสาธารณะได้โดยสะดวก ปลอดภัย และมีราคาประหยัด ย่อมเป็นการอำนวยความสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง อีกทั้งยังเป็นการเดินทางโดยใช้ระบบขนส่งอย่างยั่งยืนอีกด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จังหวัดกาฬสินธุ์จึงควรจัดให้มีรถจักรยานให้เช่าพร้อมที่จอดที่สะดวกและปลอดภัยไว้ให้บริการแก่นักเรียน นิสิต และนักศึกษาดังกล่าว ในบริเวณสถานีขนส่ง เพื่อให้นักเรียน นิสิต และนักศึกษา สามารถใช้จักรยานเป็นพาหนะในการเดินทางต่อเนื่องไปยังสถานศึกษาได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสนับสนุนให้มีการเดินทางโดยใช้รถจักรยาน ซึ่งเป็นการเดินทางด้วยระบบขนส่งอย่างยั่งยืน
- เพื่อลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลในการรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีขนส่ง
- เพื่อลดจำนวนของยวดยานบนท้องถนนซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด ตลอดจนลดมลพิษที่จะเกิดขึ้นในเขตเมืองได้

สถานที่

สถานศึกษา สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่สำคัญ ๆ ของจังหวัด และสถานีขนส่งผู้โดยสาร

วิธีดำเนินการ

1. สำรวจความต้องการในการใช้รถจักรยานของนักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป เพื่อเดินทางเชื่อมต่อจากสถานีขนส่งไปยังสถานที่ศึกษา

2. จัดหารถจักรยานให้เช่าและที่จอดรถจักรยานที่สะดวกและปลอดภัยในการจอด ซึ่งในที่นี่ที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบที่จอดจักรยานดังแสดงในรูปที่ ฎ2 ให้เพียงพอต่อความต้องการ
3. รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้มีการใช้บริการรถจักรยานให้เช่าและที่จอดรถให้มากขึ้น

รูปที่ ฎ2 ที่เก็บและจอดรถจักรยานที่คณะที่ปรึกษาเสนอให้นำมาใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้มีจำนวนผู้ใช้รถจักรยานมากขึ้น
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อรักษาคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสภาพเมืองน่าอยู่ของเมือง

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ	ทั้งสิ้น	5,000,000	บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ขนส่งจังหวัด เทศบาลเมือง และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

ชื่อโครงการ **โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง**

หลักการและเหตุผล

เมืองกาฬสินธุ์มีพื้นที่สีเขียวที่ใช้ประโยชน์เป็นแหล่งพักผ่อนหลายแห่ง เช่น แก่งดอนกลาง กุดน้ำกิน เป็นต้น นอกจากนี้เทศบาลมีโครงการพัฒนาพื้นที่ริมลำปาวเป็นพื้นที่สีเขียว/สวนสาธารณะแห่งใหม่ดังนั้นการผนวกพื้นที่สีเขียวเหล่านี้เข้าด้วยกันให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบพื้นที่โล่งสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียว (Open Space Network) ของเมือง โดยสร้างเส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียวริมลำน้ำปาว – สวนสาธารณะกุดน้ำกิน – แก่งดอนกลาง และพื้นที่โล่งสาธารณะอื่นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

นอกจากนี้การพัฒนาระบบโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักยานในเขตเมือง โดยเชื่อมโยงกับจุดสำคัญต่างๆเช่นย่านเมืองเก่า ย่านที่อยู่อาศัย ย่านการค้า ศูนย์ราชการ จะช่วยส่งเสริมและยกระดับคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อมในเมืองให้ดีขึ้นและเป็นการพัฒนาระบบสัญจรภายในเมืองที่สอดคล้องและบูรณาการกับโครงการพัฒนาเมืองด้านอื่นๆ (การพัฒนาฟื้นฟูย่านเมืองเก่าและถนนสายสัญลักษณ์ของเมือง)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานในเขตเมือง
- เพื่อเชื่อมโยงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สวนสาธารณะ ย่านพักอาศัยและย่านสำคัญอื่นๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน
- เพื่อสร้างระบบการสัญจรภายในเขตเมืองให้สอดคล้องกับโครการพัฒนาเมืองด้านอื่นๆ

วิธีดำเนินการ

- ศึกษาและกำหนดเส้นทางจักรยานในเขตเมือง
- ขยายเขตทางเท้าบริเวณถนนสายสัญลักษณ์ของเมือง (ถนนภิรมย์ ถนนกการสินธุ์ ถนนพรรณา ถนนอรรณเปศล)
- จัดเตรียมที่จอดรถจักรยานตามจุดสำคัญเช่นสวนสาธารณะ โรงเรียน ตลาด เป็นต้น
- บนเส้นทางที่ผ่านย่านอยู่อาศัยและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ควรปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณสองข้างทาง และมีการใช้ Street Furniture เพื่อเน้นความเป็นถนนคนเดินและทางจักรยานให้มากกว่าทางรถวิ่ง

- ปรับปรุงขอบคันหินของทางเท้าบริเวณทางข้ามให้มีทางลาดได้มาตรฐาน

รูปที่ ฎ3 แสดงโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานที่คณะที่ปรึกษาเสนอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- รักษาและดำรงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในเมืองกาฬสินธุ์
- โครงการพัฒนาเมืองและระบบการสัญจรในเขตเมืองแบบบูรณาการ

งบประมาณ

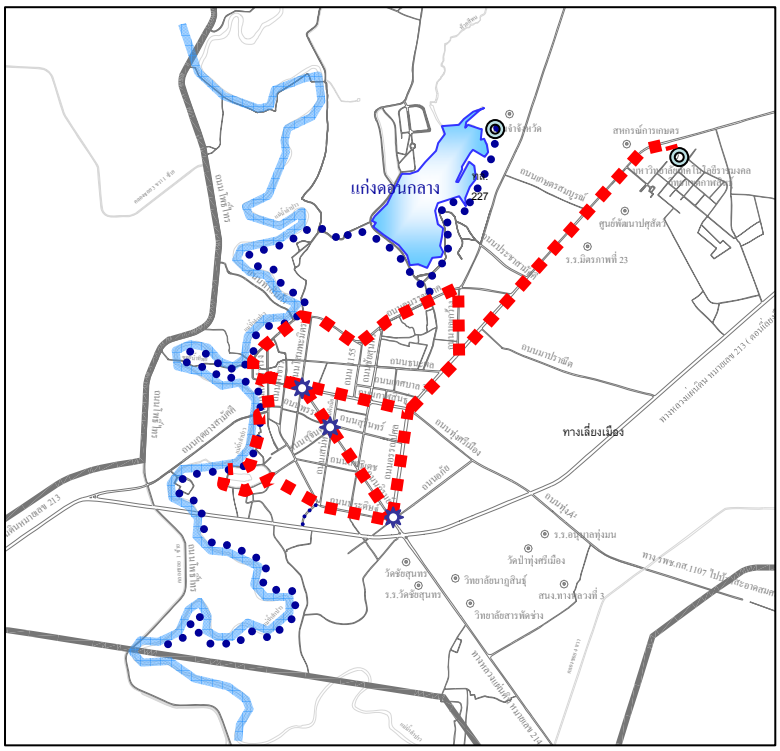
- งบประมาณในการดำเนินการและก่อสร้างระยะที่หนึ่ง ประมาณ 30,000,000 บาท
- งบประมาณในการดำเนินการและก่อสร้างระยะที่สอง ประมาณ 30,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

- ระยะเวลาในการดำเนินการ ระยะที่หนึ่ง พ.ศ. 2550 - 2554
- ระยะเวลาในการดำเนินการ ระยะที่สอง พ.ศ. 2555 - 2559

หน่วยงานรับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัย



หมายเหตุ

■ ■ ■ ■ โครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยาน ระยะที่หนึ่ง

● ● ● ● โครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยาน ระยะที่สอง

รูปที่ ฎ3 โครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานที่คณะที่ปรึกษาเสนอ

รูปที่ ฎ4 ตัวอย่างทางเดินเท้าและทางจักรยานในต่างประเทศ

ภาคผนวก ฎ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร

ชื่อโครงการ **โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน**

หลักการและเหตุผล

จากสถิติการเกิดอุบัติเหตุการจราจร ณ จุดอันตรายหลายแห่ง พบว่า มีสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุก็คือ บนถนนไม่มีป้ายเตือน/แนะนำ และ/หรือ มีแต่ไม่ชัดเจนอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมตามหลักการด้านวิศวกรรมจราจร เช่น ป้ายเตือนบริเวณทางโค้งหรือสี่แยกต่าง ๆ จากการสำรวจ พบว่ามีการติดตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับจราจรน้อยมากและไม่เพียงพอกับความจำเป็นและที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในจังหวัดกาฬสินธุ์มีหลายแห่งยังไม่ได้มาตรฐาน และติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม การติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายเตือน ป้ายแนะนำและป้ายบังคับจราจรให้ได้มาตรฐานและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมด้านวิศวกรรมจราจรจะช่วยลดปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้อย่างมาก

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจราจร
- เพื่อควบคุม เตือน และแนะนำให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเหมาะสม

สถานที่

บริเวณทางแยก ทางโค้ง บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น บริเวณที่มีคนเดินเท้าข้ามถนนเป็นจำนวนมากและจุดอันตรายต่าง ๆ ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการดำเนินการ

1. ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงป้ายจราจรต่าง ๆ ที่มีอยู่เดิมให้ได้มาตรฐานและติดตั้ง ณ ตำแหน่งที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ
2. ติดตั้งป้ายจราจรเพิ่มเติมบริเวณทางแยก ทางโค้ง บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น บริเวณที่มีคนเดินเท้าข้ามถนนเป็นจำนวนมากและจุดอันตรายอื่น ๆ

มาตรฐานตำแหน่งและความสูงของป้ายจราจรต่าง ๆ และมาตรฐานป้ายจราจรประเภทต่าง ๆ สามารถตรวจสอบได้จากมาตรฐานของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ และมาตรฐานใหม่ที่กำลังจะนำมาใช้โดยสำนักงานนโยบายและแผนกระทรวงคมนาคม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการใช้รถใช้ถนน
- เพื่อให้การสัญจรของยวดยานต่าง ๆ เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 2,500,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์ ทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ อบจ. และ อบต.

ชื่อโครงการ โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน

หลักการและเหตุผล

การจัดระเบียบการจราจร โดยการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงเครื่องหมายจราจรบนผิวทางและขอบคันหินบริเวณทางแยกให้ใช้งานได้ดีและอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้การใช้พื้นที่ผิวจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความขัดแย้งระหว่างยวดยานและระหว่างยวดยานกับคนเดินเท้าขณะข้ามถนน และเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้รถใช้ถนน

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อบำรุงรักษาป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรให้ได้มาตรฐานและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการใช้รถใช้ถนน อันจะนำไปสู่ความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

สถานที่

ทางหลวงแผ่นดิน ถนนสายสำคัญต่าง ๆ และบริเวณทางแยกในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการดำเนินการ

1. จัดแบ่งช่องจราจรให้เหมาะสม
2. ทาสี เส้นแบ่งช่องจราจร เส้นหยุด และลูกศรชี้นำทางบนช่องจราจรให้ชัดเจนตลอดปี
3. ทาสี คันหินให้ชัดเจนตลอดปี
4. ซ่อมบำรุง ปรับปรุง การขีดสีตีเส้นบนผิวจราจรและขอบคันทางให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อควบคุม เตือน และแนะนำให้ยวดยานต่าง ๆ ในกระแสจราจรสัญจรด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์ ทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ อบจ. และ อบต.

ชื่อโครงการ โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

หลักการและเหตุผล

ปัญหาการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุการจราจรส่วนใหญ่เกิดบริเวณทางแยก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการเคลื่อนที่ของยวดยานผ่านจุดเดียวกันเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมที่เหมาะสมและสามารถใช้การได้ดีตลอดเวลา จะช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดและความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด ณ ทางแยก
- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

สถานที่

ทางแยกทุกแยกที่มีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการดำเนินการ

1. ให้ตำรวจจราจรสำรวจจุดทุกจุดที่มีสัญญาณไฟจราจร โดยให้มีการรายงานผลในทันทีเมื่อมีข้อขัดข้องของระบบสัญญาณไฟ
2. บำรุงรักษาสัญญาณไฟจราจรให้สามารถใช้งานได้สม่ำเสมอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด ณ ทางแยก
- เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้รถใช้ถนน

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ขนส่งจังหวัด อบจ. และ อบต.

ภาคผนวก ฐ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาความรู้ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายการจราจร

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม

หลักการและเหตุผล

จากการสำรวจในสภาพปัจจุบัน พบว่า การเดินข้ามถนนของประชาชนส่วนใหญ่ในจังหวัดกาฬสินธุ์ มักจะไม่ได้ใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น ทางม้าลาย สะพานลอย เป็นต้น ในการข้ามถนนเท่าที่ควร ซึ่งอาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ความไม่สะดวกในการเดินข้ามถนน สภาพทางม้าลายไม่ชัดเจน หรือความมักง่ายซึ่งแสดงถึงการไม่ตระหนักถึงความปลอดภัยแต่คำนึงถึงเพียงความสะดวกสบายเท่านั้น ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุรถชนคนเดินเท้าได้ง่าย ดังนั้นจึงควรมีการรณรงค์ปลูกฝังจิตสำนักให้ประชาชนตระหนักถึงความปลอดภัยที่จะได้รับจากการข้ามถนนบริเวณทางม้าลาย หรือสะพานลอยคนเดินข้าม

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุรถยนต์ชนคนเดินเท้าขณะข้ามถนน

วิธีดำเนินการ

1. ประชุมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในจังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อระดมสมองกำหนดวิธีการดำเนินการ
2. การโหมรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยโดยการเดินข้ามทางม้าลายและสะพานลอย เมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ถนน และความจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย
3. สนับสนุนอุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น ขีดสี ตีเส้นทางม้าลายอย่างชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ปรับปรุงสะพานลอยให้สามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างเหมาะสม เป็นต้น
4. ดำเนินการบังคับใช้กฎหมายจราจรอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง
5. ประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อความปลอดภัยในการเดินข้ามถนน

งบประมาณ

ค่าดำเนินการต่อปี ปีละ	200,000	บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สภ.อ.เมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์ ขนส่งจังหวัด และป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย

หลักการและเหตุผล

จากรายงานการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและเหตุอื่น ๆ ทั้งหมด ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 (เดือน ม.ค. 2545 – พ.ย. 2546) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 9,785 คน และมีผู้เสียชีวิต 108 คน อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดกาฬสินธุ์ ในปี 2548 เมื่อเทียบกับปี 2547 มีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 10.19 คนต่อประชากรแสนคน เป็นอัตรา 13.53 คนต่อประชากรแสนคน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์, 2548) แสดงให้เห็นว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุมีมากขึ้นเรื่อย ๆ และยานพาหนะที่ก่อให้เกิดการตายอุบัติเหตุจราจรสูงสุด คือ รถจักรยานยนต์

จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรในอดีต พบว่า มีหลักฐานการวิจัยหลายงานที่สนับสนุนตรงกันว่าการสวมหมวกนิรภัยจะสามารถป้องกันการเสียชีวิตได้ประมาณร้อยละ 30 คนขับรถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้สวมหมวกนิรภัยถึงร้อยละ 40 และมีโอกาสบาดเจ็บที่ศีรษะโดยไม่ถึงตายมากกว่าผู้ที่สวมหมวกนิรภัย ดังนั้นการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรเพื่อให้ประชาชนที่ใช้รถจักรยานยนต์สวมหมวกนิรภัยจะเป็นการป้องกันความรุนแรงและความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ในจังหวัดกาฬสินธุ์ตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นของการสวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์
- เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการทางสมองเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรอันเนื่องจากการขับขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์

วิธีการดำเนินการ

1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ตามถนนและทางแยกสำคัญ สถานศึกษา สื่อมวลชนท้องถิ่น รายการวิทยุ สื่ออื่นๆ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นที่จะต้องสวมหมวกนิรภัยขณะใช้รถจักรยานยนต์ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนทั่วไปทราบว่าจะมีมาตรการเข้มงวดการจับกุมผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

2. ให้ตำรวจจราจรตั้งจุดตรวจจับผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยอย่างต่อเนื่อง และสุ่มตรวจในหลายๆ พื้นที่ในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน โดยใช้โทษปรับสูงสุดตามกฎหมายกำหนดทุกราย ทั้งนี้จะต้องดำเนินการอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง โดยตรวจจับไปพร้อมกับการตั้งจุดตรวจจับผู้ขับขี่ที่ไม่มีใบขับขี่ ดื่มสุรา และขับรถด้วยความเร็วมากกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้

3. ติดตามและประเมินผลการดำเนินการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ขับขี่ และซ้อนท้ายจักรยานยนต์
- เพื่อลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 1,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สภ.อ.เมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล ประชาสัมพันธ์จังหวัด เทศบาล ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และ อบจ./ อบต.

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่

หลักการและเหตุผล

เข็มขัดนิรภัย (Safety belt หรือ Seat belt) เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่ช่วยลดความรุนแรงอันเกิดจากอุบัติเหตุจราจรได้ จากการศึกษาวิจัยถึงบทบาทของเข็มขัดนิรภัย สามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยได้ว่าการใช้เข็มขัดนิรภัยจะช่วยลดความรุนแรงอันเกิดจากอุบัติเหตุหรือถูกเหวี่ยงไปข้างหน้าได้อย่างมีประสิทธิผล ถึงแม้ว่าเข็มขัดนิรภัยจะป้องกันอุบัติเหตุไม่ได้ แต่สามารถช่วยลดความรุนแรงที่ผู้ขับขี่และผู้โดยสารตอนหน้าจากอุบัติเหตุรถชนกันได้ถึงร้อยละ 40 - 50 (กองทุนรณรงค์ การใช้เข็มขัดนิรภัย กองสารนิเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย คู่มือการรณรงค์ใช้เข็มขัดนิรภัยและหมวกนิรภัย กรุงเทพฯ มปป.)

ในประเทศไทยปัจจุบันผู้ขับขี่รถยนต์ยังไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เข็มขัดนิรภัยมากนัก ถึงแม้ว่าในปัจจุบันรถยนต์ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งเข็มขัดนิรภัยมากับตัวรถแล้วก็ตาม ดังนั้นการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรเพื่อให้บุคคลต่าง ๆ ที่ขับรถยนต์และผู้โดยสารตอนหน้าคาดเข็มขัดนิรภัยจะเป็นการลดความรุนแรงและความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้ และกวดขันผู้ขับขี่ที่ไม่มีใบขับขี่ด้วยในขณะเดียวกัน ซึ่งผู้ที่ไม่มีใบขับขี่ส่วนใหญ่จะไม่ทราบถึงข้อควรปฏิบัติที่เหมาะสมและถูกต้องเมื่อมีการใช้ยวดยานสัญจรไปมาบนท้องถนน ทำให้ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ ป้าย ตลอดจนเครื่องหมายจราจร ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรได้เช่นกัน

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้ขับและผู้โดยสารตอนหน้ารถยนต์ในจังหวัดกาฬสินธุ์ตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของการคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับหรือโดยสารรถยนต์
- เพื่อลดอัตราการบาดเจ็บ ความพิการและการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรอันเนื่องจากการขับขี่หรือโดยสารรถยนต์ โดยไม่คาดเข็มขัดนิรภัย
- เพื่อให้ผู้ขับขี่มีใบอนุญาตขับขี่

วิธีการดำเนินการ

1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ตามถนนและทางแยกสำคัญ สถานศึกษา สื่อมวลชนท้องถิ่น รายการวิทยุ สื่ออื่น ๆ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นที่จะต้องคาดเข็มขัดนิรภัยขณะใช้รถยนต์และมีใบขับขี่ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์เพื่อให้

ประชาชนทั่วไปทราบว่าจะมีมาตรการเข้มงวดการจับกุมผู้ที่ขับขี่และโดยสารรถยนต์ไม่คาดเข็มขัดนิรภัยพกใบขับขี่ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

2. ประกาศให้ข้าราชการและลูกจ้างของส่วนราชการต่าง ๆ เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ประชาชนทั่วไปโดยต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งที่มีการขับขี่และโดยสารรถยนต์และต้องพกใบขับขี่ รวมทั้งประกาศให้ผู้มาติดต่อราชการ ณ ส่วนราชการต่าง ๆ จะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

3. ให้ตำรวจจราจรตั้งจุดตรวจจับผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถยนต์ที่ไม่คาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติราชการ และสุ่มตรวจในหลาย ๆ พื้นที่ในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ทั้งนี้จะต้องดำเนินการอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง โดยตรวจจับไปพร้อมกับการตั้งจุดตรวจจับผู้ขับขี่ที่ไม่มีใบขับขี่ ใช้แอลกอฮอล์และขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

4. ติดตามและประเมินผลการดำเนินการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน
- ทำให้ผู้ขับขี่มีใบอนุญาตขับขี่โดยผ่านขั้นตอนการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 1,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สภ.อ.เมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล ประชาสัมพันธ์จังหวัด เทศบาล ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และ อบจ./อบต.

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย

หลักการและเหตุผล

สถานการณ์อุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ จากสถิติในช่วงเวลาดังกล่าวคนไทยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยถึง 33 คน/วัน และในปี พ.ศ. 2543 เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจสูงถึง 105,477 ล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 2.16 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปัญหาอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นนี้มีสาเหตุสำคัญซึ่งมากกว่าร้อยละ 50 เกิดจากพฤติกรรมการขับขี่รถยนต์ขณะเมาสุรา

ถึงแม้ว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรในปีที่ผ่านมามีแนวโน้มลดลง แต่อัตราการเสียชีวิตกลับมีแนวโน้มสูงขึ้นโดยเฉพาะในช่วงเทศกาลปีใหม่ของทุกปี แสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งมีมากขึ้น ดังนั้น การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ รวมทั้งการกวดขันเพื่อให้ผู้ขับขี่ยวดยานประเภท ต่างๆ โดยเฉพาะรถจักรยานยนต์ได้ตระหนักถึงอันตรายจากการขับขี่ยวดยานในขณะมึนเมา จะเป็นการป้องกันการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุจราจรได้เป็นอย่างดี

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ประชาชนเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยไม่ขับรถขณะมึนเมาเนื่องจากมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย
- เพื่อลดจำนวนผู้บาดเจ็บ พิการและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรที่มีสาเหตุจากการดื่มสุราหรือของมึนเมา

วิธีการดำเนินการ

1. มาตรการด้านการให้การศึกษาและประชาสัมพันธ์

- ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่ยวดยานทุกประเภทให้ทราบถึงสถิติการจับกุมและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุจราจรโดยการแจกเอกสารแผ่นพับ โปสเตอร์ สติ๊กเกอร์ ใบปลิว เป็นต้น ขณะการตั้งจุดตรวจและผ่านสื่อมวลชนทุกแขนง และในหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน
- ประชาสัมพันธ์โดยออกรายการผ่านสื่อหรือแถลงข่าวอย่างต่อเนื่อง
- จัดนิทรรศการเพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปตามสถานที่สำคัญๆ เช่น สถานีขนส่งผู้โดยสาร โรงพยาบาล สถานที่ราชการ ห้างสรรพสินค้าต่างๆ เป็นต้น
- ขอความร่วมมือกับชุมชนต่างๆ ให้ร่วมกันรณรงค์ในช่วงเทศกาลสำคัญของประเทศและของท้องถิ่น

2. มาตรการด้านการบังคับใช้กฎหมาย

- ตั้งจุดตรวจหาแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจของผู้ขับขี่ในเขตตัวเมือง และทางหลวงสำคัญ ในจังหวัดกาฬสินธุ์
- ในช่วงเทศกาลสำคัญ (เช่น เทศกาลปีใหม่ สงกรานต์) ให้มีการตรวจจับทุกวัน
- กรณีตรวจพบว่า ผู้ขับขี่มีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจเกินกว่ากฎหมายกำหนดให้ดำเนินคดีตามกฎหมาย สำหรับผู้ขับขี่ที่มีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดแต่ไม่เกินที่กฎหมายกำหนดให้มีการให้คำแนะนำผู้ขับขี่โดยการแจกใบปลิว แผ่นพับ หรือเอกสารอื่นๆ
- ในการตั้งด่านตรวจจับแต่ละครั้งจะมีลักษณะเป็นสหวิทยา มีหลายหน่วยงานมาร่วมกันในเขตเทศบาลฯ
- เมื่อพบผู้กระทำผิด ผู้ขับขี่ที่มีแอลกอฮอล์กว่าที่กฎหมายกำหนด จะต้องถูกดำเนินคดี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน
- ทำให้จำนวนผู้บาดเจ็บ พิการและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรที่มีสาเหตุจากการดื่มสุราหรือของมึนเมาลดลง

งบประมาณ

ตั้งจุดตรวจเมาไม่ขับในเขตตัวเมืองและทางหลวงสายสำคัญ
ในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นเงินปีละ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจทางหลวงและสถานีตำรวจภูธรอำเภอเมือง สาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล สำนักงานขนส่งจังหวัด ประชาสัมพันธ์จังหวัด ป้องกันจังหวัด เทศบาล อบจ. อบต. หน่วยงานเอกชน/มูลนิธิ/อาสาสมัครป้องกันภัยพลเรือน และสื่อมวลชน

ชื่อโครงการ โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศที่ทำให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของประเทศเป็นจำนวนมากโดยมีสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ 3 อย่าง คือ พฤติกรรมของผู้ขับขี่ ยานพาหนะ และสภาพสิ่งแวดล้อมถนน ซึ่งทั้ง 3 อย่างนี้ ปัญหาที่พบมากที่สุดคือพฤติกรรมของผู้ขับขี่ แสดงว่าผู้ขับขี่ยังไม่ตระหนักถึงผลกระทบจากอุบัติเหตุจราจร จำเป็นต้องมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อร่วมสร้างความตระหนักในการใช้รถใช้ถนนที่ปลอดภัยต่อไป

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัยและส่งเสริมให้ใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยเพิ่มขึ้น

วิธีการดำเนินการ

1. ผลิตสื่อเพื่อกระจายตามส่วนต่าง ๆ ในเขตเมืองสำคัญในจังหวัดกาฬสินธุ์
2. แถลงข่าวเปิดตัวโครงการพร้อมจัดสัมมนาสื่อมวลชนเพื่อระดมสมองจัดกิจกรรมเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่อไป
3. จัดแถลงข่าวในรายการผู้ว่าพบประชาชน
4. จัดรายการวิทยุ
5. ผลิตแผ่นพับสติ๊กเกอร์เรื่องหมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย และเมาไม่ขับ
6. จัดรณรงค์สวมหมวกนิรภัยเปิดไฟหน้ารถสำหรับรถจักรยายนต์
7. การรณรงค์ลดอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลปีใหม่ และเทศกาลสงกรานต์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้ประชาชนรักษาวินัยจราจรและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการ ประมาณ 1,500,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ประชาสัมพันธ์จังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล สื่อมวลชน ตำรวจ ขนส่ง ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และผู้อำนวยการพื้นที่เขตการศึกษา

ชื่อโครงการ โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นได้จากสาเหตุหลายประการและสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การฝ่าฝืนระเบียบและกฎหมายจราจร ได้แก่ การฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร ซึ่งผลจากการสำรวจพบว่า การฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนน จากผลการพิจารณาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร 5 อันดับแรก เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ ขับรถเกินอัตราที่กฎหมายกำหนด ตัดหน้าในระยะกระชั้นชิด แซงรถอย่างผิดกฎหมาย ฝ่าฝืนสัญญาณไฟ/เครื่องหมายจราจร ไม่ให้สัญญาณจอด/ชะลอ/เลี้ยวรถ และการขับรถในขณะที่มึนเมาสุราหรือหลังจากเสพสารเสพติดอื่น ๆ เช่น ยาบ้า เป็นต้น การฝ่าสัญญาณไฟจราจร (ฝ่าไฟแดง) จะเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางแยกที่ควบคุมด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินคดีกับผู้ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรเป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากจำเป็นต้องใช้กำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเป็นจำนวนมาก และในบางครั้งผู้ขับขี่สามารถโต้แย้งในภายหลังว่าไม่ได้กระทำผิดโดยการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร

ดังนั้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าวควรติดตั้ง “Red Light Camera: RLC” ซึ่ง RLC เป็นความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการบังคับใช้กฎหมายโดยจะมีการทำงานคล้ายกับกล้องวงจรปิด แต่สามารถบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ได้มากกว่า เช่น วันที่ เวลา ป้ายทะเบียนรถ เป็นต้น เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรสามารถตรวจสอบได้ว่ายานพาหนะคันไหนที่ฝ่าฝืนกฎจราจร รวมทั้งสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ ทางแยก ได้ด้วย

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจร

สถานที่

ทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ (นำร่อง) จำนวน 5 ทางแยก

วิธีการดำเนินการ

1. ติดตั้ง RLC. บริเวณสี่แยกที่มีปัญหาอุบัติเหตุจราจร โดยเฉพาะที่เกิดจากการกระทำผิดกฎจราจรมากที่สุด เช่น ฝ่าไฟแดง เป็นต้น

2. นำการตัดคะแนนผู้ขับขี่และเก็บค่าปรับมาใช้เป็นบทลงโทษต่อผู้ฝ่าฝืนกฎหมาย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- จำนวนผู้ฝ่าฝืนกฎจราจรลดลง
- ลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ บริเวณทางแยก

งบประมาณ

-	ค่าดำเนินการติดตั้งระบบ RLC จำนวน 5 ทางแยก พร้อมเชื่อมโครงข่ายไปยังศูนย์ควบคุม	10,000,000	บาท
-	ค่าติดตั้งป้ายรณรงค์ และแผ่นพับการตัดคะแนน/ค่าปรับผู้ฝ่าฝืนกฎจราจร	500,000	บาท
	รวม	**10,500,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550-2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทาง และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)"

หลักการและเหตุผล

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) หมายถึง การตรวจสอบโครงการด้านถนนหรือการจราจรอย่างเป็นทางการโดยผู้ตรวจสอบอิสระที่ทรงคุณวุฒิ ซึ่งการตรวจสอบนี้จะคลอบคลุมถึงโครงการหรือถนนที่มีอยู่แล้ว โครงการที่กำลังก่อสร้าง หรืออยู่ระหว่างการออกแบบ โดยผู้ตรวจสอบจะรายงานถึงศักยภาพในการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้งานของโครงการและถนนดังกล่าว (โครงการศึกษาวิจัยระบบตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2546 อ้างจาก Austroads, 2002) แนวคิดของการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน คือ การลดจำนวนการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนถนนโดยอาศัยวิธีการที่มีลักษณะเป็นเชิงรุก (Proactive Approach) วิธีการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุที่หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการกันอยู่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นกรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมการพัฒนาชุมชน กรุงเทพมหานคร หรือเทศบาลต่าง ๆ โดยการปรับปรุงจุดหรือบริเวณที่มีจำนวนอุบัติเหตุเกิดขึ้นมาก เป็นวิธีที่เรียกกันว่า ***การแก้ไขจุดอันตราย (Black spot Treatment)*** วิธีการดังกล่าวเป็นวิธีที่ถือปฏิบัติกันมานานและมีลักษณะเป็นการตามแก้ปัญหา (Reactive Approach) ที่เกิดขึ้นจากจุดบกพร่องในโครงข่ายถนน ซึ่งอาจเกิดจากการมองข้ามความปลอดภัยในการออกแบบ การก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือการขาดการบำรุงรักษา หรือถ้าหากการออกแบบถนนเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ความบกพร่องอาจเกิดจากอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการควบคุมทางแยกก็ได้ ซึ่งไม่ว่าจุดอันตรายจะเกิดขึ้นจากสาเหตุใดก็ตาม ผลที่ตามมาคือ การบาดเจ็บและเสียชีวิตของประชาชนคนไทย และความสูญเสียทางเศรษฐกิจต่อประเทศชาติ ดังนั้น การนำแนวคิดการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาใช้ ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบถนน ไปจนถึงการตรวจสอบในขั้นตอนอื่น ๆ จึงเป็นวิธีการที่ประหยัดกว่าในการที่จะป้องกันปัญหาอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นก่อนที่จะทำการก่อสร้างถนน ซึ่งเป็นไปตามหลักปรัชญาที่ว่า ***"การป้องกันไว้ดีกว่าแก้"*** (โครงการศึกษาวิจัยระบบตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน กระทรวงคมนาคม, 2546)

การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน และการแก้ไขจุดอันตรายเป็นวิธีการจัดการปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบก โดยการนำเอาหลักการและประสบการณ์ที่ได้จากการสืบค้นและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุในจุดหรือบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งช่วยให้มองเห็นอันตรายและดำเนินการแก้ไขก่อนที่สิ่งอันตรายดังกล่าวจะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ การเสียชีวิตหรือบาดเจ็บ

ดังนั้น การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนและการแก้ไขจุดอันตราย จะเป็นการวางรากฐานที่ดีในการนำแนวคิดที่ทันสมัยมาใช้ในการบรรเทาและป้องกันปัญหาอุบัติเหตุจราจรที่ต้องเผชิญอยู่ในขณะนี้ รวมทั้งเป็นรากฐานสำคัญในการศึกษาวิจัยและบริการวิชาการในสาขาวิศวกรรมขนส่งและการจราจร

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบก
- เพื่อผลิตผู้ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนให้ได้มาตรฐาน
- เพื่อส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำความรู้ และประสบการณ์จากการฝึกอบรมไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อแก้ไขจุดอันตรายบนท้องถนน

วิธีการดำเนินการ

1. จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่อง “การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)”
2. จัดทำการฝึกอบรมให้แก่วิศวกรโยธา วิศวกรการทาง วิศวกรขนส่ง วิศวกรสำรวจ นายช่างอบต./อบจ. นายช่างเทศบาลหรือสาขาอื่นที่เทียบเท่า หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดกาฬสินธุ์ เช่น แขวงการทาง ทางหลวงชนบท โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล ตำรวจจราจร ตำรวจทางหลวง เป็นต้น โดยจัดฝึกอบรมปีละ 2 ครั้งๆ ละประมาณ 50 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้เข้าอบรมจะได้รับความรู้และประสบการณ์ในการนำเอาระบบการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาใช้ในการป้องกันปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบก และแก้ไขจุดอันตรายบนโครงข่ายถนน

งบประมาณ

ค่าจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม		50,000	บาท
งบประมาณในการดำเนินจัดฝึกอบรม		500,000	บาท
	รวม	**550,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) โยธาธิการและผังเมือง โรงพยาบาล สาธารณสุข และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ชื่อโครงการ โครงการฝึกอบรมเรื่อง "ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน"

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบกเป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่งของประเทศ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินในแต่ละปีเป็นจำนวนมหาศาล จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรทางบกของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่า ในปี พ.ศ. 2545 มีจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรทั้งสิ้นสูงถึง 91,623 ราย มีผู้ได้รับบาดเจ็บ 69,313 ราย และเสียชีวิต 13,116 ราย ทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินประมาณ 1,494.94 ล้านบาท (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2546) และจากการคำนวณโดยใช้อัตราค่าความสูญเสียฯ ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) พบว่าในปี 2543 ประเทศไทยสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุจราจรทางบกรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 105,477 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 2.16 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product, GDP) ซึ่งนับว่าส่งผลเสียแก่เศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก

จากผลการศึกษาโครงการศึกษาวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุด้านการจราจรทางบกของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม ในปี พ.ศ. 2545 พบว่า ปัจจัยหลักของการเกิดอุบัติเหตุจราจร ประกอบด้วย คน ถนนและสภาพแวดล้อม และยานพาหนะ โดยสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกในประเทศไทยร้อยละ 95.62 เกิดจากคน ร้อยละ 27.54 เกิดจากยานพาหนะ และร้อยละ 21.6 เกิดจากถนนและสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัจจัยเรื่องคน พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนที่ไม่เหมาะสมและการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร อันได้แก่ การขับขี่ยานพาหนะที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ขับรถด้วยความเร็วสูง หรือมีการควบคุมรถไม่เหมาะสม เช่น การใช้ความเร็ว การขับรถผิดช่องทาง และการเลี้ยวกลับรถ เป็นต้น เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการให้ความรู้ ประชาสัมพันธ์ และรณรงค์เพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกให้เยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ประชาชนทั่วไปได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบและวินัยจราจร รวมทั้งการสนับสนุนให้มีการบังคับใช้กฎหมายโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด

สำหรับปัจจัยเรื่องถนนและสิ่งแวดล้อม การแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment) เป็นวิธีที่ถือปฏิบัติกันมานานและมีลักษณะเป็นการตามแก้ปัญหา (Reactive Approach) ที่เกิดขึ้นจากจุดบกพร่องในโครงข่ายถนน และได้นำเอาวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) ซึ่งเป็นวิธีการเชิงรุก (Pro-active Approach) คือแทนที่จะรอให้อุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นเสียก่อน แล้วจึงศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ไข RSA เป็นวิธี "กันไว้ดีกว่าแก้" นอกจากนั้นได้นำเอาวิธีการอื่น ๆ อันได้แก่ การจัดการความปลอดภัยทางถนนโดยประยุกต์ใช้การ

ยับยั้งการจราจร (Traffic Calming) เช่น การติดตั้งวงเวียน (Roundabout) ลูกเนินชะลอความเร็ว (Speed hump) เป็นต้น ซึ่งใช้ในการลดความเร็วและปริมาณจราจรได้ซึ่งจะช่วยให้ถนนมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการเกิดอุบัติเหตุจราจรก็ยังคงเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก

ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว และจะต้องเร่งดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ไขสาเหตุอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นจากคน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่สามารถดำเนินการได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ คือ การส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนนแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนให้แก่ประชาชนทั่วไป นิสิต นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในงานการทาง การจราจรและความปลอดภัยทางถนน

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสร้างความตระหนักของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานออกแบบโครงสร้างทางถนนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการออกแบบให้ถนนมีความปลอดภัย
- เพื่อให้ภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป ตระหนักถึงความไม่ปลอดภัยจากพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนและการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ซึ่งอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าผู้ที่ขับขี่ที่ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- เพื่อพัฒนาและสร้างบุคลากรให้มีความรู้ความความเข้าใจในการใช้รถใช้ถนนได้อย่างถูกต้องและได้มาตรฐาน เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการป้องกันอุบัติเหตุจราจรและเพิ่มความปลอดภัยบนถนนในเชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการดำเนินการ

1. จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน
2. จัดทำการฝึกอบรมให้แก่ประชาชนทั่วไป นิสิต นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในงานการทาง การจราจรและความปลอดภัยทางถนนอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งจังหวัดกาฬสินธุ์ โดยจัดฝึกอบรมปีละ 2 ครั้งๆ ละประมาณ 100 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

พัฒนาบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีในเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยทางถนน เพื่อสร้างจิตสำนึกในการมีวินัยจราจร ตลอดจนให้มีความรู้พื้นฐานที่เพียงพอและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการเผยแพร่ และเป็นผู้นำใน

การกระตุ้นให้เกิดขบวนการป้องกันอุบัติเหตุจราจรและเพิ่มความปลอดภัยบนถนนได้อย่างมีประสิทธิผล

งบประมาณ

ค่าจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม		400,000	บาท
งบประมาณในการดำเนินจัดฝึกอบรม		5,000,000	บาท
	รวม	**5,400,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เทศบาล แขวงการทาง ทางหลวงชนบท โยธาธิการและผังเมือง โรงพยาบาล และสาธารณสุขจังหวัด

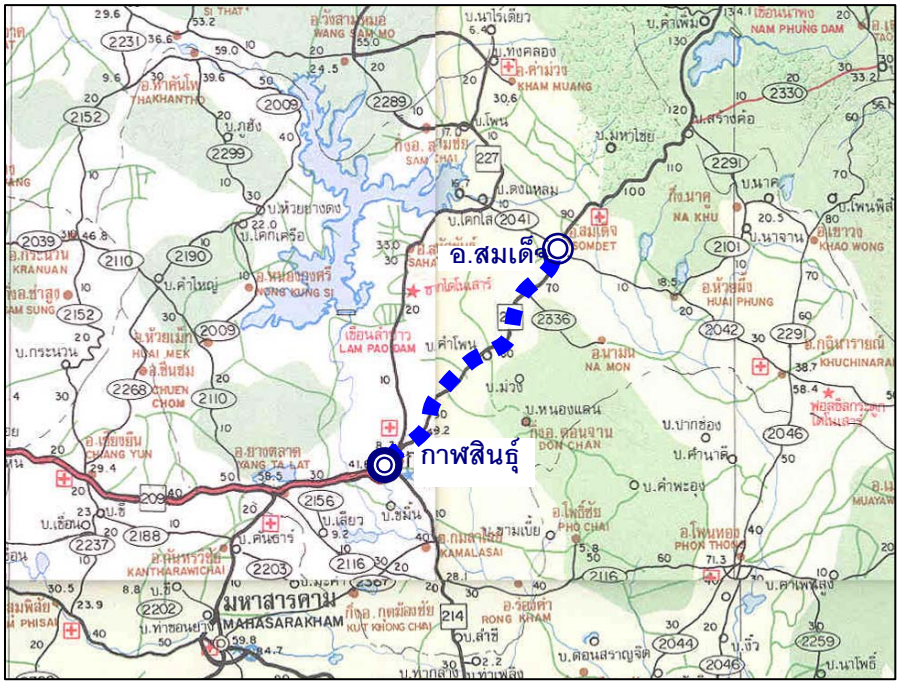
ภาคผนวก ฑ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และ ระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน

ชื่อโครงการ **โครงการปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เป็น 4 ช่องจราจร (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)**

หลักการและเหตุผล

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ช่วงที่เชื่อมระหว่างจังหวัดกาฬสินธุ์และอำเภอสมเด็จ ปัจจุบันเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร และมีปริมาณจราจรที่วิ่งผ่านถนนสายดังกล่าวค่อนข้างสูง จากการรวบรวมสถิติปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2543–2547) พบว่ามีปริมาณจราจรแล่นผ่านถนนสายนี้จำนวน 2,039 คันต่อชั่วโมง และมีค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณจราจรต่อความจุของถนน (Volume per Capacity, V/C) เท่ากับ 0.62 มีระดับการให้บริการเป็นระดับ B ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ได้มีโครงการที่จะปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนกาฬสินธุ์-สมเด็จ) ช่วงระหว่าง กม. 49+000 ถึง กม. 84+000 รวมระยะทาง 35.00 กิโลเมตร (ดังแสดงในรูปที่ ฑ1) ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร เพื่อป้องกันปัญหาด้านการจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



รูปที่ ฑ1 แนวเส้นทางทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อรองรับปริมาณรถบรรทุกและยวดยานอื่น ๆ อันอาจจะมีเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการเดินทาง การขนส่งสินค้าและการท่องเที่ยว
- เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยแก่การเดินทางและขนส่งสินค้า

วิธีการดำเนินการ

ก่อสร้างปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) เป็น 4 ช่องจราจร ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มศักยภาพ โดยมีระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 35 กิโลเมตร

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรและเตรียมการป้องกันปัญหาการจราจรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- ส่งเสริมให้มีขนส่งสินค้าในปริมาณที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยใช้เส้นทางที่ปรับปรุงใหม่นี้

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการและก่อสร้างทั้งสิ้น 875 ล้านบาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2550 - 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัด

ชื่อโครงการ **โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง**

หลักการและเหตุผล

จังหวัดกาฬสินธุ์มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจไปอย่างรวดเร็ว มีโรงงานตั้งอยู่จำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีห้างสรรพสินค้า ร้านค้าส่ง ค้าปลีก ที่ตั้งอยู่ภายในเขตเมืองกาฬสินธุ์ จึงทำให้มีการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกขนาดใหญ่หรือแม้แต่รถพ่วงเข้า-ออกเมืองเป็นจำนวนมาก เป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุจราจร ทำให้กีดขวางการจราจร เกิดความล่าช้าในการเดินทาง การจราจรติดขัด ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร และปัญหาเรื่องอุบัติเหตุจราจร ซึ่งการขนส่งสินค้าเข้า-ออกและผ่านเมืองกาฬสินธุ์นับวันจะมีจำนวนมากขึ้น และมีกระจายสินค้าโดยใช้รถบรรทุกทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาการจราจรขึ้นหลายแห่งในเขตเมือง ดังนั้น เพื่อลดจำนวนรถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่ได้ให้เข้าไปสร้างปัญหาจราจรในเมือง จึงควรมีการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าไว้ที่ชานเมืองในตำแหน่งและมีขนาดที่เหมาะสม

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง
- เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร และอุบัติเหตุจราจร

สถานที่

บริเวณเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการ

ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดจ้างที่ปรึกษาดำเนินการ โดยการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผลการศึกษาที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้มีการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง
- ส่งเสริม สนับสนุนการค้า และการลงทุนในจังหวัด

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ	ทั้งสิ้น	2,500,000	บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

หอการค้า

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานขนส่ง อุตสาหกรรมจังหวัด และเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2528 ตั้งอยู่บนถนนประดิษฐ์ เป็นสถานีที่ดำเนินการโดยบริษัท แสงประทีปเดินรถ จำกัด ปัจจุบันมีสภาพทรุดโทรมทั้งอาคารที่พักผู้โดยสาร และถนนภายในสถานี มีช่องจอดรถโดยสารประจำทางจำนวน 18 ช่องจอด ปัจจุบันมีรถโดยสารประจำทางเข้ามาใช้บริการที่สถานีขนส่ง จำนวน 19 เส้นทาง ในปี 2548 มีจำนวนผู้โดยสารเข้าใช้บริการสถานีเฉลี่ย 8,993 คนต่อวัน ปัจจุบันช่องจอดรถโดยสารภายในสถานียังไม่เพียงพอต่อความต้องการเนื่องจากยังไม่มีอาคารสำหรับจอดรถโดยสารขนาดเล็กทำให้รถโดยสารขนาดเล็กต้องไปจอดภายนอกสถานีขนส่ง ก่อให้เกิดปัญหาความไม่เป็นระเบียบกีดขวางการจราจร อาคารที่พักผู้โดยสารก็มีสภาพชำรุดทรุดโทรมขาดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการ และภายในพื้นที่ของสถานีมีการวางขายสินค้าที่ไม่เป็นระเบียบและถูกสุขลักษณะที่ดี

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์
- เพื่อเพิ่มความสามารถของสถานีฯให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- เพื่อความเป็นระเบียบของรถโดยสารประจำทาง ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากความไม่เป็นระเบียบจากการจอดรถโดยสารประจำทาง

สถานที่

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการดำเนินการ

1. ปรับปรุงอาคารที่พักผู้โดยสารให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสาร เช่น ห้องน้ำ เก้าอี้ ถังขยะ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่จำเป็น
2. จัดระเบียบการขายสินค้าภายในพื้นที่สถานีฯ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และถูกสุขลักษณะ
3. ก่อสร้างอาคารที่จอดรถโดยสารประจำทางเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถรองรับจำนวนรถที่เข้ามาใช้บริการสถานีได้อย่างเพียงพอ

4. ปรับปรุงซ่อมแซมถนนภายในสถานีขนส่งฯ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้โดยสารมีความสะดวกในการใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสาร
- เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากความไม่เป็นระเบียบของการจอดรถโดยสารประจำทาง

งบประมาณ

ค่าปรับปรุงก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์ 10,000,000บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550-2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานขนส่งจังหวัดกาฬสินธุ์ บริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทาน

ภาคผนวก ฒ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว และความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

ชื่อโครงการ โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

การอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดกาฬสินธุ์ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น นักท่องเที่ยวไม่ทราบที่ตั้งที่แน่นอนของสถานที่ท่องเที่ยวและไม่ทราบเส้นทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว ไม่ทราบว่ามีรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการกี่เส้นทางและมีเส้นทางเดินรถอย่างไร หรือบางครั้งนักท่องเที่ยวจะถูกโกงราคาค่าโดยสาร ทำให้เกิดความเสื่อมเสียชื่อเสียงแก่ประเทศ และเป็นอุปสรรคในการส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยว

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติทราบถึงตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญ ๆ ต่าง ๆ ในจังหวัดกาฬสินธุ์ รวมทั้งทราบข้อมูลรายละเอียดของเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวด้วย

สถานที่

สถานีขนส่ง แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ และบริเวณจุดศูนย์รวมของชุมชนที่สำคัญ

วิธีการดำเนินการ

1. ติดตั้งป้ายแสดงแผนที่และสถานที่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดกาฬสินธุ์ และป้ายบอกเส้นทางและข้อมูลการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง (เส้นทางเดินรถ ตารางเวลาการเดินรถ และอัตราค่าโดยสาร) ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ ณ บริเวณใกล้เคียงด้วย
2. จัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวในสถานีขนส่ง ศาลากลางจังหวัด ตลาดสด เทศบาล และสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ
3. ติดตั้งป้ายริมถนนเพื่อแนะนำเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ตัวอย่างป้ายแนะนำเส้นทางและสถานที่ท่องเที่ยวแสดงไว้ในรูปที่ ฒ1)

รูปที่ ฒ1 ตัวอย่างของป้ายแนะนำเส้นทางและสถานที่ท่องเที่ยว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดกาฬสินธุ์

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 10,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมือง สำนักงานจังหวัด สำนักงานขนส่งจังหวัด แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

จังหวัดกาฬสินธุ์มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดีและศาสนา แหล่งศิลปวัฒนธรรม และงานเทศกาลประเพณีต่าง ๆ เช่น พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูกุ้มข้าว เขื่อนลำปาว วนอุทยานภูพระ พระธาตุยาคู เป็นต้น ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ฒ2

รูปที่ ฒ2 ตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจในจังหวัดกาฬสินธุ์

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจังหวัดกาฬสินธุ์มีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอยู่หลายแห่ง แต่แหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งก็ยังไม่ได้รับความนิยมในการเดินทางไปท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวอันเนื่องมาจากเส้นทางที่จะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดกาฬสินธุ์นั้นยังไม่มีความสะดวกเพียงพอสำหรับการเดินทาง บางเส้นทางรถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้ ทำให้เป็นอุปสรรคในการส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยว ดังนั้น การปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อม

ต่อไปยังแหล่งท่องเที่ยวให้อยู่ในสภาพดีอย่างสม่ำเสมอจะเป็นประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่ช่วยดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ ในจังหวัดได้มากขึ้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสนับสนุนให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้เดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย

สถานที่

ถนนที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการดำเนินการ

1. ปรับปรุงและบำรุงรักษาผิวจราจรที่เชื่อมโยงเส้นทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญให้อยู่ในสภาพดีโดยสม่ำเสมอ
2. พัฒนาเส้นทางให้สามารถเชื่อมโยงเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ
3. จัดให้มีสถานที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ
4. ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนตามแนวเส้นทางที่มุ่งไปสู่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดกาฬสินธุ์

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 120,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2559

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานจังหวัด สำนักงานขนส่งจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง

ชื่อโครงการ **โครงการศึกษาความเป็นไปได้การฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม**

หลักการและเหตุผล

พื้นที่ทางด้านเหนือของเมืองกาฬสินธุ์มีลักษณะที่สะท้อนถึงความเป็นย่านชุมชนเก่าแก่ ลักษณะทางสถาปัตยกรรมของอาคารบ้านเรือนมีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากส่วนอื่นๆของเมือง มีสถานที่สำคัญที่สะท้อนถึงความเป็นมาของการตั้งถิ่นฐานในระยะแรกของเมือง นอกจากนี้พื้นที่บริเวณดังกล่าวตั้งอยู่ไม่ไกลจากย่านการค้าและศูนย์ราชการของเมืองมากนักอาคารที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม และสถานที่สำคัญเช่น ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง วัดเหนือ วัดกลาง และวัดใต้ กระจายตัวอยู่ในย่านด้วยระยะที่เหมาะสมสามารถเดินถึงกันได้ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาให้ย่านเมืองเก่าเป็นย่านที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตเมืองโดยการเดิน (Cultural Walking Tour)

อย่างไรก็ตามการอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้เป็นพื้นที่สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของเมืองควรได้รับการศึกษาในเบื้องลึกอย่างละเอียดโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนดำเนินการ เนื่องจากเป็นพื้นที่สำคัญและต้องใช้ระยะเวลาในการพิจารณาอย่างรอบคอบและควรอาศัยความร่วมมือจากภาคเอกชนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะประชาชนผู้อาศัยในพื้นที่ต้องมีส่วนร่วมอย่างมาก หน่วยงานภาครัฐต้องมีนโยบายในการจูงใจให้ประชาชนร่วมมือเข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะเจ้าของอาคารและเจ้าของที่ดินในพื้นที่

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาฟื้นฟูและอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าเมืองกาฬสินธุ์
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตเมือง
3. เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมือง

วิธีดำเนินการ

1. ประชาสัมพันธ์ / จัดประชาพิจารณ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ตัวแทนชุมชนในพื้นที่ หอการค้า หน่วยงานด้านการท่องเที่ยว สำนักโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด เป็นต้น
2. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับดูแล
    - การศึกษาและกำหนดเส้นทางเดินท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้มีความต่อเนื่องกับพื้นที่ย่านการค้าและศูนย์ราชการในบริเวณใกล้เคียง

- ปรับปรุงทางเท้า ภูมิทัศน์ และ Street Furniture ซึ่งรวมถึงระบบป้ายต่างๆ และไฟส่องสว่างในย่านเมืองเก่าโดยคำนึงถึงการออกแบบที่สะท้อนเอกลักษณ์ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเมือง
- ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกับบริบทความเป็นย่านเมืองเก่าของพื้นที่ ในขณะเดียวกันส่งเสริมกิจกรรมที่สนับสนุนวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนเดิม

3. จัดจ้างคณะที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญให้ทำการศึกษาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และแนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาฟื้นฟูและอนุรักษ์ย่านเมืองเก่าเมืองกาฬสินธุ์

บริเวณย่านเมืองเก่าเมืองกาฬสินธุ์ได้แสดงไว้ในรูปที่ ฒ3 และตัวอย่างการพัฒนาย่านอนุรักษ์ให้เป็นถนนคนเดินและส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ดังแสดงในรูปที่ ฒ4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พื้นที่ย่านเมืองเก่าได้รับการฟื้นฟูและอนุรักษ์ในขณะเดียวกันเป็นการเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตเมือง
2. การพัฒนาย่านชุมชนเมืองเก่าให้เป็นส่วนหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมสามารถส่งเสริมสภาพเศรษฐกิจของเมืองในภาพรวม
3. เป็นการพัฒนาในเมืองให้น่าอยู่ตามแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

งบประมาณ

- ใช้งบประมาณในการดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการปฏิบัติ
  ประมาณ 2,000,000 บาท

- ใช้งบประมาณในการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์และเส้นทางเดินท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม
  ประมาณ 15,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด หอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

รูปที่ ฒ3 บริเวณย่านเมืองเก่าเมืองกาฬสินธุ์ที่จะพัฒนาฟื้นฟูและอนุรักษ์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

รูปที่ ฒ4 ตัวอย่างการพัฒนาย่านอนุรักษ์ให้เป็นถนนคนเดินและส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่น

ชื่อโครงการ โครงการถนนท่องเที่ยวสายวัฒนธรรมกาฬสินธุ์

หลักการและเหตุผล

ถนนภิรมย์เป็นถนนที่พาดผ่านแยกสำคัญของเมืองหลายจุด เช่น แยกวงเวียนน้ำพุ แยกอนุสาวรีย์พระยาชัยสุนทร (ท้าวโสมพะมิตร) เป็นต้น เป็นถนนที่กั้นแบ่งระหว่างชุมชนอยู่อาศัยทางด้านตะวันตกและย่านศูนย์ราชการ ประกอบกับเป็นถนนเส้นหลักที่เชื่อมต่อไปยังทางหลวง 214 ซึ่งนำไปสู่แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญคือ เมืองฟ้าแดดสงยาง และพระธาตุยาคู ซึ่งไม่ไกลจากตัวเมืองกาฬสินธุ์มากนัก (ประมาณ 19 กิโลเมตร) ทำให้ถนนภิรมย์มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการที่จะถูกพัฒนาเป็นจุดเริ่มของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์วัฒนธรรมของกาฬสินธุ์ (ย่านเมืองเก่ากาฬสินธุ์ – เมืองฟ้าแดดสงยาง – พระธาตุยาคู)

นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาปรับปรุงเป็นเส้นทางเข้าสู่ย่านเมืองเก่า โดยจุดหลักที่ควรมีการพัฒนาคือทางแยกอนุสาวรีย์พระยาชัยสุนทร (ท้าวโสมพะมิตร) และ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาย่านเมืองเก่า พื้นที่บริเวณทางแยกอนุสาวรีย์อาจถูกพิจารณาให้เป็นเสมือนประตู (Gateway) หรือจุดสัญลักษณ์ในการผ่านเข้าสู่ย่านชุมชนเมืองเก่าของกาฬสินธุ์

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเส้นทางสัญลักษณ์ของเมืองกาฬสินธุ์
2. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเมืองกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการ

1. ปรับปรุงทางเท้า ภูมิทัศน์ และ Street Furniture ซึ่งรวมถึงระบบป้ายต่างๆ และไฟส่องสว่างตามแนวสองข้างทางของถนนภิรมย์โดยคำนึงถึงการออกแบบที่สะท้อนเอกลักษณ์ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเมืองกาฬสินธุ์
2. ทำการปรับปรุงแยกอนุสาวรีย์พระยาชัยสุนทร
3. รณรงค์และประชาสัมพันธ์โครงการเส้นทางท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์วัฒนธรรมของกาฬสินธุ์ (ย่านเมืองเก่ากาฬสินธุ์ – เมืองฟ้าแดดสงยาง – พระธาตุยาคู)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในเขตเมือง
2. สนับสนุนและส่งเสริมสภาพเศรษฐกิจของเมือง
3. เพื่อความน่าอยู่และความสวยงามของเมือง

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 25,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 - 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ หอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์ แขวงการทางจังหวัด ประชาสัมพันธ์จังหวัด สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง

หลักการและเหตุผล

เมืองกาฬสินธุ์มีถนนสายสำคัญที่วิ่งเข้าสู่ใจกลางเมืองคือ ถนนภิรมย์ ถนนอรรณเปศล ถนนสำคัญสายอื่นๆที่วิ่งผ่านย่านใจกลางเมือง ได้แก่ ถนนกาฬสินธุ์ ถนนพรรณา ถนนที่กล่าวถึงเหล่านี้เป็นถนนที่แสดงขอบเขตของย่านศูนย์ราชการและรอยต่อระหว่างใจกลางเมืองกับย่านเมืองเก่าและย่านที่อยู่อาศัยด้านตะวันตก การพัฒนาปรับปรุงเส้นทางดังกล่าวข้างต้นจะช่วยส่งเสริมภูมิทัศน์และความเป็นเมืองน่าอยู่ให้กับเมืองกาฬสินธุ์

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง
2. เพื่อปรับปรุงพัฒนาเมืองให้สวยงาม

วิธีดำเนินการ

1. ปรับปรุงถนนภิรมย์และถนนอรรณเปศลให้เป็นถนนสีเขียว โดยการจัดภูมิทัศน์และปลูกไม้ให้ร่มรื่นทั้งสองข้างทาง (ดังแสดงในรูปที่ ฒ5)
2. ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์โดยให้ความสำคัญกับ Street Furniture เช่นโคมไฟส่องสว่าง ระบบป้าย การออกแบบพื้นทางเท้า ตลอดจนการจัดระเบียบการจอดรถบนถนนกาฬสินธุ์
3. ปรับปรุงทางแยกสำคัญตามแนวถนนภิรมย์ ถนนอรรณเปศล และถนนกาฬสินธุ์ให้มีลักษณะพิเศษเป็นที่จดจำและสามารถใช้อ้างเป็นภูมิสัญลักษณ์ หรือจุดหมายตา (Landmark) ของเมืองได้
4. สร้างโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานตามแนวถนนเหล่านี้และเชื่อมให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงข่ายทางเท้าและทางจักรยานของเมือง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ส่งเสริมเอกลักษณ์ของเมืองและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาย่านเมืองเก่าและเส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเขตเมืองกาฬสินธุ์
2. ช่วยให้นักเดินทาง นักท่องเที่ยวจากต่างพื้นที่และไม่ชำนาญเส้นทางให้สามารถสัญจรไปมาในเมืองโดยไม่หลงทางได้
3. ความน่าอยู่ ร่มรื่น และความสวยงามเมือง
4. คุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีของเมือง

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 30,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 - 2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ แขวงการทางจังหวัด ประชาสัมพันธ์จังหวัด สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด

รูปที่ ฒ5 ตัวอย่างการพัฒนาทางเดินตามแนวถนนสายสำคัญในเขตเมือง

ชื่อโครงการ **โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางเพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมือง**

หลักการและเหตุผล

แก่งดอนกลางเป็นแหล่งน้ำสาธารณะตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองอยู่บนเส้นทางทางหลวง 227 (กาฬสินธุ์ – สหัสขันธ์) มีอาณาบริเวณกว้างกว่า 681 ไร่ และเป็นสถานที่ประวัติศาสตร์สำคัญแห่งหนึ่งของเมืองเนื่องจากเคยเป็น “โฮงช้างหลวง” ในสมัยพระยาชัยสุนทร ปัจจุบันทางราชการได้ปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะสำหรับประชาชนเมืองกาฬสินธุ์ มีการก่อสร้างโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาภูกุ้มข้าวและพื้นที่เกี่ยวข้องซึ่งจะทำให้แก่งดอนกลางกลายเป็นจุดแวะแห่งหนึ่งสำหรับนักท่องเที่ยว

เนื่องจากแก่งดอนกลางมีอาณาบริเวณกว้างใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์และอบต.ข้างเคียง การพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางจึงควรมีการศึกษาและจัดทำเป็นแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนา แนวทางการพัฒนาพื้นที่แก่งดอนกลางควรมีการกำหนดเป็นแผนงาน / โครงการ อย่างเป็นระบบ เช่น การผนวกแก่งดอนกลางเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบพื้นที่โล่งสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียว (Open Space Network) ของเมือง โดยสร้างเส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียวริมลำน้ำปาว – สวนสาธารณะกุดน้ำกิน – แก่งดอนกลาง และพื้นที่โล่งสาธารณะอื่นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้การพัฒนาแก่งดอนกลางควรคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของพื้นที่ และการพัฒนาให้แก่งดอนกลางเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านระบบนิเวศ พันธุ์พืช และสิ่งมีชีวิตท้องถิ่น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาแก่งดอนกลางให้เป็นแหล่งสันทนาการพักผ่อนหย่อนใจระดับจังหวัดและรักษาคุณภาพสภาพแวดล้อมของแก่งดอนกลาง
3. เพื่อพัฒนาให้แก่งดอนกลางเป็นสถานศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติและระบบนิเวศของเมืองกาฬสินธุ์
4. เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมือง

วิธีดำเนินการ

1. ประชาสัมพันธ์ / จัดประชาพิจารณ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ตัวแทนชุมชนในพื้นที่เทศบาลและ อบต.ข้างเคียง
2. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับดูแลการศึกษาสภาพธรรมชาติของแก่งดอนกลางและการพัฒนาพื้นที่แก่งดอนกลาง
    - จัดจ้างคณะที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญให้ทำการศึกษาความเหมาะสม ความเป็นไปได้และแนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลาง
    - กำกับควบคุมดูแลให้การพัฒนาพื้นที่เป็นไปตามแผนแม่บทการใช้ที่ดินรอบแก่งดอนกลาง
    - กำกับดูแลให้การพัฒนาพื้นที่แก่งดอนกลางเป็นไปโดยรักษาสภาพแวดล้อมและพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและระบบนิเวศ
3. ผนวกแก่งดอนกลางเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานและระบบพื้นที่โล่งสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวของเมือง

รูป ฒ3 แสดงตัวอย่างโครงการ Crosswind Marsh Interpretive Preserve การพัฒนาสถานที่พักผ่อนและแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและระบบนิเวศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พื้นที่รอบแก่งดอนกลางได้รับการพัฒนาโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมในขณะเดียวกันเป็นการฟื้นฟูประวัติศาสตร์ของพื้นที่ และเป็นการเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในเขตเมือง
2. เป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจระดับจังหวัดแห่งใหม่ของกาฬสินธุ์
3. แก่งดอนกลางเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ พันธุ์พืช สิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ ที่น่าสนใจของภูมิภาค
4. เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาแบบชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม

งบประมาณ

- ใช้งบประมาณในการดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการปฏิบัติ
  ประมาณ 1,000,000 บาท
- ใช้งบประมาณในการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์และพื้นที่รอบแก่งดอนกลาง
  ประมาณ 100,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

<u>ระยะที่1</u> การศึกษาสภาพพื้นที่และการจัดทำแผนแม่บท

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2550 – 2552

<u>ระยะที่ 2</u> การพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลาง

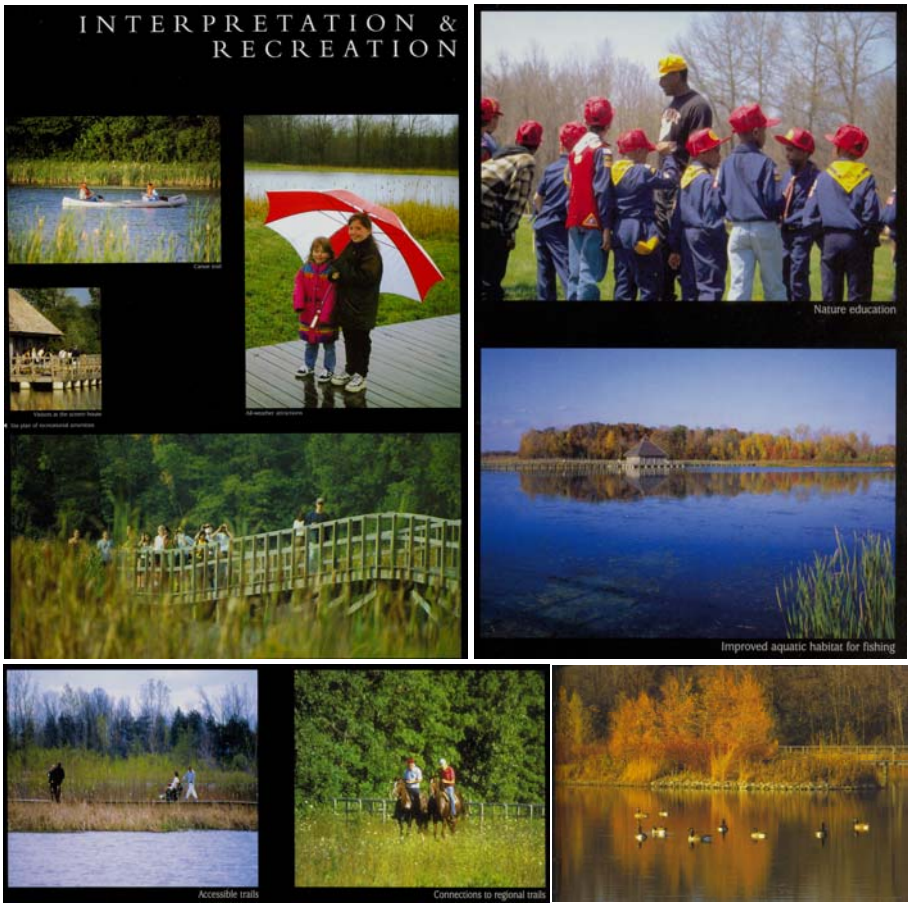
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2552 - 2557

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมเขต องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด หอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



รูปที่ ฒ3: ตัวอย่างโครงการ Crosswind Marsh Interpretive Preserve การพัฒนาสถานที่พักผ่อนและแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและระบบนิเวศ

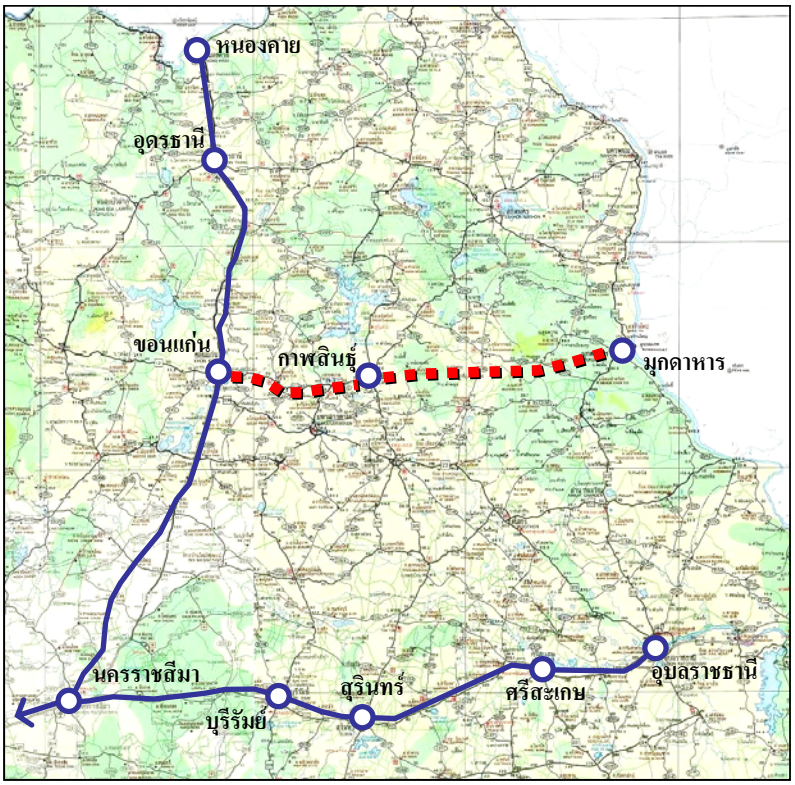
ภาคผนวก ณ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน

ชื่อโครงการ **โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร**

หลักการและเหตุผล

ในคราว ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร พร้อมด้วยคณะรัฐมนตรีเดินทางมาประชุมคณะรัฐมนตรีสัญจรที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างวันที่ 3-4 ตุลาคม 2548 จังหวัดกาฬสินธุ์ได้เสนอโครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟเพื่อเชื่อมระบบการขนส่งทางรถไฟจากจังหวัดขอนแก่นผ่านมายังจังหวัดกาฬสินธุ์และไปสิ้นสุดที่จังหวัดมุกดาหาร (ดังแสดงในรูปที่ ณ1) ให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา โครงการดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการเดินทางและการขนส่งสินค้าด้วยระบบราง เนื่องจากปัจจุบันประเทศกำลังประสบกับปัญหาวิกฤตการณ์น้ำมันที่มีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้การเดินทางและขนส่งสินค้ามีค่าใช้จ่ายสูง และจากการประชุมคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบในหลักการดังกล่าว และได้มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการดังกล่าวต่อไป



แนวเส้นทางรถไฟปัจจุบัน แนวเส้นทางรถไฟที่เสนอให้ก่อสร้าง

รูปที่ ณ1 แนวเส้นทางรถไฟที่จังหวัดกาฬสินธุ์เสนอต่อคณะรัฐมนตรีสัญจร

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อรองรับการเป็นเมืองศูนย์กลางในภูมิภาคสู่ประตูอินโดจีน และปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นในอนาคต
- เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเดินทางและการขนส่งสินค้าด้วยระบบราง
- เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยแก่การเดินทางและขนส่งสินค้า
- เพื่อประหยัดเชื้อเพลิงในการขนส่ง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

วิธีการดำเนินการ

1. ประชุมเพื่อกำหนดและแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อมาดูแลรับผิดชอบโครงการ
2. จ้างเหมาคณะที่ปรึกษาในการศึกษาความเป็นไปได้ในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบและก่อสร้างเส้นทางรถไฟฯ
- สามารถรองรับปริมาณการขนส่งสินค้าและนักท่องเที่ยวที่จะเกิดขึ้นขึ้นในอนาคต
- เพื่อลดปัญหาปริมาณรถบรรทุกที่มีมากบนท้องถนนที่ก่อให้เกิดปัญหาแก่การจราจรในหลาย ๆ ด้าน
- เพื่อลดต้นทุนและระยะเวลาการขนส่ง

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการและก่อสร้างทั้งสิ้น 10.0 ล้านบาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2550

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

การรถไฟแห่งประเทศไทย

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์

ชื่อโครงการ โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองรอบนอก

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเมืองกาฬสินธุ์มีทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง) เป็นเส้นทางเลี่ยงเมืองทางด้านใต้ของเมือง เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง มีจุดเริ่มต้นบริเวณสามแยกโนนตาล ขึ้นไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือจนถึงสามแยกที่ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) ซึ่งปัจจุบันสภาพการใช้ที่ดินตามสองข้างทางตามแนวทางเลี่ยงเมืองมีสภาพที่เปลี่ยนไป มีสถานที่ราชการ ชุมชนย่านพักอาศัยเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้หน้าที่ของเลี่ยงเมืองเส้นนี้มีลักษณะเป็นถนนในเมืองที่มีการเชื่อมต่อเพื่อเข้า-ออกพื้นที่สองข้างทาง ดังนั้น เพื่อให้ทางเลี่ยงเมืองสามารถรองรับปริมาณจราจรในปัจจุบันและอนาคตและสอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินจึงเห็นควรให้มีการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองรอบนอก เพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนน รวมทั้งเป็นการกระตุ้นและสนับสนุนการเจริญเติบโตของเมือง

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและอนาคต
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ

วิธีดำเนินการ

ก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองรอบนอกทางด้านใต้ของเมือง ขนาด 4 ช่องจราจร ระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ ณ2

งบประมาณ

งบประมาณในการก่อสร้าง 360 ล้านบาท

ระยะเวลาดำเนินการ

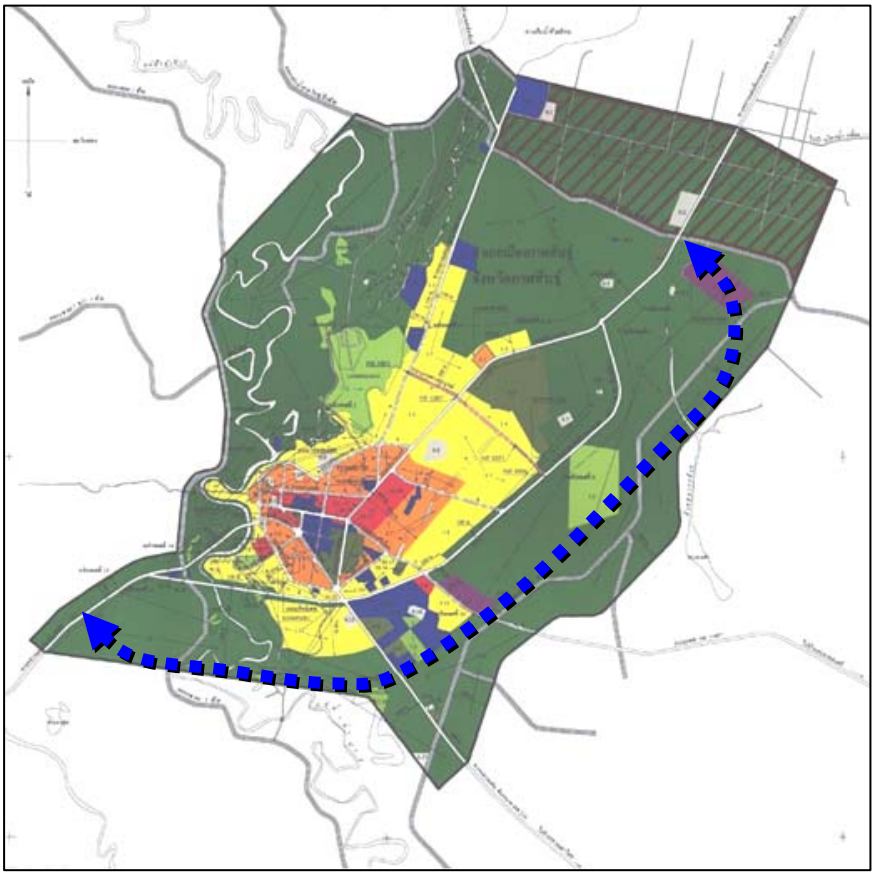
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2555-2559

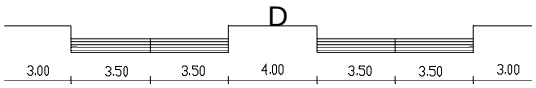
หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางจังหวัดกาฬสินธุ์ กรมทางหลวง

หน่วยงานสนับสนุน

-





รูปที่ ฌ2 แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองรอบนนอกที่คณะที่ปรึกษาเสนอ

ภาคผนวก ด

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง

1. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

โครงการที่เกี่ยวกับการคมนาคมขนส่งส่วนใหญ่จะเน้นในเรื่องของการก่อสร้างและปรับปรุงถนนสายหลัก สายรอง หรือตรอก ซอย ต่าง ๆ นอกจากนั้นการจัดหาอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก เช่น สัญญาณไฟจราจร ป้ายต่าง ๆ รวมทั้งจัดระบบการเดินรถตามเส้นทางที่กำหนด โครงการหรือกิจกรรมเหล่านี้สามารถเกิดผลกระทบในแง่สิ่งแวดล้อมในชุมชนหรือพื้นที่โครงการนั้น ๆ ได้ในระดับหนึ่ง โครงการที่กำหนดจะขึ้นอยู่กับลักษณะของชุมชนพื้นฐานเดิมที่มีอยู่ และความต้องการพัฒนาสิ่งที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ระบบโครงข่ายถนนของเมืองมีการใช้งานแล้วบังเกิดผลดีหรือมีปัญหาน้อยที่สุด โดยทั่วไปผลกระทบเบื้องต้นของระบบการจราจรและการคมนาคมขนส่งในเขตชุมชนสามารถพิจารณาได้ 2 ระยะ คือ ระยะสั้น (ขณะก่อสร้างโครงการ) และระยะยาว (เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง) แต่การจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง เราสามารถดัดแปลงการพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโดยดูให้สอดคล้องกับโครงการตามแผนงานซึ่งมีรายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ซ – ณ และการดัดแปลงดังกล่าวจะพิจารณาในลักษณะ

1. ขณะที่โครงการตามแผนงานกำลังดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนด ซึ่งเน้นการใช้กฎหมาย การประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ การอบรม – สัมมนา การศึกษาความเป็นไปได้
2. โครงการที่มีการก่อสร้าง ดัดแปลง ปรับปรุงถนน ตรอก ซอย ผิวจราจร อุปกรณ์เครื่องหมายจราจร

ซึ่งทั้งสองลักษณะดังกล่าวสรุปไว้ในตารางที่ ด1 ดังนั้นในการพิจารณาประเด็นสำคัญของผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปในเบื้องต้นดังรายละเอียดในตารางที่ ด2 และ ด3

ตารางที่ ด1 สรุปลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงานของโครงการตามแผนงาน

โครงการตามแผนงาน	ลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงาน
ซ. พัฒนาและจัดระบบจราจร	ซ.1 ติดตั้งระบบสัญญาณไฟแบบอัจฉริยะ และมีการควบคุมเป็นพื้นที่ ซ. 2 การขีดสีตีเส้น ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ติดตั้งป้ายควบคุมการจราจร ซ.3 การกวดขันระเบียบจราจร หาบเร่ การจอดรถทางเดียว สลับฝั่งถนน ซ.4 ปรับปรุงทางเท้า ซ.5 การประชาสัมพันธ์ ซ.6 การประชุมคณะอนุกรรมการต่าง ๆ
ฌ. ความปลอดภัยและสิ่ง-แวดล้อม	ฌ.1 การจัดหาเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องตรวจจับความเร็ว เครื่องมือวัดเสียง ควันดำ อากาศเสีย ปริมาณแอลกอฮอล์ ฌ.2 ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ฌ.3 ดัดแปลงสภาพไหล่ทาง ผิวจราจร เกาะกลางถนน ความชันของถนน ราวกั้น ฌ.4 จัดทำฐานข้อมูลการจราจร ฌ.5 จัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก ฌ.6 ปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียน ฌ.7 ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน ฌ.8 ปรับปรุงแก้ไขจุดอันตราย
ญ. พัฒนาโครงข่ายถนน	ญ.1 การปรับปรุงขยายถนน ญ.2 ก่อสร้างถนนใหม่
ฎ. พัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	ฎ.1 การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฎ.2 การให้ความรู้แก่ประชาชน บุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฎ.3 ปรับปรุงทางเท้าและทางจักรยาน ฎ.4 กวดขันการตรวจสอบสภาพยวดยาน ฎ.5 ศึกษาความเหมาะสมการเชื่อมโยงระบบขนส่ง ฎ.6 จัดหาที่จอดรถจักรยานเพื่อสนับสนุนการเดินทางต่อเนื่อง

ตารางที่ ด1 สรุปลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงานของโครงการตามแผนงาน (ต่อ)

โครงการตามแผนงาน	ลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงาน
ฎ. ปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	ฎ.1 จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ป้ายจราจรให้กับถนนสายต่าง ๆ
ฐ. พัฒนาความรู้/ให้การศึกษาประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การจราจร	ฐ.1 ให้ความรู้และกวดขันการใช้กฎหมายจราจรกับประชาชน (เช่น หมวกนิรภัย การดื่มสุรา) ฐ.2 ประชุมสัมมนาบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ตระ หนักถึงกฎระเบียบ ฐ.3 การประชาสัมพันธ์และการบังคับใช้กฎหมายในการปฏิบัติเพื่อลดอุบัติเหตุ
ฑ. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบคมนาคมที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว	ฑ.1 ปรับปรุงขยายถนน ฑ.2 ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง ฑ.3 ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดกาฬสินธุ์
ฒ. พัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	ฒ.1 ปรับปรุงภูมิทัศน์ ผิวจราจร แนวทางเท้าหน้าอาคารบริเวณของโครงการ ฒ.2 ติดตั้งป้ายแนะนำแหล่งท่องเที่ยว และเส้นทางไปยังแหล่งท่องเที่ยว ฒ.3 การขีดสีตีเส้น ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณเส้นทางเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว ฒ.4 ศึกษาความเป็นไปได้การฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาย่านเมืองเก่าเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ฒ.5 ปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนเส้นทางสัญลักษณ์ของเมือง ฒ.6 โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดินและการพัฒนาพื้นที่รอบแก่งดอนกลางเพื่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมือง
ณ. พัฒนาระบบโครงข่ายคม-นาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน	ณ.1 ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างเส้นทางรถไฟสายขอนแก่น-กาฬสินธุ์-มุกดาหาร ณ.2 การก่อสร้างถนน

ตารางที่ ด2 ประเด็นของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการตามแผนงานกำลังมีกิจกรรม

โครงการตามแผนงาน	จำนวนโครงการ	ทรัพยากรทางกายภาพ			ทรัพยากรทางชีวภาพ				คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					คุณภาพชีวิต					
		คุณภาพอากาศ	เสียงรบกวน	ความสั่นสะเทือน	สิ่งมีชีวิตในน้ำ	สิ่งมีชีวิตบนบก	ป่าไม้	สัตว์ป่า	คมนาคม	การใช้ที่ดิน	การระบายน้ำ	สาธารณูปโภคอื่นๆ	คุณภาพน้ำ	เศรษฐกิจ-สังคม	อนามัย	ความปลอดภัย	สุนทรียภาพ	โบราณสถาน	การชดเชย
ซ. พัฒนาและจัดระบบจราจร	7	0	0	0	*	*	*	*	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0
ฌ. ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	11	0	0	0	*	*	*	*	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0
ญ. พัฒนาโครงข่ายถนน	3	-1	-1	-1	*	*	*	*	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1
ฎ. พัฒนาระบบขนส่งแบบยั่งยืน	5	*	*	*	*	*	*	*	-1	-1	0	-1	*	*	*	*	0	*	*
ฏ. ปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์ และระบบจราจร	3	*	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ฐ. พัฒนาความรู้/ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การจราจร	8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ฑ. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐานฯ	3	-1	-1	-1	*	*	*	*	-1	-2	-1	-1	-1	+2	-1	-1	-1	0	-1
ฒ. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัย	6	-1	-1	-1	*	*	*	*	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	0
ณ. พัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน	2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	+2	-1	-1	-1	0	-1

หมายเหตุ :

- ค่าตัวเลขซึ่งแสดงโอกาสที่จะเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่าง ๆ มีความหมายดังนี้
  0 ไม่มีผลกระทบ, 1 ผลกระทบน้อย, 2 ผลกระทบปานกลาง, 3 ผลกระทบมาก
- กำหนดเครื่องหมาย บวก (+) และลบ (-) หน้าตัวเลข หมายถึง ผลกระทบในทางเกิดประโยชน์ กำหนดเป็น (+) และผลกระทบในเชิงเสียหาย กำหนดเป็น (-)
- เครื่องหมาย * หมายถึง ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการตามแผนงาน

ตารางที่ ด3 ประเด็นของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการตามแผนงานดำเนินการแล้วเสร็จ

โครงการตามแผนงาน	จำนวนโครงการ	ทรัพยากรทางกายภาพ			ทรัพยากรทางชีวภาพ				คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					คุณภาพชีวิต					
		คุณภาพอากาศ	เสียงรบกวน	ความสั่นสะเทือน	สิ่งมีชีวิตในน้ำ	สิ่งมีชีวิตบนบก	ป่าไม้	สัตว์ป่า	คมนาคม	การใช้ที่ดิน	การระบายน้ำ	สาธารณูปโภคอื่นๆ	คุณภาพน้ำ	เศรษฐกิจ-สังคม	อนามัย	ความปลอดภัย	สุนทรียภาพ	โบราณสถาน	การชดเชย
ซ. พัฒนาและจัดระบบจราจร	7	+1	+1	+1	*	*	*	*	+3	0	0	0	0	+1	+1	+2	+3	0	0
ฌ. ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	11	+2	+2	+1	*	*	*	*	+3	-1	-1	-1	*	+1	+2	+3	+2	0	*
ญ. พัฒนาโครงข่ายถนน	3	-1	-1	-1	*	*	*	*	+3	-1	-1	-2	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1
ฎ. พัฒนาระบบขนส่งแบบยั่งยืน	5	+2	+2	+2	*	*	*	*	+3	-1	-1	-1	-1	+2	*	+1	+1	*	-1
ฏ. ปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์ และระบบจราจร	3	0	0	0	*	*	*	*	+2	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	*	-1
ฐ. พัฒนาความรู้/ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การจราจร	8	+1	+1	+1	*	*	*	*	+3	0	0	0	0	+1	+1	+2	+1	*	*
ฑ. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐานฯ	3	-1	-1	-1	*	*	*	*	+3	-1	-1	0	0	+3	+1	+1	0	0	0
ฒ. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัย	6	0	0	0	*	*	*	*	+1	0	+-1	0	0	+1	+1	+2	+2	+1	0
ณ. พัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน	2	-1	-1	-1	0	0	0	0	+3	-1	0	0	0	+3	+1	+1	0	0	0

หมายเหตุ :

- ค่าตัวเลขซึ่งแสดงโอกาสที่จะเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่าง ๆ มีความหมายดังนี้
  0 ไม่มีผลกระทบ, 1 ผลกระทบน้อย, 2 ผลกระทบปานกลาง, 3 ผลกระทบมาก
- กำหนดเครื่องหมาย บวก (+) และลบ (-) หน้าตัวเลข หมายถึง ผลกระทบในทางเกิดประโยชน์ กำหนดเป็น (+) และผลกระทบในเชิงเสียหาย กำหนดเป็น (-)
- เครื่องหมาย * หมายถึง ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการตามแผนงาน

ภาคผนวก ต

ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษา
และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1

การสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค:
จังหวัดกาฬสินธุ์
วันพฤหัสบดีที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2549 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ โรงแรมริมปาว จังหวัดกาฬสินธุ์

1. นายจารุวัฒน์ บุญเพิ่ม นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

- กล่าวว่า รายงานการศึกษาจัดทำแผนแม่บทฯ จะมีประโยชน์ต่อชาวกาฬสินธุ์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในเขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ซึ่งมีประชากรประมาณ 38,000 คน และทางเทศบาลจะนำผลการศึกษาของคณะที่ปรึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองกาฬสินธุ์ต่อไป
- กล่าวว่า มีความเห็นสอดคล้องกับผลการศึกษาที่คณะที่ปรึกษาเสนอทุกเรื่อง ซึ่งบางเรื่องทางเทศบาลก็ได้ดำเนินการไปแล้ว ซึ่งการจะดำเนินการโครงการใดๆ เทศบาลจะต้องจัดทำประชาพิจารณ์ก่อนทุกครั้ง ตามที่ ผศ.ดร.พนกฤษณ คลังบุญครอง ได้เสนอ ซึ่งการทำประชาพิจารณ์จำเป็นจะต้องมีข้อมูลทางวิชาการมาสนับสนุน ไม่เช่นนั้นการดำเนินการโครงการต่างๆ จะกระทำได้โดยลำบาก
- ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เนื้อหาในเอกสารประกอบการสัมมนาฯ บางส่วนมีรายละเอียดที่ผิดพลาดเล็กน้อย ซึ่งก็ได้บันทึกไว้แล้วและจะมอบให้คณะที่ปรึกษานำกลับไปแก้ไขต่อไป
- เสนอให้เพิ่มเติมในส่วนของถนนถีนานนท์ทางออกไปมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกาฬสินธุ์ จะมีถนนผังเมือง สาย ง 6 เป็นถนนที่สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองได้เวนคืนไว้ แต่ยังไม่มีการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากยังไม่มีงบประมาณ ถนนสายนี้จะเป็นเส้นทางที่ตัดเชื่อมระหว่าถนนถีนานนท์กับทางเลี่ยงเมืองซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่ง หากเพิ่มโครงการพัฒนาถนนเส้นนี้ในการศึกษาก็จะเป็นการดี

2. นายชัยพล ไชยคำมิ่ง ผู้ทรงคุณวุฒิจังหวัดกาฬสินธุ์ ในคณะกรรมการประสานงานเอกชนที่ปรึกษาหอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์ และผู้จัดการโรงเรียนชาญยุทธวิทยา

- กล่าวว่า ถนนสายหลักจากอำเภอสมเด็จเข้ามาในเมือง ทุกๆวันในช่วงเช้าจะมีรถฉุกเฉินวิ่งกันทุกๆ 15 นาที ซึ่งเด็กและเยาวชนไม่น่าจะมาเสียชีวิตจากปัญหาดังกล่าว น่าจะจับปัญหาแต่ละจุดมาแก้ไขโดยด่วน
- เสนอแนะแขวงการทางฯ ว่าบริเวณที่เป็นรอยต่อระหว่างหมวดการทางสมเด็จและหมวดการทางกาฬสินธุ์ จะเป็นทางโค้ง ช่วงตั้งแต่ปั๊มน้ำมันมาจะมีปัญหาในเรื่องความลาดชัน ซึ่งเส้นทางที่ไปอำเภอสหัสขันธุ์ก็ประสบปัญหาเช่นกัน ก็ได้แก้ไขโดยการขยายไหล่ทางซึ่งใช้งบประมาณน้อย แต่คุ้มค่า
- กล่าวว่า บริเวณที่เป็นจุดอันตรายที่อยากเสนอแนะคือ บริเวณทางโค้งลำน้ำ บริเวณทางแยก สนง. ไฟฟ้า และบริเวณถนนที่มาทางบ้านสงเปือย
- เสนอแนะว่า บริเวณหอการค้าจังหวัดร้อยเอ็ด ได้มีการเจาะช่องทางเพื่อที่จะระบายรถของประชาชนที่อยู่ตามหมู่บ้าน ให้เข้ามาในเมืองได้โดยสะดวกไม่ต้องอ้อมหรือทำการย้อนศร จึงอยากฝากให้คณะที่ปรึกษาได้พิจารณาในประเด็นนี้ด้วย
- กล่าวว่า เคยทักท้วงไปยังกรมทางหลวงถึงการสร้างสะพานลอยว่าสร้างแล้วคุ้มค่าหรือไม่ จำเป็นแค่ไหน เสนอว่าน่าจะมีการศึกษาความเหมาะสมก่อนดำเนินการก่อสร้าง จะเป็นการใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

3. นายนิติธรรม รัตนาวิคม โยธาธิการและผังเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

- กล่าวว่า ผังเมืองรวมเมืองกาฬสินธุ์ได้มีการออกแบบจัดทำมาเป็นเวลานานแล้วซึ่งถ้าได้ขยับขยายก็จะดีอย่างยิ่ง
- เสนอแนะว่า สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองได้ถ่ายโอนภารกิจด้านผังเมืองให้ทางเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ไปเรียบร้อยแล้ว การขอข้อมูลต่างๆ สามารถไปสอบถามกับทางเทศบาลได้ และหากขาดเหลือส่วนใดก็ยินดีที่จะสนับสนุนอย่างเต็มที่

4. คุณดวงตา พายุพล นายช่างฝ่ายวิศวกรรม แขวงการทาง จังหวัดกาฬสินธุ์

- ชี้แจงว่า กรมทางหลวงได้เสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อทำการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนสายกาฬสินธุ์-สมเด็จ) ให้เป็นถนน 4 ช่อง

จราจร ในคราวที่มีการประชุมรัฐมนตรีสัญจรที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ตามที่คณะที่ปรึกษาได้นำเสนอแล้ว

- กล่าวว่า ปัญหาบริเวณสะพานแคบกว่าถนนซึ่งได้แก้ปัญหาไปแล้วคือเส้นทางแถวบ้านบ่อที่จะไปอำเภอโพนทอง ซึ่งตอนนี้ขยายความกว้างของสะพานให้เท่ากับความกว้างของถนนแล้ว ส่วนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (กาฬสินธุ์-สมเด็จ) ที่คณะที่ปรึกษาได้กล่าวถึง ซึ่งได้รับงบประมาณปรับปรุงถนน แต่ไม่ได้รับงบประมาณในการปรับปรุงขยายความกว้างของสะพาน จึงเกิดปัญหาถนนเป็นคอขวดช่วงที่จะเข้าสะพานซึ่งจะเป็นจุดเสี่ยงอันตรายตามที่คณะที่ปรึกษาได้นำเสนอ ซึ่งแขวงการทางฯ จะเสนอขอรับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง
- ชี้แจงว่า ในส่วนของกรมทางหลวง ส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น
- กล่าวว่า บริเวณทางโค้งลำน้ำพาน มีลักษณะเป็นทางโค้งต่อเนื่อง 2 โค้ง คือ เป็นโค้งดิ่งที่ขึ้นสะพานความยาวที่เป็นแนวทางตรงมีระยะทางประมาณ 100 เมตร แล้วเชื่อมต่อกับทางโค้งที่ 2 ที่เป็นทางโค้งราบ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีปัญหา ซึ่งก็ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากผู้ว่า CEO ในการดำเนินการแก้ไข ซึ่งจะออกแบบโดยรวมโค้งทั้ง 2 ให้เป็นโค้งเดียว ซึ่งน่าจะช่วยให้ดีขึ้น โดยสิ่งที่ได้แก้ไขเบื้องต้น คือ การติดตั้งป้ายเตือน ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายเตือนอันตราย ซึ่งบริเวณนี้เป็นจุดที่อันตรายเป็นอย่างมาก เพราะมีทั้งทางร่วม ทางแยก ทางโค้งดิ่ง และทางโค้งราบ
- กล่าวว่า บริเวณสามแยกที่จะเข้าเมืองกาฬสินธุ์ เป็นจุดอันตรายจุดหนึ่งที่คณะที่ปรึกษาเสนอให้ลดช่องจราจรบนทางเลี่ยงเมืองที่มุ่งไปทางอำเภอยางตลาด ก็จะรับข้อเสนอนี้ไปเรียนในส่วนของกรมฯ ที่รับผิดชอบ
- กล่าวว่า ทางแยกสงเปือย เป็นจุดเสี่ยงอันตรายอีกจุดหนึ่ง ซึ่งอยู่บนทางเลี่ยงเมืองที่รถวิ่งด้วยความเร็วสูง แต่จากสภาพปัจจุบันมีชุมชนอยู่สองข้างทางเป็นชุมชนหนาแน่นไม่ใช่ชุมชนชานเมืองแล้ว ซึ่งขัดแย้งการความเร็วของรถที่ใช้ เคยเสนอว่าน่าจะมีการก่อสร้างถนนวงแหวนอีกรอบหนึ่ง ทางด้านทิศใต้ของเมือง

5. คุณสุคนธา จันโทมุข รอง ผอ.ฝ่ายกิจการรมนักเรียนนักศึกษา วิทยาลัยนาฏศิลป์กาฬสินธุ์

- เสนอว่า เส้นทางที่ผ่านวิทยาลัยนาฏศิลป์ อยากจะให้พิจารณาจัดทำทางม้าลายสำหรับนักเรียนข้าม มีข้อที่น่าสังเกตก็คือ ในด้านวัดชัยสุนทร บริเวณโรงเรียนพาณิชยการกาฬสินธุ์ และในด้านชุมชนที่อยู่ตรงกันข้ามจะเป็นหอพักที่นักเรียนนักศึกษาอาศัยอยู่

เป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ก่อนจะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบริเวณด้านหน้าสหกรณ์บ่อยครั้ง หลังจากที่มีการก่อสร้างถนนให้เป็นเส้นทางที่ใหญ่ขึ้น ทำให้รถสามารถวิ่งผ่านด้วยความเร็วสูง เด็กที่จะรอข้ามถนนต้องใช้เวลานานมาก จึงจะหาจังหวะในการข้ามถนนได้

6. คุณมัณฑนา เล็กสมบูรณ์ ประธานหอการค้าและรองประธานสภาอุตสาหกรรม จ.กาฬสินธุ์

- กล่าวว่า โดยปกติร้านค้าจะไม่อยากได้สะพานลอย เนื่องจากกีดขวางหน้าร้าน ซึ่งปัญหานี้เป็นที่ทราบกันดี และการสร้างสะพานลอยไม่คุ้มค่าเนื่องจากคนไม่นิยมใช้ เพราะมีความสูงมาก เสนอว่าน่าจะทำเป็นทางลอดใต้ถนนจะช่วยลดความสูงของสะยานได้
- กล่าวอยากได้รถไฟฟ้าใต้ดิน เพราะว่าปัจจุบันน้ำมันมีราคาแพง น่าจะมีระบบขนส่งมวลชนให้บริการประชาชน
- กล่าวว่า ปัญหาเรื่องอุบัติเหตุของกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่เกิดจากความเร็ว
- เสนอว่า อยากให้พิจารณาถนนเลี่ยงเมืองที่ผ่านด้านหน้าพร้อมพรรณ ผู้ที่อาศัยอยู่ชุมชนบ้านโคกกล่อง กุดอ้อ โคกกลาง ไม่สามารถจะเข้ามาในเมืองได้อย่างสะดวก เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณโรงเรียนพาณิชฯ จะเดินทางไป บ.ข.ส. ได้ต้องไปกลับรถบริเวณโรงแรมริมปาว ประมาณ 1 กิโลเมตร แล้วก็เลี้ยวเข้าไปอีก 1 กิโลเมตร รวมเป็น 2 กิโลเมตร หรือจะเดินทางเข้ามาในเขตเทศบาลลำบาก เสนอให้เทศบาลเปิดช่องทางจราจรให้คนข้างนอกสามารถเข้ามาในเมืองได้อย่างสะดวก และปลอดภัย
- เสนอแนะเทศบาลให้เปลี่ยนชื่อวงเวียน 7 แยกหนองแซงเป็นวงเวียนแพรวา เพราะเป็นเอกลักษณ์ของเมือง

7. นางสุภัทรา บูรณพันธ์ ธนารักษ์พื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์

- กล่าวว่า งานของธนารักษ์พื้นที่ จะต้องประสานงานกับ สนข. อยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาที่ดินราชพัสดุที่มีพื้นที่อยู่ในเขตเทศบาลนคร เทศบาลเมืองที่มีเนื้อที่ตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป
- กล่าวว่า พื้นที่ในเมืองกาฬสินธุ์ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราชพัสดุโดยเฉพาะในเขตเทศบาลเมืองประมาณ 80% ของพื้นที่ นอกจากจะใช้ประโยชน์ในทางราชการแล้ว ก็จะมีส่วนหนึ่งที่ใช้ประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะพื้นที่ที่คณะที่ปรึกษาได้นำเสนอ

ส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นชุมชนแออัดที่จะเปลี่ยนจากพื้นที่สีเขียวเป็นสีเหลือง หรือสีน้ำเงินต่างๆ ก็ล้วนเป็นพื้นที่ราชพัสดุทั้งสิ้น และพื้นที่ตาบอดบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลฯ ตามที่คณะที่ปรึกษานำเสนอ ซึ่งพื้นที่ด้านหน้าส่วนใหญ่จะเป็นที่อยู่อาศัย ปัญหาพื้นที่ด้านในจะเป็นพื้นที่ตาบอดก็เป็นพื้นที่ชุมชนแออัดเช่นเดียวกัน

- กล่าวว่า ทางแยกต่างๆ ในเมืองกาฬสินธุ์ ค่อนข้างแปลกมีทั้ง 5 แยก 6 แยก 7 แยก ทางแยกต่างๆ ก็เป็นทางแยกที่เยื้องกัน ทำให้เกิดความสับสนในการขับขี่โดยเฉพาะผู้ขับขี่ที่มาจากต่างพื้นที่ เวลาขับผ่านวงเวียนก็ไม่ได้ขับวนวงเวียนทำให้เกิดการชนกัน จึงฝากให้คณะที่ปรึกษาช่วยพิจารณาออกแบบปรับปรุงด้วย

8. นายจอมพล ภูจอมจิตร รอง ผอ.โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์

- กล่าวว่า ปัจจุบันจำนวนนักเรียนของโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์มีจำนวนมาก ปัญหาที่พบเจอบริเวณด้านหน้าโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ ก็คือการจอดรถจักรยานยนต์ทั้ง 2 ด้านของถนน ทั้งด้านวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ และหน้าโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ มีการจอดรถที่ไม่เป็นระเบียบเป็นระยะทางยาวทำให้ช่องจราจรแคบ โดยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าจะมีเจ้าหน้าที่ตำรวจคอยดูแล แต่ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นจะไม่มีเจ้าหน้าที่ตำรวจมาดูแล
- กล่าวว่า บริเวณตู้ A.T.M จะมีการจอดรถจอดซ้อนคันทำให้การขับขี่ยวดยานไม่สะดวก ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย

9. พ.ต.ต. ฐิติพงศ์ อนุพงศ์พิพัฒน์ สารวัตรจราจรสถานีตำรวจภูธรอำเมือง จ.กาฬสินธุ์

- ชี้แจงถึงปัญหาการจอดรถจักรยานยนต์บริเวณด้านหน้าวิทยาลัยเทคนิคว่าได้ทราบปัญหานี้มานานและได้ประสานกับทางเทศบาลเพื่อจัดทำป้ายและก็ได้ทาสีที่พื้นถนนเป็นขาวสีแดง และวิทยาลัยเทคนิคก็มีการจัดที่จอดรถภายในบริเวณวิทยาลัยฯ ไว้ให้นักเรียนเอารถเข้าไปจอดได้ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาได้ จึงอยากฝากให้ทางโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ พิจารณาจัดหาที่จอดรถให้นักเรียนด้วย
- ชี้แจงว่า เจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรปฏิบัติหน้าที่ทั้งตอนเช้าและทั้งเย็น โดยดูแลตลอดทั้งเส้นตามแนวถนนถีนานนท์จนถึงบ้านหนองแซงถ้าไม่เจอเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรสามารถแจ้งไปที่โรงพักได้

- กล่าวว่า ตำรวจได้ร่วมกับสำนักงานขนส่งจังหวัด เทศบาล จังหวัดกาฬสินธุ์ และหน่วยงานอื่นๆ รณรงค์เกี่ยวกับมาตรการ 3 ม 2ข 1ร เป็นต้นมาตั้งแต่ปี 2548-ปี2549 แล้ว
- กล่าวว่า สถิติการจับกุมอันดับหนึ่งเป็นเรื่องของใบขับขี่ อันดับสองคือเรื่องของการฝ่าฝืนเครื่องหมายจราจร สัญญาณจราจร อันดับ 3 คือเรื่องของหมวกกันน็อค อันดับที่ 4 เป็นเรื่องของเข็มขัดนิรภัย
- กล่าวว่า เรื่องของปัญหาเกี่ยวกับวินัยจราจรมีมาโดยตลอด เพียงแต่ว่าเราจะเน้นตรงไหนเท่านั้นเอง 3 ม 2ข 1ร เพราะถ้าเราเน้นตรงมาตราการไหนแล้วสถิติตรงนั้นก็จะสูง
- เสนอแนะว่าในการแก้ไขปัญหาจราจร ควรแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ คน รถ และถนน โดยไม่ว่าสภาพถนนจะเป็นอย่างไร ถ้าผู้ขับขี่มีระเบียบวินัยหรือเข้มงวดในเรื่องของกฎจราจรแล้วปัญหาอุบัติเหตุก็จะไม่เกิดขึ้น เพราะฉะนั้นจึงเป็นเรื่องของทุก ๆ ฝ่าย ที่จะต้องดูแลในเรื่องของการจราจร จึงอยากให้ทุกภาคส่วนช่วยกันรณรงค์ในเรื่องระเบียบวินัยจราจรในหน่วยงานด้วย เพราะตำรวจหน่วยงานเดียวไม่สามารถทำได้

10. นายศิริวัฒน์ จันทร์เพชร ฝ่ายกิจการนักเรียนนักศึกษาโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

- กล่าวว่า เมื่อผู้ปกครองมาจอดรถรับส่งนักเรียนจะทำให้ถนนแคบ ประกอบกับด้านตรงกันข้ามกับโรงเรียนจะมีการวางขายสินค้าบนทางเท้า จึงทำให้เด็กนักเรียนไม่สามารถเดินบนทางเท้าได้ ก็เลยลงมาเดินบนผิวจราจร ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยมาก ฝากหน่วยงานที่รับผิดชอบช่วยหาแนวทางแก้ไขด้วย

11. นายจารุวัฒน์ บุญเพิ่ม นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

- ชี้แจงเกี่ยวกับเรื่องสะพานลอยคนเดินข้ามว่าเดิมทีเป็นของแขวงการทางที่ถ่ายโอนให้กับเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ ซึ่งตอนนี้ทางเทศบาลก็ใช้ประดับเป็นซุ้มประตู ในงานเฉลิมพระเกียรติครองราชย์ 60 ปี ด้วย
- กล่าวสนับสนุน เรื่องระเบียบวินัยจราจรที่สารวัตรจราจรได้เสนอว่าไม่ใช่จะมอบให้ตำรวจจราจรเป็นผู้แก้ไขปัญหาอย่างเดียว ซึ่งทางเทศบาลก็ได้จัดให้ทางเทศกิจไปช่วยดูแลการข้ามถนนของเด็กนักเรียนทั้งตอนเช้าและตอนเย็นเป็นประจำ ก็อยากจะฝากให้ครู-อาจารย์ช่วยสอนนักเรียนเกี่ยวกับการรักษากฎระเบียบวินัยจราจร และการรักษา

ความสะอาดด้วย เพราะทางเทศบาลได้พยายามหามาตรการที่จะให้นักเรียนข้ามถนนบริเวณทางม้าลาย โดยทำเกาะกลางถนน และเอาลวดหนามไปขึงไว้ แต่ก็ยังมีเด็กวิ่งข้ามถนนบริเวณที่ไม่ใช้ทางม้าลายอยู่เช่นเดิม

- กล่าวถึงปัญหาบริเวณทางแยกสงเปือยว่าทางตำรวจจราจรกับเทศบาลคิดที่จะปิดถนนที่เชื่อมเข้ามาบริเวณทางแยกบริเวณร้านขายเฟอร์นิเจอร์ แต่ก็เกรงว่าจะมีผลกระทบต่อประชาชน ซึ่งเทศบาลจะปิดได้ก็ต่อเมื่อมีผลการศึกษาของคณะที่ปรึกษา
- ชี้แจงว่า แผงลอยที่วางขายอยู่ข้ามด้าน รพช.เป็นจุดผ่อนผันที่ทางเทศบาลจัดให้ เนื่องจากเมื่อก่อนมีแม่ค้าไปขายของที่หน้าโรงเรียนแล้วก็กีดขวางการจราจร ตั้งแต่โรงเรียนอนุกูลนารี โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ จนถึงโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย เทศบาลก็พยายามอพยพแม่ค้าทั้งหมดให้มาอยู่ฝั่งเดียวของถนน แล้วก็จัดมาอยู่ในบริเวณที่ไม่กีดขวางหน้าร้านค้าคนอื่น
- กล่าวว่าวงเวียน 7 แยกหนองแซง ที่ ผศ.ดร.พนกฤษณ คลังบุญครอง ได้ออกแบบให้ นั้นตอนแรกก็มีความกังวลเหมือนกัน เนื่องจากมีข้อติติงลงเวบไซด์ตลอดเวลา แต่หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ ก็ได้รับคำชมว่าการจราจรสามารถเคลื่อนตัวได้ดี มีความสะดวกในการเดินทาง

12. นายประสิทธ์ รักษายศ ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สนข.

- กล่าวว่า ปัจจุบันมีคณะอนุกรรมการจัดระบบจราจรจังหวัด (อจร.) อยู่ 45 จังหวัด สำหรับจังหวัดกาฬสินธุ์ยังไม่มีแต่งตั้ง แต่ขณะนี้กำลังนำเสนอคณะกรรมการจัดระบบจราจรทางบก (คจร.) ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน เพื่อที่จะขออนุมัติแต่งตั้ง ให้มีคณะ อจร. ให้ครบทุกจังหวัดทั่วประเทศเพราะฉะนั้นต่อไปนี้เราจะมีการนั่งประชุมหารือกันเป็นประจำโดยจะมีท่านผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานแล้วก็มีท่านรองผู้ว่าฯ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีผู้ทรงคุณวุฒิกว่า 10 ท่าน ซึ่งท่านผู้ว่าราชการจังหวัดจะแต่งตั้งเพิ่มเติมร่วมเป็นอนุกรรมการ คิดว่าในส่วนของการแก้ไขปัญหาจราจรเมืองภูมิภาค เช่น จ.กาฬสินธุ์ ก็คงจะใช้ อจร. ในการดำเนินการไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการปฏิบัติหรือเรื่องของการขอรับการสนับสนุนงบประมาณ
- เสนอว่า ให้พิจารณาเรื่องความสวยงามของเสาสัญญาณไฟจราจร ให้มีรูปแบบที่สวยงาม ซึ่งจะเป็นหน้าตาของเมือง

ภาคผนวก ถ

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค
จังหวัดกาฬสินธุ์
ณ โรงแรม ริมปาว จังหวัด กาฬสินธุ์
วันที่ 6 กรกฎาคม 2549

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1		รองผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์
2	นางละม่อม สุนทรชัย	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์
3	นายวิทฑูรณ์ สมณา	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์
4	นายเลิศบุศย์ กองทอง	ที่ทำการปกครองจังหวัดกาฬสินธุ์
5	นายชาญชัย เครื่องคำ	ตัวแทนผู้ประกอบการ
6	ด.ต.สมคิด นันทสมบูรณ์	นายยก อบต.ลำพาน
7	นายกาญจน กรุงเก่า	โรงเรียนดงสวางวิทยายน
8	นางรองรัตน์ บุญบุตตะ	เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี บขส. 99
9	นางดวงตา พายุพล	แขวงการทางกาฬสินธุ์
10	นายสุริยนตร์ แสนวัดรอง	ผู้อำนวยการ โรงเรียนเมืองกาฬสินธุ์
11	นายยงยุทธ คมขำ	สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกาฬสินธุ์
12	นายวรศักดิ์ สังฆมณี	นักสถิติเศษรฐสังคม 5
13	นางสาวมัณฑนา เล็กสมบูรณ์	หอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์
14	นางพิมพ์พันธุ์ จันทไทย	ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทศบาล 4
15	นายกิติพงษ์ ชูศรียิ่ง	ที่ทำการปกครองจังหวัดกาฬสินธุ์
16	นางหทัยกานต์ ศรีทา	โรงเรียนอนุบาลทุ่งมน
17	นายน้อม วิษัยโย	ผู้อำนวยการ โรงเรียน
18	นางสุคนธา จันโทมุข	วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์
19	นางเพชรล้ำ เวชกูล	รองผู้อำนวยการ โรงเรียนเทศบาล 3 วัดเหนือ
20	นายไพรวัลย์ ใจหาญ	ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทศบาล 3 วัดเหนือ
21	นางจินดา ชัยคำพา	สนง.ตรวจสอบบัญชีกาฬสินธุ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
22	นางสายใจ เรืองศรีมีน	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์
23	นางกาญจนา กุลวิทิต	มหาวิทยาลัยราชมงคลกาฬสินธุ์
24	นายอิสระ ระวเดชู	อบต.ลำพาน
25	นายวรวัชร ลือทองจักร	วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
26	นายจารุวัฒน์ บุญเพิ่ม	นายกเทศมนตรีเมืองกาฬสินธุ์
27	นางพิสมัย วิวัฒน์ตระกูล	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาฬสินธุ์
28	นางสาวทิพเกษร บริหาร	สำนักงานที่ดินจังหวัดกาฬสินธุ์
29	นายบรรจง ภูถาสา	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดกาฬสินธุ์
30	นายศิริวัฒน์ จันทร์เพชร	ครูโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย
31	นายปานทอง สระคูพันธ์	สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์
32	นายประจิต พัชรินทร์ศักดิ์	อสมท.กาฬสินธุ์ ทีวี 7
33	นางติภัทรา บูรณพันธ์	ธนารักษ์พื้นที่กาฬสินธุ์
34	นายชัยพล ไชยคำม่วง	หอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์
35	นายวิบูลย์ พันธุ์สะอาด	วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
36	นายวีระศักดิ์ วิเชียรแสน	สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์
37	นายจำนงค์ โพธิ์ศรี	สถาปนิก 3 สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง
38	นางสุขณิชมน ตุ้มเอง	สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์
39	นายสมพงษ์ กิ้มสั้น	โรงเรียนพาณิชยการจังหวัดกาฬสินธุ์
40	นายปัญญา สุขศรีงาม	ผู้อำนวยการโรงเรียนพาณิชยการจังหวัดกาฬสินธุ์
41	นายยิ่งยศ ภูหลักถิน	อบต.หลุบ
42	นายวุฒิชัย สิงห์หาบุตร	อบต.หลุบ
43	นายวิรัตน์ แดนสีแก้ว	สนง.วัฒนธรรมจังหวัดกาฬสินธุ์
44	นายชัยพงษ์ แสงขันธ์	ศูนย์การท่องเที่ยวกีฬาและนันทนาการจังหวัดกาฬสินธุ์
45	นายเธียรชัย อัมวงค์	หอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์
46	นายสานิต จันทะวงษ์	หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการสถิติ
47	นายเจริญศักดิ์ ทองมา	สำนักงานเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์
48	ร.ต.ท.ถวิล ดาสมมาตย์	องค์การบริหารส่วนตำบลเหอ
49	นายกิตติกูล ศุภฤทธิ์	นักวิชาการขนส่ง 8

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
50	นายนิติธรรม รัตนานิคม	สนง.โยธาธิการและผังเมือง
51	นางสาวอรทัย วิเชียรเขต	สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์
52	นายดลเดช แสนอุดม	โรงเรียนดงสวางวิทยายน
53	นายชูชัย วันชูเพลา	โรงเรียนเมืองกาฬสินธุ์
54	นางสางจริยา จันทร์เฉลิม	สนง.สถิติจังหวัด
55	นายธงชัย ทิพยวัฒน์	สนง.คลังจังหวัด
56	นายสงวน บัวผัน	สนง.ประมงจังหวัด
57	นายราเชน ทับทิม	โรงเรียนอนุกูลนารี
58	นายต่อศักดิ์ ประเสริฐสังข์	ม.เกษตรฯ จ.สกลนคร
60	นายคำ สำราญวงค์	อบต.เหนือ
61	นายกษฎา มนสิชัย	สนง.ขนส่งจังหวัด
62	นายวิชาญ ทองจรัส	โรงเรียนเซนต์ยอแซฟกาฬสินธุ์
63	นายอนุศักดิ์ คำศิริรักษ์	โรงเรียนเทศบาล 2 วัดสว่างคงคา
64	นายวิชาญ ศรีจำนง	สนง.โยธาธิการและผังเมือง
65	นายสายัณห์ จิตต์ธรรม	โรงเรียนเทศบาล 2 วัดสว่างคงคา
66	นายสมชาย ลิ้มมณี	สนง.พาณิชย์จังหวัด
65	นายบุญจันทร์ มาศงามเมือง	สหกรณ์เดินรถกาฬสินธุ์จำกัด
66	พ.ต.ต.ฐิติพงศ์ อนุพงศ์พิพัฒน์	สภอ.เมืองกาฬสินธุ์
67	นายครองศิลป์ ธารสมบัติ	โรงเรียนอนุกูลนารี
68	นายประสิทธิ์ ไชยคง	ตัวแทนผู้ประกอบการ
69	นายสุมิตรา ภูผาคำ	รองผู้อำนวยการสถานศึกษา
70	นายสุรัฐ วัฒนะพิทักษ์สกุล	สนง.พลังงานจังหวัดกาฬสินธุ์
71	นายสุนทร พินิจการ	อบต.โพนทอง
72	นายพัฒนพงษ์ ครองหินลาด	แขวงการทางกาฬสินธุ์
73	นางสุดใจ ภูตาลพบ	อบต.อุ่มเม่า
74	นายเฉลิมพล วงศ์กงไล้	อบต.อุ่มเม่า
75	นายสมยศ เล่าชู	สนง.ที่ดินจังหวัด
76	นายสุรศักดิ์ วรรณศิลป์	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสัย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
77	นายสมคิด สีโนนม่วง	นายช่างโยธา 6
78	นายจรูญ โปร่งสุวรรณ	สนง.ประกันภัยจังหวัด
79	นายสุทธิสม ญาณหาญ	นักบริหารงานช่าง
80	นายสำเภา อุดรสรรพ์	สนง.ประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์
81	นายจอมพล ภูจอมจิต	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
82	นายสมัย สังวิเศษ	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
83	นางอนัญา คูธนพิทักษ์กูล	บริษัทเจริญผลเดินรถจำกัด
85	นายรังสรรค์ สิงหบุตร	สนง.อุตสาหกรรมจังหวัด
86	นางกันติมาภรณ์ วิวัฒน์ตระกูล	โรงพยาบาลกาฬสินธุ์
87	นายสมศักดิ์ บรรณาผล	หจก.กาฬสินธุ์ชัยสุนทรเดินรถ
88	นายฉายา ฆารผล	หจก.กาฬสินธุ์ชัยสุนทรเดินรถ
89	นายพูลทองใจ ซึ่งรัมย์	วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์
90	นายเฉลิมศักดิ์ ระบิลวงศ์	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
91	นายวรเดช หาญประเสริฐ	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
92	นายประสิทธิ์ รักษายศ	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
93	นายเอกชัย เจริญพรสุข	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
94	นางสาวลักษณวดี ธนามี	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
95	นาวสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
96	ผศ.ดร.พนกฤษณ คลังบุญครอง	รองผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น
97	รศ.ศุภฤกษ์ สินสุพรรณ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
98	รศ.ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
99	ผศ.ดร.มนสิชา เพชรานนท์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
100	อ.สุทธิพงษ์ มีใย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
101	นายธีระชัย คมปรัชญา	วิศวกรวิจัยอาวุโส ศูนย์วิจัยฯ
102	นายจารุวิสข์ ปราบณศักดิ์	วิศวกรวิจัยอาวุโส ศูนย์วิจัยฯ
103	นางสาวลักขณา กวานดา	เลขานุการ ศูนย์วิจัยฯ
104	นางสาวกาญจนา อันชันภาติ	ผู้ช่วยเลขานุการ ศูนย์วิจัยฯ

ภาคผนวก ท

ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษา
และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

การสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
โครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค:
จังหวัดกาฬสินธุ์
วันพฤหัสบดีที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2549 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ โรงแรมริมปาว จังหวัดกาฬสินธุ์

1. นายจารุวัฒน์ บุญเพิ่ม นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

- กล่าวว่า เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์จะเร่งจัดทำแผนงาน/โครงการ ตามเทศบัญญัติงบประมาณเพื่อใช้ในปี 2550
- กล่าวว่า ตำรวจจราจรเมืองกาฬสินธุ์ได้ร่วมกับผู้บริหารสถาบันการศึกษา จัดทำโครงการถนนปลอดภัย ซึ่งได้ใช้ถนนอรรถเปศลช่วงระหว่างวงเวียน 7 แยกหนองแซง ผ่านวิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ จนถึงโรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาลัยเป็นต้นแบบ
- ชี้แจงว่า ขณะนี้เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์กำลังดำเนินการจัดทำเส้นทางจักรยาน (Bicycle lane) ตามแนวถนนถีนานนท์ เริ่มจากบริเวณสามแยกโรงพยาบาลธีระวัฒน์ไปจนถึงหน้ามหาวิทยาลัยราชมงคลวิทยาเขตอีสาน สาเหตุที่เลือกทำทางจักรยานบนถนนสายนี้เนื่องจากมีผลกระทบต่อชุมชนทั้งทางตรงและทางอ้อมน้อยที่สุด พร้อมกันนี้จะดำเนินการปรับปรุงทางเท้าไปพร้อมๆ กัน โดยโครงการดังกล่าวจะช่วยป้องกันไม่ให้แม่ค้าที่หาบเล่ แผงรอย หรือร้านค้าทั่วไปวางสินค้าออกมาลุกล้ำทางเท้า
- เสนอแนะว่า ควรนำแผนแม่บทฯ ที่ สนข. ได้จัดทำขึ้น เสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดเพื่อจัดตั้งคณะทำงานระดับจังหวัด เป็นระยะเวลา 5 ปี เพื่อให้แผนแม่บทได้นำไปสู่การปฏิบัติจริง
- กล่าวแสดงความเห็นชอบกับโครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนนกุดยางสามัคคี ช่วงตั้งแต่ทางเข้าเมืองบริเวณสามแยกโนนตาลของคณะที่ปรึกษา

2. ผศ.ดร.มนสิชา เพชรานนท์ คณะที่ปรึกษา

- ได้ตอบข้อสอบถามว่า ปกติเวลาพิจารณาทิศทางการขยายตัวของเมืองจะดูประกอบกับสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันกับสภาพพื้นที่ที่กำลังจะเกิดขึ้นว่าจะมีผลต่อกิจกรรมอื่นๆ ตามเข้ามาด้วยหรือไม่ ถนนสายกาฬสินธุ์ – ร้อยเอ็ด ที่มีการก่อสร้างปรับปรุงก่อนการปรับปรุงเราจะต้องดูทิศทางการขยายตัวของเมืองประกอบกับสภาพการใช้ที่ดินการ

ดึงดูดผู้คนเขามาใช้ที่ดินโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้นนี้ล้วนมีผลต่อกิจกรรมอื่นๆ ดังนั้นเมืองจึงได้ขยายตัวออกไปทางทิศตะวันออกตามแนวถนนถีนานนท์และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 227 เพราะสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลฯ จัดว่าเป็นตัวนำในกิจกรรมต่างๆ ทำให้เกิดการขยายตัวไปตามสองข้างทางของถนน โดยจะสังเกตเห็น มีการค้าขายทั้งสองข้างของถนน ดังนั้นการวางแผนการพัฒนาพื้นที่ตามแนวถนนจะต้องทำควบคู่ไปกับเรื่องของการวางแผนการจราจร ส่วนช่วงระหว่างอำเภอยางตลาดกับเทศบาลมีระยะทางไม่ไกลสามารถเดินทางได้สะดวก เห็นได้ชัดเลยว่าการขยายตัวของเมืองจะเป็นแถบไปตามริมถนน

3. นายจารุวัฒน์ บุญเพิ่ม นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

- ชี้แจงว่าโดยส่วนตัวไม่มีแนวความคิดที่จะสร้างประตูเมืองที่เป็นสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ แต่ที่ได้ดำเนินการไปนั้นเป็นโครงสร้างชั่วคราวจัดทำขึ้นเนื่องในวโรกาสครองราชย์ครบรอบ 60 ปี เท่านั้น

4. ผศ.ดร พนกฤษณ คลังบุญครอง คณะที่ปรึกษา (ผู้จัดการโครงการฯ)

- กล่าวว่า สิ่งที่จะบ่งบอกว่าเป็นประตูเมืองหรือทางเข้าเมืองไม่จำเป็นจะต้องเป็นสิ่งก่อสร้างที่ใหญ่โต ยกตัวอย่างเช่นวงเวียนเจ็ดแยกหนองแซงก็ถือว่าเป็นประตูเมืองได้
- กล่าวว่า หากมีการจัดช่องจราจร ปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงาม จัดทำเส้นทางวิ่งของรถจักรยานมีต้นไม้ร่มรื่นทั้งสองข้างทาง เวลาขับรถผ่านเข้ามาตามแนวถนนกุดยางสามัคคีก็จะรู้ว่ากำลังเข้าสู่เขตเมืองได้

5. นายชัยพล ไชยคำมิ่ง ผู้ทรงคุณวุฒิจังหวัดกาฬสินธุ์ ในคณะกรรมการประสานงานเอกชนที่ปรึกษาหอการค้าจังหวัดกาฬสินธุ์ และผู้จัดการโรงเรียนชาญยุทธวิทยา

- กล่าวเห็นด้วยกับ คณะที่ปรึกษาในเรื่องเส้นทางที่จะต่อเชื่อมกันระหว่างถนนท้องถิ่นกับถนนเทศบาล ว่าควรดำเนินการปรับปรุงสัญญาณไฟและป้ายสัญญาณจราจรรวมถึงไฟส่องสว่างตามเส้นทางที่อาจจะเกิดอุบัติเหตุไว้ด้วย

- เสนอแนะให้มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง โดยภาครัฐ เอกชน และประชาชนต้องเขามาประชุมกันเพื่อหาแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

6. นายประสิทธ์ รักษายศ ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สนข.

- กล่าวถึงบริษัทเอกชนที่ดำเนินการในเรื่องขนส่งสาธารณะ ควรตอบสนองนโยบายทางภาครัฐหรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบให้มากยิ่งขึ้น และหลายฝ่ายจะต้องมาสนับสนุนซึ่งกันและกัน ทั้งทางเอกชนและทางเทศบาลจะต้องดูแลและช่วยเหลือกัน

ภาคผนวก ธ

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
โครงการสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค
จังหวัดกาฬสินธุ์
ณ โรงแรม ริมปาว จังหวัด กาฬสินธุ์
วันที่ 25 สิงหาคม 2549

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1	นายเดชา ตันติยวรงค์	รองผู้ว่าราชการจังหวัด
2	นายสุทธิสม ญาณนอก	อบจ.กาฬสินธุ์
3	นายขจรศักดิ์ ภูจริต	โรงเรียนเซนต์ยอแซฟกาฬสินธุ์
4	นายสุทัศน์ พลาศรี	โรงเรียนอนุบาลทุ่งมน
5	นางสาวนงค์อร ปรียานุพันธ์	ปฏิรูปที่ดินจังหวัด
6	นายสมศักดิ์ บรรณามกล	หจก.กาฬสินธุ์ชัยสุนทรเดินรถ
7	นายประสิทธิ์ ไชยภา	บ.เขาวงเดินรถจำกัด
8	นายเพลินจิตร์ อำไพรัม	ชุมชนวัดเหนือ
9	นายสนิท สมศรี	ประธานชุมชนซอยน้ำทิพย์
10	นางจินดา ชัยอำภา	สนง.ตรวจบัญชีสหกรณ์กาฬสินธุ์
11	นางสุขฌิชมน ตุ้มเงิน	สนง.วัฒนธรรมจังหวัด
12	นายณัฐพล เพียรภายลุน	ที่ทำการปกครอง อ.เมืองกาฬสินธุ์
13	นายสุนทร บูชาทิพย์	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาลัย
14	นายศิริวัฒน์ จันทร์เพชร	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาลัย
15	นายอุดร ผิวขาว	รองผอ.โรงพยาบาลกาฬสินธุ์
16	นายกฤษฎา มะลิชัย	สำนักงานขนส่งจังหวัด
17	นายปัญจชัย เลื่อมประเสริฐ	สำนักงานจังหวัดกาฬสินธุ์
18	นายนิรันทร์ บุษดี	สำนักงานประกันภัย จ.กาฬสินธุ์
19	นายกิตติกูล ศุภฤทธิ์	นักวิชาการขนส่ง 8ว.
20	นางสาวกัลยา ลักคุณะประสิทธิ์	หน. สนง. ตรวจบัญชีสหกรณ์
21	นายชัยพาส แสงจันทร์	ศูนย์การท่องเที่ยวกีฬาและนันทนาการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
22	นางดวงตา พายุพล	แขวงการทางกาฬสินธุ์
23	นางกุลนิสา วงศ์อนุ	บจ.แสงประทีปเดินรถ
24	นายสุวิทย์ กุสุมาลย์	องค์การบริหารส่วนจังหวัด
25	นายชาญชัย เครื่องคำ	บ.เชาวงเดินรถและค้าพืชไร่จำกัด
26	นายรุ่งโรจน์ สากัณหา	ประธานชุมชนสาเปลือย
27	นายวีระศักดิ์ วิเชียรแสน	สนง.ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด
28	นายสุรัฐ วัฒนะพิทักษ์กุล	สนง.พลังงานจังหวัด
29	นายสมพงษ์ ปัตตานี	สนง.ประชาสัมพันธ์จังหวัด
30	นายธนิต แสงพันธ์	สำนักงานพัฒนาชุมชน
31	นางสุคนธา จันโทมุข	วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์
32	นายสมคิด สีโนนม่วง	สนง.ทางหลวงชนบทจังหวัดกาฬสินธุ์
33	นายสมยศ เล่าชู	สนง.ที่ดินจังหวัดกาฬสินธุ์
34	นายจำนง โพธิ์ศรี	สนง.โยธาธิการและผังเมือง
35	นายอนุศกดิ์ คำศิริรักษ์	โรงเรียนเทศบาล 2
36	นายวัยชัย ถิพสถิตย์	ประธานชุมชนโพธิไทร
37	นางมะลิวัลย์ โมสิชาเกอร์	รองประธานชุมชนโรงงิ้ว
38	นายสานิต จันทะวงษ์	สนง.สถิติจังหวัด
39	นายชัยพล ไชยคำมิ่ง	โรงเรียนชาญยุทธวิทยา
40	นางขวัญหทัย เพียรภายลุน	หจก.กาฬสินธุ์ขนส่ง
41	นางสายันห์ จิตต์ธรรม	โรงเรียนเทศบาล 2 วัดสว่างคงคา
42	นางดวงฤดี กาญจันดา	ประธานชุมชนทุ่งสระ
43	นายธนพล เกียรติพุฒิวิทัส	ประธาน ร.ส.พ.
44	นางโสภา ดลโสภณ	ประธานชุมชนสงเปลือยนอก
45	นายวิทฑูรย์ สมณะ	สนง.เกษตรจังหวัด
46	นายบุญจันทร์ มาศบุญเรือง	สหกรณ์เดินรถกาฬสินธุ์
47	นายสมาน กมลี	ประธานชุมชนหัวโนนโก
48	นายเทพพิทักษ์ สินธุโคตร	โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์
49	นายชุมชัย ฉายจิต	โรงเรียนเทศบาล 4 วัดใต้โพธิ์คำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
50	นางสุนิชา บุญถูก	ประธานชุมชนวัดหอไตร
51	นายณศักดิ์ สังฆมณี	สนง. สถิติจังหวัด
52	นางอัชนีญา ชมประสพ	สนง.แรงงานจังหวัด
53	นางสุวรรณา ยลพันธุ์	ประธานชุมชนวัดใต้
54	นางยุวดี ธนะภักดิ์	กรรมการชุมชนวัดใต้
55	นางสายหยุด ตะติยรัตน์	ประธานชุมชนหน้าโรงเลื่อย
56	นางกรรณิการ์ สมรภูมิ	ประธานชุมชนหนองไชยวาน
57	นายยุทธนา หนูนาค	วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์
58	นางสาวอรทัย วิเชียรเขต	สนง.จังหวัดกาฬสินธุ์
59	นายวัฒนชัย พิมพา	รองประธานชุมชน
60	นายวันชาติ ปรีดี	โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์
61	นายนิติธรรม รัตนานิคม	สนง.โยธาธิการจังหวัด
62	นายบุญเลิศ อารีเอื้อ	ประธานชุมชนหนองลิ้นจี่
63	นายไสว มินารัตน์	ประธานชุมชน ก.ส.ส
64	นายกาญจน์ กรุงเก่า	โรงเรียนดงสวางวิทยายน
65	นายดลเดช แสนอุดม	โรงเรียนดงสวางวิทยายน
66	นายวิชาญ ทองจรัส	โรงเรียนเซนต์ยอแซฟกาฬสินธุ์
67	นายฉายา ฆารพล	หจก.กาฬสินธุ์ชัยสุนทร
68	นางสุมิตรา ภูผาลา	โรงเรียนเทศบาล 1กาฬสินธุ์พิทยาสิทธิ์
69	นางสาวสุภาพ บุญเพิ่ม	โรงเรียนเทศาบาล 3 วัดเหนือ
70	นายสุริยนต์ แสนวัง	โรงเรียนเมืองกาฬสินธุ์
71	นางพิสมัย วิวัฒน์ตระกูล	สนง.ที่ดินจังหวัด
72	นางสาวทิพเกสร บริหาร	สนง.ที่ดินจังหวัด
73	นายวีระพล ธารไชย	ประธานคณะกรรมการชุมชนบุญสร้าง
74	นายบรรจง ภูถาลำ	สนง.พาณิชย์จังหวัด
75	นายอิสระ ระวาศชู	อบต.ลำพาน
76	นางเทียมทัศน์ อภิญญากุล	โรงเรียนอนุบาลรัตนากาฬสินธุ์
77	นางสาวเจมี่ ลีนน์	โรงเรียนอนุบาลรัตนากาฬสินธุ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
78	นางอรพินท์ พรหมอวล	ประธาน อ.ส.ม. ชุมชนกุดยางสามัคคี
79	นายเชิดศักดิ์ ภาวิขำ	สนง.พัฒนาชุมชนจังหวัด
80	นายวิบูลย์ พันธุ์สาอวล	วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
81	ร.ต.ต.ประพันธุ์ ไชยนา	ข้าราชการบำนาญ
82	นายวราช ลือทองราช	วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์
83	ด.ต.สมคิด นันทสมบูรณ์	อบต.ลำพาน
84	นายอำพล เปรมรัตน์	เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์
85	นางพิศมัย อุ่นโสภา	ชุมชนหน้าโรงเลื่อย
86	นายโชคอนันต์ เจียนมะเริง	สนง.ทางหลวงชนบทจังหวัด
87	นางสาวจำลอง ภูเต้านาค	ประธานชุมชนทุ่งมน
88	นางรวงรัตน์ บุญบุตตะ	บริษัทขนส่งจำกัด
89	นายประเสริฐ จิตจักร	ประธานชุมชนวัดสว่างคงคา
90	นายจำลอง สมคิด	ประธานชุมชน
91	นางเพชรล้ำ เวชกูล	โรงเรียนเทศบาล 3 วัดเหนือ
92	นายประยูร เกียรติพุฒิศักดิ์	รองประธาน ก.ส.ส
93	นางสาวาสนา ภูมาขนน	บริษัทแสงประทีปเดินรถจำกัด
94	นายไพชยนต์ ภูตาโก	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
95	นางสายใจ เรืองศรีมัน	สสจ.
96	นายมนชาย ภูวรกิจ	ม.เทคโนโลยีราชมงคลอิสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์
97	นางสมจิตร บุญใหญ่	เหรัญญิก SML
98	นางดวงจันทร์ ประวินโย	ประธานชุมชนวัดป่าทุ่งศรีเมือง
99	นายชาญชัย ภัทรยฤกษา	สื่อมวลชน
100	พตท.ปิยะวัฒน์ เฉลิมศรี	รอง ผกก.ผอ.ก.ต.กส.
101	นายชัยรัตน์ ธารสันติสุข	หัวหน้าส่วน
102	นายสมชาย ลิ้มมณี	สนง.พาณิชย์จังหวัด
103	นายเทพรัตน์ ตันตยานนท์	สนง.ปกครองจังหวัด
104	นายณัฐพงษ์ ประชากูล	สื่อมวลชน DDTV
105	นายคชิณธพล เวชสุวรรณ	สื่อมวลชน DDTV

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
106	นายจารุวัฒน์ บุญเพิ่ม	นายกเทศมนตรี
107	นายคะนึง เจริญไชย	ปลัดอำเภอ
108	นายบุรี ยุบลศิริ	โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์
109	นายเฉลิมศักดิ์ ระบิลวงศ์	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
110	นายประสิทธิ์ รักษายศ	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
111	นายเอกชัย เจริญพรสุข	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
112	นางพธมนต์ รตจีน	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
113	นางสาวลักษณวดี ธนามี	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
114	นาวสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
115	นางสาวดวงพร สะภูมี	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
116	นายธรณันทร์ ทันศรี	สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
117	ผศ.ดร.พนกฤษณ คลังบุญครอง	รองผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
118	รศ.ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
119	ผศ.ดร.มนสิชา เพชรานนท์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
120	นายต่อศักดิ์ ประเสริฐสังข์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตสกลนคร
121	นายสุทธิพงษ์ มีใย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
122	นายธีระชัย คมปรัชญา	วิศวกรวิจัยอาวุโส ศูนย์วิจัยฯ
123	นายจารุวิสข์ ปราบณศักดิ์	วิศวกรวิจัยอาวุโส ศูนย์วิจัยฯ
124	นางสาวลักขณา กวานดา	เลขานุการ ศูนย์วิจัยฯ