สนข
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)
กระทรวงคมนาคม

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจร เพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค : จังหวัดมหาสารคาม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

SIRDC
KHON KAEN UNIVERSITY

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจร เพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค จังหวัดมหาสารคาม

รายงานฉบับสมบูรณ์

โดย

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กันยายน 2550

กิตติกรรมประกาศ

คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณท่านผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม นายชวน ศิรินันทพร ท่านรองผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม นายรังสรรค์ เพียรอดวงษ์ และนายชโลธร ผาโคตร หัวหน้าสำนักงานจังหวัดมหาสารคาม นางสาวกุลวัลย์ สุภัทรพาหิรพล หัวหน้ากลุ่มงานยุทธศาสตร์ สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม นายสมัคร สดุดี ที่ให้การสนับสนุนโครงการนี้อย่างดียิ่งตลอดช่วงเวลาการศึกษา อีกทั้งหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งได้แก่ เทศบาลเมืองมหาสารคาม โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สภ.อ.เมืองมหาสารคาม แขวงการทางจังหวัด ทางหลวงชนบทจังหวัด สถิติจังหวัด ขนส่งจังหวัด แรงงานและสวัสดิการสังคม พาณิชย์จังหวัด สำนักงานจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลมหาสารคาม หอการค้าจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด มูลนิธิต่างๆ และหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือในทุกด้าน พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาการจราจรและขนส่งของเมืองมหาสารคาม ซึ่ง คณะที่ปรึกษา ได้นำมาใช้พิจารณาประกอบการศึกษาจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองในภูมิภาค จังหวัดมหาสารคาม

คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ดร.ไมตรี ศรีนราวัฒน์ ที่ไว้วางใจให้ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ดำเนินการศึกษาโครงการที่สำคัญครั้งนี้ รองผู้อำนวยการฯ นายประณต สุริยะ ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค นายประสิทธิ์ รักษายศ ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาครั้งนี้ และเจ้าหน้าที่กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค นางสาวลักษณวดี ธนามี นางสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์ และนางอมรา เจริญพรสุข ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และร่วมมืออย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาการศึกษา

คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณ อธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.สุมนต์ สกลไชย รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร รศ.ดร.อารมย์ ตันตะวะศาสตร์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี รศ.ดร.กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ รศ.ดร.สมนึก ธีระกุลพิศุทธิ์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน รศ.ดร.ปริญญา จินดาประเสริฐ และหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา รศ.ดร.วัชรินทร์ กาสลัก ที่ได้ให้การสนับสนุนการศึกษาและการดำเนินงานโครงการนี้ในทุกด้าน

สุดท้ายนี้ คณะที่ปรึกษา ใคร่ขอขอบคุณ คณาจารย์และนักศึกษาจากวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการสำรวจข้อมูลการจราจร และชาวเมืองมหาสารคามที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการเดินทางเป็นอย่างดียิ่ง

คณะที่ปรึกษา

กันยายน 2550

คณะกรรมการกำกับการศึกษา

1.	รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (นายประณต สุริยะ)	ประธานกรรมการ
2.	ผู้แทนสำนักงบประมาณ	กรรมการ
3.	ผู้อำนวยการสำนักแผนงาน หรือผู้แทน สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการ
4.	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาระบบการขนส่งและจราจร หรือผู้แทน สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการ
5.	นายกเทศมนตรีเมืองมหาสารคาม หรือผู้แทน	กรรมการ
6.	ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการ
7.	นางสาวลักษณวดี ธนามี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 7 ว กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการและเลขานุการ
8.	นางสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 6ว กองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะที่ปรึกษา

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

บุคลากรสนับสนุน

1.	นายธีระชัย คมปรัชญา	ผู้ช่วยวิศวกรขนส่ง
2.	นายจารุวิสข์ ปราบณศักดิ์	ผู้ช่วยวิศวกรจราจร
3.	นายอรรถกร สาละ	ผู้ช่วยวิศวกรการทาง
4.	นายวุฒิไกร ไชยปัญหา	ผู้ช่วยวิศวกรสำรวจ
5.	นายพงษ์พันธ์ แทนเกษม	นักศึกษาวิศวกรรมขนส่ง
6.	นายณัฐพงศ์ เนตรวงศ์อินทร์	นักศึกษาวิศวกรรมขนส่ง
7.	นายดนัย พรมชาติ	นักศึกษาวิศวกรรมขนส่ง
8.	นางสาวพรชนก ตรีพรหม	เลขานุการ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	vii
สารบัญรูป	xi
1 บทนำ	
1.1 กล่าวนำ	1 – 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1 – 1
1.3 ขอบเขตการศึกษา	1 – 2
1.3.1 พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุม	1 – 2
1.3.2 แผนงาน/โครงการที่จะบรรจุไว้ในแผนแม่บท	1 – 2
1.4 แนวทางการศึกษา	1 – 6
2 พื้นที่ศึกษา	
2.1 จังหวัดมหาสารคาม	2 – 1
2.1.1 ข้อมูลทั่วไป	2 – 1
2.1.2 ข้อมูลด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ	2 – 3
2.1.3 การปกครองและประชากร	2 – 5
2.1.4 ลักษณะทางสังคมและบริการ	2 – 6
2.1.5 โครงสร้างพื้นฐาน	2 – 8
2.1.6 สภาพเศรษฐกิจและการจ้างงาน	2 – 9
2.1.7 สถานที่ท่องเที่ยว	2 – 13
2.2 เทศบาลเมืองมหาสารคาม	2 – 18
2.2.1 ข้อมูลทั่วไป	2 – 18
2.2.2 ข้อมูลด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ	2 – 18
2.2.3 ลักษณะทางกายภาพของโครงข่ายถนน	2 – 22
2.3 ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	2 – 24
2.3.1 ขนาดและขอบเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	2 – 25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.2 ประชากรในเขตผังเมืองรวม	2 – 25
2.4 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ	2 – 25
3 ระบบคมนาคมขนส่งในปัจจุบัน	
3.1 ระบบคมนาคมขนส่งในจังหวัดมหาสารคาม	3 – 1
3.1.1 ทางถนน	3 – 1
3.1.2 ทางรถไฟ	3 – 29
3.1.3 ทางอากาศ	3 – 29
3.1.4 ทางน้ำ	3 – 30
3.2 ระบบคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงพื้นที่ในจังหวัดและกลุ่มจังหวัดเพื่อสนับสนุนการค้า การลงทุน การขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยว	3 – 30
3.2.1 โครงการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด)	3 – 30
3.2.2 โครงการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย)	3 – 31
3.2.3 โครงการก่อสร้างขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213	3 – 32
3.3 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ	3 – 33
4 แนวทางการพัฒนาเมือง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวโน้มการเติบโตของเมือง	
4.1 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจังหวัดมหาสารคาม	4 – 1
4.1.1 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์กลุ่มจังหวัด	4 – 1
4.1.2 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์จังหวัดมหาสารคาม	4 – 1
4.1.3 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์เทศบาลเมืองมหาสารคาม	4 – 2
4.1.4 โครงการพัฒนาสำคัญในเขตผังเมืองรวม	4 – 4
4.1.5 ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	4 – 6
4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	4 – 6
4.2.1 ลักษณะทางกายภาพและชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา	4 – 6

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	4 – 9
4.3 แนวโน้มการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษา	4 – 11
4.3.1 จำนวนประชากร	4 – 11
4.3.2 ความหนาแน่นประชากร	4 – 12
4.3.3 โครงสร้างอายุและเพศของประชากร	4 – 13
4.3.4 การเคลื่อนย้ายประชากร	4 – 16
4.3.5 การคาดการณ์จำนวนประชากรใน 20 ปีข้างหน้า	4 – 17
4.4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาในอนาคต	4 – 20
4.4.1 ความต้องการด้านที่อยู่อาศัย	4 – 20
4.4.2 แนวโน้มการขยายตัวของเมือง	4 – 20
4.5 แนวทางการพัฒนาเมืองมหาสารคาม	4 – 22
4.5.1 การพัฒนาย่านที่อยู่อาศัยรอบสถาบันการศึกษา	4 – 22
4.5.2 โครงข่ายพื้นที่สีเขียวและทางจักรยาน (Open Space and Bike Route Network)	4 – 24
4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ	4 – 26
5 สภาพการจราจรและขนส่งในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	
5.1 การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-block Count)	5 – 2
5.2 การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนน	5 – 14
5.3 การสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอยและจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก	5 – 20
5.4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ	5 – 24
5.5 ปริมาณยานพาหนะจดทะเบียน	5 – 26
5.6 ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม	5 – 29
5.7 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ	5 – 34

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
6	**ปัญหาการจราจรและขนส่งและแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น**	
	6.1 ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร	6 – 1
	6.2 ปัญหาความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน	6 – 4
	6.2.1 ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า	6 – 4
	6.2.2 ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนใช้รถ	6 – 4
	6.2.3 ปัญหาระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ	6 – 4
	6.2.4 ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร	6 – 10
	6.3 ปัญหาการจราจรติดขัด	6 – 24
	6.4 ปัญหาการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม	6 – 29
	6.5 ปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ	6 – 33
	6.6 ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร	6 – 38
	6.7 ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว	6 – 40
	6.8 ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว	6 – 42
	6.8.1 ปัญหาการให้บริการของทางเลี่ยงเมืองไม่ครอบคลุม	6 – 42
	6.8.2 ปัญหาการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	6 – 43
	6.8.3 ปัญหาภูมิทัศน์ตามแนวคลองสมถวิล	6 – 44
7	**การวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง**	
	7.1 แนวทางการวิเคราะห์	7 – 1
	7.2 ลักษณะและพฤติกรรมการขนส่งในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	7 – 3
	7.2.1 ข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	7 – 3
	7.2.2 ข้อมูลการเดินทางของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	7 – 8
	7.2.3 พฤติกรรมการเดินทางของผู้อาศัยในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	7 – 11
	7.2.4 สินค้าและน้ำหนักบรรทุก	7 – 15
	7.3 การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง	7 – 19
	7.3.1 การจัดแบ่งพื้นที่ย่อย (Zone) เพื่อการวิเคราะห์ด้านจราจร	7 – 19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7.3.2 แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)	7 – 22
7.3.3 แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)	7 – 22
7.3.4 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง (Modal Split Model)	7 – 23
7.3.5 แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model)	7 – 25
7.4 สภาพการจราจรและขนส่งปีปัจจุบัน	7 – 27
7.4.1 ความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน	7 – 27
7.4.2 สภาพการจราจรปีปัจจุบัน	7 – 30
7.5 สภาพการจราจรและขนส่งปีอนาคต	7 – 33
7.5.1 ความต้องการเดินทางปีอนาคต	7 – 33
7.6 แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง	7 – 38
7.6.1 สรุปแผนงานโครงการที่เสนอแนะ	7 – 38
7.6.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรตามแผนงานโครงการที่เสนอแนะ	7 – 44
7.7 ดัชนีชี้วัดการพัฒนาระบบการขนส่งและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน	7 – 49
7.8 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ	7 – 57

8 แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

8.1 วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง	8 – 1
8.1.1 วัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9	8 – 1
8.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10	8 – 2
8.1.3 แผนหลักด้านการขนส่ง กระทรวงคมนาคม	8 – 2
8.1.4 วิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม	8 – 4
8.1.5 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่มที่ 6.3)	8 – 5
8.1.6 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดมหาสารคาม	8 – 5
8.1.7 วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเทศบาลมหาสารคาม 3 ปี (พ.ศ. 2550 – 2552)	8 – 7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
8.1.8 วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม	8 – 8
8.2 แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม	8 – 10
8.2.1 แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	8 – 12
8.2.2 แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	8 – 13
8.2.3 แผนพัฒนาโครงข่ายถนน	8 – 14
8.2.4 แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	8 – 15
8.2.5 แผนงานปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	8 – 16
8.2.6 แผนงานพัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์และการบังคับใช้กฎหมายการจราจร	8 – 17
8.2.7 แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	8 – 18
8.2.8 แผนงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	8 – 19
8.2.9 แผนงานพัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	8 – 20

บรรณานุกรม

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก ก	ปริมาณจราจรบนช่วงถนนตามช่วงเวลาและสัดส่วนของยานพาหนะ ณ จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนรวม 18 จุด	ก – 1
ภาคผนวก ข	ปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก	ข – 1
ภาคผนวก ค	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549	ค – 1
ภาคผนวก ง	แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจรแนะนำโดย สนข.	ง – 1
ภาคผนวก จ	แบบแสดงลักษณะทางกายภาพของจุดอันตรายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	จ – 1
ภาคผนวก ฉ	แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานราชการต่างๆ ในจังหวัดมหาสารคาม	ฉ – 1
ฉ.1	แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของเทศบาลเมืองมหาสารคาม	ฉ – 1
ฉ.2	แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม	ฉ – 12
ฉ.3	แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม	ฉ – 17
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	โครงการและมาตรการ ตามแผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	ซ – 2
	- โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)	ซ – 2
	- ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม	ซ – 5
	- โครงการปรับตั้งรอบสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสมกับปริมาณจราจรบนทางแยก ในแต่ละช่วงเวลา	ซ – 8

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	- โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้า ของเมืองมหาสารคาม	ซ – 13
	- โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียนหอนาฬิกา	ซ – 16
	- โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	ซ – 18
	- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน	ซ – 21
	- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ หน้าที่การให้บริการของถนนสายหลักทางเข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและหน้าที่การใช้งาน	ซ – 23
	- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์และการจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา	ซ – 29
ภาคผนวก ฌ	โครงการและมาตรการ ตามแผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฌ – 1
	- โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร	ฌ – 2
	- โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ฌ – 4
	- โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด	ฌ – 6
	- โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุจังหวัดมหาสารคาม	ฌ – 9
	- โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี	ฌ – 11
	- การปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองมหาสารคาม	ฌ – 15
	- โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)	ฌ – 18
	- โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก	ฌ – 20
	- โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม	ฌ – 22
	- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดการจราจรถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ช่วงระหว่างทางหลวงหมายเลข 213-มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)	ฌ – 39

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	- โครงการจัดทำมาตรการในการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน	ฌ – 43
	- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดระเบียบตลาดสดเทศบาล และตลาดโต้รุ่ง	ฌ – 46
ภาคผนวก ญ	โครงการและมาตรการ ตามแผนพัฒนาโครงข่ายถนน	ญ - 1
	- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	ญ - 3
	- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	ญ - 5
	- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	ญ – 7
	- โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	ญ - 9
ภาคผนวก ฎ	โครงการและมาตรการ ตามแผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	ฎ - 1
	- โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง	ฎ - 2
	- โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	ฎ - 6
	- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง	ฎ - 9
	- โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ	ฎ - 12
	- โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง	ฎ - 15
	- โครงการจัดทำแผนแม่บทและศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงย่านธุรกิจการค้า-ย่านการศึกษาและพื้นที่พักอาศัยในเขตเมืองมหาสารคาม	ฎ - 19
ภาคผนวก ฏ	โครงการและมาตรการ ตามแผนงานปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	ฏ - 1
	- โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน	ฏ - 2

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	- โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน	ฎ - 4
	- โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	ฎ - 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 - 11
	- โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร	ฐ - 13
	โครงการรณรงค์การใช้ทางเลี่ยงเมือง	ฐ - 15
	- โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)”	ฐ - 17
	- โครงการฝึกอบรมเรื่อง “ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน”	ฐ - 20
ภาคผนวก ฑ	โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	ฑ - 1
	- โครงการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา	ฑ - 2
	- โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาชุมชน บริเวณรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง)	ฑ - 5
	- โครงการก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23	ฑ - 7
	- โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่	ฑ - 9
	- โครงการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร จากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ฑ - 11

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก ฒ	โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	ฒ - 1
	- โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดมหาสารคาม	ฒ - 2
	- โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดมหาสารคาม	ฒ - 5
ภาคผนวก ณ	โครงการและมาตรการ ตามแผนงานพัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	ณ - 1
	- โครงการปรับปรุงขยายช่องจราจรโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	ณ - 2
	- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง	ณ - 5
ภาคผนวก ด	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง	ด - 1
ภาคผนวก ต	รายการข้อมูลในฐานข้อมูลโครงการ	ต - 1
ภาคผนวก ถ	ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1	ถ - 1
ภาคผนวก ท	รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1	ท - 1
ภาคผนวก ธ	ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2	ธ - 1
ภาคผนวก น	รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	น - 1

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.4-1	ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน	1 – 12
ตารางที่ 1.5	สรุปผลการดำเนินงาน	1 – 14
ตารางที่ 2.1.6-1	แสดงค่าประมาณการผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ตามราคาประจำปี จำแนกตามสาขาการผลิต พ.ศ. 2546 - 2548	2 – 10
ตารางที่ 2.1.6.1-1	แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม แยกตามประเภทสาขาอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548	2 – 11
ตารางที่ 3.1.1.4-1	ข้อมูลการสำรวจรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม	3 – 24
ตารางที่ 3.1.1.4-2	จำนวนเส้นทางและเงื่อนไขการเดินทางรถหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม	3 – 25
ตารางที่ 3.1.1.4-3	รายละเอียดการสำรวจการให้บริการรถโดยสารหมวด 1 แบบ On-board survey	3 – 26
ตารางที่ 3.1.2-1	กำหนดเวลาเดินรถไฟสายกรุงเทพฯ-ขอนแก่น	3 – 29
ตารางที่ 3.1.3-1	กำหนดการบิน เส้นทางกรุงเทพฯ-ขอนแก่น และขอนแก่น-กรุงเทพฯ	3 – 29
ตารางที่ 4.1.4-1	จำนวนประชากรนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	4 – 5
ตารางที่ 4.2.2-1	สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามปี พ.ศ. 2549	4 – 11
ตารางที่ 4.3.1-1	การเปลี่ยนแปลงประชากรระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2549 ในเขตพื้นที่ศึกษา	4 – 12
ตารางที่ 4.3.2-1	การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นประชากรจังหวัดมหาสารคามและในเขตเทศบาล	4 – 13
ตารางที่ 4.3.3-1	โครงสร้างประชากรจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2548	4 – 14
ตารางที่ 4.3.3-2	กลุ่มอายุประชากรจังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2544 – 2548	4 – 15
ตารางที่ 4.3.3-3	การเปลี่ยนแปลง Sex Ratio ของประชากรจังหวัดมหาสารคามระหว่างปี พ.ศ. 2544 -2548	4 – 16
ตารางที่ 4.3.4-1	จำนวนการเกิด การตาย ต่อประชากร 1,000 คน จังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2545-2549	4 – 17

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 4.3.4-2	จำนวนการลงทะเบียนย้ายเข้าและย้ายออก จังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2545 – 2549	4 – 17
ตารางที่ 4.3.5-1	อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรจังหวัดมหาสารคามเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า	4 – 18
ตารางที่ 4.3.5-2	ประมาณการจำนวนประชากรใน 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2570)	4 – 19
ตารางที่ 5.1-1	แสดงปริมาณจราจรสูงสุดและต่ำสุดบนถนนนอกเมืองและถนนในเมือง	5 – 7
ตารางที่ 5.2-1	เกณฑ์ระดับการให้บริการของถนนในเมือง	5 – 8
ตารางที่ 5.1-3	ปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	5 – 13
ตารางที่ 5.3-1	เกณฑ์ประเมินระดับการให้บริการของทางแยกซึ่งพิจารณาจากความล่าช้าที่แต่ละขาของทางแยก	5 – 22
ตารางที่ 5.4.1	บริเวณที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุมากกว่า 5 ครั้ง ภายใน 1 ปี (ปี 2549)	5 – 25
ตารางที่ 5.5-1	จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ จำแนกตามประเภท พ.ศ. 2544 – 2548	5 – 27
ตารางที่ 5.5-2	จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก จำแนกตามประเภท พ.ศ. 2544 - 2548	5 – 28
ตารางที่ 5.6-1	ปริมาณจราจรต่อความจุ บนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดมหาสารคาม	5 – 32
ตารางที่ 6.1-1	ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 3
ตารางที่ 6.2-1	ปัญหาความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 7
ตารางที่ 6.2.4-1	ข้อมูลจุดอันตรายที่มีอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นบ่อยครั้ง	6 – 12
ตารางที่ 6.2.4-2	สรุปประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 21
ตารางที่ 6.3-1	ประเด็นปัญหาการจราจรติดขัด สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 24
ตารางที่ 6.4-1	ประเด็นปัญหาการจัดการจราจรไม่เหมาะสม สาเหตุของปัญหา	6 – 31

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
	และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	
ตารางที่ 6.5-1	ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 35
ตารางที่ 6.6-1	ประเด็นปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 39
ตารางที่ 6.7-1	ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว	6 – 41
ตารางที่ 6.8-1	ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวสาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น	6 – 45
ตารางที่ 7.2-1	แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามขนาดของครัวเรือน	7 – 3
ตารางที่ 7.2-2	แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามช่วงรายได้	7 – 4
ตารางที่ 7.2-3	จำนวนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะการครอบครองยานพาหนะ	7 – 5
ตารางที่ 7.2-4	รายได้ประชากรเฉลี่ย	7 – 5
ตารางที่ 7.2-5	จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ	7 – 6
ตารางที่ 7.2-6	จำนวนประชากรจำแนกตามกลุ่มอาชีพของประชากร	7 – 7
ตารางที่ 7.2-7	แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามช่วงรายได้	7 – 8
ตารางที่ 7.2 -8	จำนวนประชากรที่เดินทางจำแนกตามจำนวนการเดินทางภายใน 1 วัน	7 – 9
ตารางที่ 7.2-9	ปริมาณการเดินทางในช่วงเช้า (07:00 – 10:00 น.) จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง	7 – 10
ตารางที่ 7.2-10	ปริมาณการเดินทางตลอดทั้งวัน จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง	7 – 10
ตารางที่ 7.2-11	ปริมาณการเดินทางแบ่งตามช่วงเวลา	7 – 11
ตารางที่ 7.2-12	การเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทาง	7 – 12
ตารางที่ 7.2-13	ปริมาณจราจรผ่านเมืองและปริมาณจราจรในท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา	7 – 14
ตารางที่ 7.2-14	สัดส่วนรถแต่ละประเภทจากการสำรวจ Road Side Interview	7 – 14

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 7.2-15	สัดส่วนรถยนต์บรรทุกประเภทต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา	7 – 16
ตารางที่ 7.2-16	ปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา	7 – 17
ตารางที่ 7.2-17	ปริมาณการขนส่งสินค้าตามกลุ่มพื้นที่	7 – 18
ตารางที่ 7.3-1	รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ย่อย	7 – 20
ตารางที่ 7.3-2	อัตราการสร้างการเดินทาง	7 – 22
ตารางที่ 7.3-3	สัดส่วนจำนวนครัวเรือนแบ่งตามระดับรายได้ และการครอบครองยานพาหนะ	7 – 23
ตารางที่ 7.3-4	สัดส่วนปริมาณการเดินทางแบ่งตามระดับรายได้ และวัตถุประสงค์การเดินทาง	7 – 24
ตารางที่ 7.3-5	อัตราการดึงดูดการเดินทาง	7 – 26
ตารางที่ 7.4-1	ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550	7 – 28
ตารางที่ 7.4-2	สภาพการจราจรในเขตผังเมืองรวมมหาสารคาม ตามกลุ่มพื้นที่ปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550	7 – 31
ตารางที่ 7.5-1	ปริมาณความต้องการเดินทางปีอนาคต	7 – 33
ตารางที่ 7.5-2	ปริมาณความต้องการเดินทางปี พ.ศ.2560	7 – 34
ตารางที่ 7.6-1	แผนงานโครงการระยะกลาง และระยะยาวที่เสนอแนะ	7 – 42
ตารางที่ 7.6-2	ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสภาพจราจร	7 – 44
ตารางที่ 7.6-3	ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ย	7 – 45
ตารางที่ 7.6-4	ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)	7 – 46
ตารางที่ 7.7-1	ดัชนีชี้วัดที่แสดงภาพรวมของวัตถุประสงค์ทั้งหมด	7 – 51
ตารางที่ 7.7-2	ดัชนีชี้วัดตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดเมื่อดำเนินการตามแผน	7 – 54
ตารางที่ 8.2-1	ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน/โครงการ	8 – 23
ตารางที่ 8.2-2	สรุปงบประมาณแผนงานจัดระบบการจราจรและขนส่งเมืองมหาสารคาม ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว	8 – 30
ตารางที่ 8.2-3	รายละเอียดแผนงานและโครงการ	8 – 31

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1.3.1-1	ตำแหน่งที่ตั้งจังหวัดมหาสารคาม	1 – 4
รูปที่ 1.3.1-2	ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	1 – 5
รูปที่ 1.4-1	ขั้นตอนการศึกษา	1 – 11
รูปที่ 2.1.2.1-1	เขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและจังหวัดใกล้เคียง	2 – 3
รูปที่ 2.1.7-1	สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม	2 – 14
รูปที่ 2.2.3-1	ภาพถ่ายดาวเทียมพื้นที่ภายในเขตเมืองมหาสารคาม	2 – 23
รูปที่ 2.2.3-2	โครงข่ายถนนในเขตเมืองมหาสารคาม	2 – 24
รูปที่ 3.1.1.1-1	โครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อกับพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม	3 – 3
รูปที่ 3.1.1.2-1	โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	3 – 4
รูปที่ 3.1.1.2-2	โครงข่ายถนนในเขตเมืองมหาสารคาม	3 – 5
รูปที่ 3.1.1.2.1-1	แสดงถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	3 – 8
รูปที่ 3.1.1.2.3-1	การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร	3 – 11
รูปที่ 3.1.1.2.3-2	แผนผังการจัดการระบบการจราจรในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	3 – 12
รูปที่ 3.1.1.2.3-3	โครงข่ายทางเดินเท้าในเขตเมืองมหาสารคาม	3 – 13
รูปที่ 3.1.1.3-1	ที่ตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม	3 – 14
รูปที่ 3.1.1.3-2	แผนผังสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม	3 – 15
รูปที่ 3.1.1.3-3	สภาพภายในและพื้นที่ข้างเคียงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม	3 – 15
รูปที่ 3.1.1.4-1	เส้นทางการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวด 1	3 – 20
รูปที่ 3.1.1.4-1	เส้นทางการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวด 1 (ต่อ)	3 – 21
รูปที่ 3.1.1.4-2	เส้นทางรถโดยสารหมวดที่ 2 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 4 ที่ให้บริการในจังหวัดมหาสารคาม	3 – 22
รูปที่ 3.1.1.4-3	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1	3 – 23
รูปที่ 3.1.1.4-4	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2	3 – 23
รูปที่ 3.1.1.4-5	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 3	3 – 23
รูปที่ 3.1.1.4-6	ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 4	3 – 23
รูปที่ 3.1.1.5-1	รถรับจ้างไม่ประจำทางที่ให้บริการในเมืองมหาสารคาม	3 – 28
รูปที่ 3.2.1-1	แนวเส้นทางที่เสนอพัฒนาขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213	3 – 32

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 3.2.3-1	แนวเส้นทางที่กำลังขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213	3 – 33
รูปที่ 4.2.1-1	การแบ่งเขตชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม	4 – 7
รูปที่ 4.2.2-1	แผนที่แสดงย่านต่างๆ ของเมืองมหาสารคาม	4 – 9
รูปที่ 4.4.2-1	แสดงทิศทางการขยายตัวของเมืองมหาสารคาม	4 – 21
รูปที่ 4.5.1-1	ย่านพักอาศัยแบบมีคุณภาพในพื้นที่รอบสถาบันการศึกษา	4 – 22
รูปที่ 4.5.1-2	ตัวอย่างผังแนวคิดการพัฒนาย่านพักอาศัยแบบมีคุณภาพ	4 – 23
รูปที่ 4.5.2-1	ตัวอย่างโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและเส้นทางจักรยาน	4 – 23
รูปที่ 4.5.2-2	ผังแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิล	4 – 25
รูปที่ 5.1-1	จุดสำรวจปริมาณจราจรที่ช่วงถนน (Mid-Block Count) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	5 – 4
รูปที่ 5.1-2	สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนในเมือง ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	5 – 5
รูปที่ 5.1-3	สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนนอกเมือง ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	5 – 6
รูปที่ 5.1-4	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	5 – 9
รูปที่ 5.1-5	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:30 – 12:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	5 – 10
รูปที่ 5.1-6	ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	5 – 11
รูปที่ 5.1-7	ตำแหน่งสำรวจปริมาณจราจรและสัดส่วนยานพาหนะบริเวณมหาวิทยาลัยมหาสารคาม	5 – 12
รูปที่ 5.1-8	สัดส่วนยวดยานประเภทต่างๆ บนถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ด้านหน้าร้านเฟ้งเนื้อเกาหลี จุด A)	5 – 13

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 5.1-9	สัดส่วนยวดยานประเภทต่างๆ ภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ด้านหน้าอาคารบริการกลาง จุด B)	5 – 14
รูปที่ 5.2-1	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (7:00 – 10:00 น.)	5 – 17
รูปที่ 5.2-2	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.)	5 – 18
รูปที่ 5.2-3	ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.)	5 – 19
รูปที่ 5.3-1	จุดสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า และความยาวแถวคอยที่ทางแยก	5 – 23
รูปที่ 5.6-1	จุดที่มีการสำรวจสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินนอกเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามโดยกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม	5 – 30
รูปที่ 5.6-2	สถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญในเขตจังหวัดมหาสารคามปี พ.ศ. 2545-2549 จำแนกตามประเภทยานพาหนะ	5 – 31
รูปที่ 6.1-1	ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร	6 – 2
รูปที่ 6.2.1-1	ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า	6 – 5
รูปที่ 6.2.2-1	ปัญหาการออกแบบช่วงถนนไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้รถ	6 – 6
รูปที่ 6.2-1	ตัวอย่างแนวทางการจัดการความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนน	6 – 9
รูปที่ 6.2.4-1	ตำแหน่งจุดอันตรายที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง	6 – 11
รูปที่ 6.2.4-2	จุดที่ 1 บริเวณสามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ (ขามเรียง)	6 – 15
รูปที่ 6.2.4-3	จุดที่ 2 บริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์	6 – 15
รูปที่ 6.2.4-4	จุดที่ 3 บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์	6 – 16
รูปที่ 6.2.4-5	จุดที่ 4 บริเวณบ้านดินดำ (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่)	6 – 16
รูปที่ 6.2.4-6	จุดที่ 5 บริเวณสี่แยกศาลากลางใหม่	6 – 17
รูปที่ 6.2.4-7	จุดที่ 6 บริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร	6 – 17
รูปที่ 6.2.4-8	จุดที่ 7 บริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม	6 – 18
รูปที่ 6.2.4-9	จุดที่ 8 บริเวณสามแยกวาปี (ทางไป อ.วาปีปทุม)	6 – 18

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 6.2.4-10	จุดที่ 9 บริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี	6 – 19
รูปที่ 6.2.4-11	จุดที่ 10 บริเวณตามแนวถนนหน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษามหาสารคาม	6 – 19
รูปที่ 6.2.4-12	จุดที่ 11 บริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	6 – 20
รูปที่ 6.3-1	ตำแหน่งที่มีปัญหาการจราจรคับคั่ง	6 – 24
รูปที่ 6.3-2	ตัวอย่างการจัดระเบียบการวางขายสินค้าภายในตลาด	6 – 29
รูปที่ 6.4-1	การจัดการจราจรบนถนนนครสวรรค์	6 – 30
รูปที่ 6.4-2	ปัญหาการจัดการจราจรไม่เหมาะสม	6 – 30
รูปที่ 6.4-3	ตัวอย่างการทำเกาะรอบต้นไม้และทำเป็นช่องสำหรับจอดรถ	6 – 32
รูปที่ 6.4-4	ตัวอย่างของการออกแบบวงเวียนในต่างประเทศ	6 – 32
รูปที่ 6.5-1	เส้นทางการให้บริการภายในเขตเมืองมหาสารคามยังไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร	6 – 33
รูปที่ 6.5-2	ปัญหาการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะในเมืองมหาสารคาม	6 – 34
รูปที่ 6.5-3	ตัวอย่างป้ายแสดงตารางเวลาและเส้นทางการเดินรถโดยสารสาธารณะ	6 – 37
รูปที่ 6.5-4	ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกบนรถโดยสารสาธารณะ	6 – 37
รูปที่ 6.5-5	ตัวอย่างศาลาที่พักผู้โดยสารและการจัดช่องสำหรับรถโดยสารหยุดจอดรับ - ส่งผู้โดยสาร	6 – 37
รูปที่ 6.6-1	ปัญหาอุปกรณ์ควบคุมการจราจรไม่ได้มาตรฐาน ชำรุดขาดการบำรุงรักษา	6 – 38
รูปที่ 6.8.1-1	แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม	6 – 42
รูปที่ 6.8.2-1	ปัญหาการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ขาดการควบคุม	6 – 43
รูปที่ 6.8.3-1	สภาพทั่วไปของคลองสมถวิล	6 – 44
รูปที่ 6.8-1	ตัวอย่างการจัดการภูมิทัศน์คลองสาธารณะที่ผ่านเมืองในต่างประเทศ	6 – 46
รูปที่ 7.1-1	ขั้นตอนการวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง	7 – 2
รูปที่ 7.2-1	สัดส่วนสินค้าที่ขนส่งโดยรถบรรทุกในเขตพื้นที่ศึกษา	7 – 15
รูปที่ 7.2-2	สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกของรถบรรทุกสินค้าขนาดต่าง ๆ	7 – 17
รูปที่ 7.2-4	แสดงกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา	7 – 19
รูปที่ 7.3-1	การแบ่งพื้นที่ย่อย	7 – 21
รูปที่ 7.3-2	จุดและแนวที่ใช้การปรับเทียบแบบจำลองจราจรในเขตผังเมือง	7 – 27

สารบัญรูป (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 7.4-1	ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550	7 – 29
รูปที่ 7.4-2	ปริมาณการจราจรที่ใช้โครงข่ายปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550	7 – 32
รูปที่ 7.5-1	แสดงเส้นความต้องการเดินทางปี พ.ศ. 2560	7 – 35
รูปที่ 7.5-2	ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2555	7 – 36
รูปที่ 7.5-3	ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2560	7 – 37
รูปที่ 7.6-1	แผนงานโครงการที่เสนอแนะทั้งหมด	7 – 39
รูปที่ 7.6-2	แผนงานโครงการที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2555	7 – 40
รูปที่ 7.6-3	แผนงานโครงการที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2560	7 – 41
รูปที่ 8.2-1	แผนงานด้านการจราจรและขนส่งเมืองมหาสารคาม	8 – 21

1. บทนำ

1.1 กล่าวนำ

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) ของโครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองภูมิภาค จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่ออธิบายถึงสภาพทั่วไปของจังหวัดมหาสารคาม การสำรวจข้อมูล ปัญหาด้านการจราจรและขนส่ง และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดทำแผนแม่บทด้านการขนส่งและจราจรจังหวัดมหาสารคาม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อให้มีแผนแม่บทด้านการขนส่งและจราจรในลักษณะของแผนบูรณาการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมในเขตเมือง ระหว่างเมืองและภูมิภาค ให้มีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย

2) เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งอย่างเหมาะสมกับศักยภาพในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การลงทุน และการท่องเที่ยว

3) เพื่อให้มีการวางแผนการจัดการเดินทางและการขนส่งโดยรวม โดยมีเป้าหมายให้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากยิ่งขึ้นหรือการเดินทางที่ใช้พลังงานน้อยลงหรือไม่ใช้พลังงานเลย ซึ่งจะทำให้มีการใช้ระบบขนส่งแต่ละระบบได้เต็มศักยภาพ และผู้คนสามารถเข้าถึงและเดินทางได้โดยสะดวก โดยเป็นระบบการขนส่งที่มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

4) เพื่อให้มีแผนการจัดการเดินทางและการขนส่งที่มีความสอดคล้องกับแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันของเมือง ย่านหรือชุมชนในพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกัน และแนวโน้มของการพัฒนาเมืองและการขยายตัวของเมืองในอนาคต

5) เพื่อให้มีรูปแบบของการแก้ไขปัญหาการจัดการขนส่งและจราจรของเมืองและตัวอย่างของรูปแบบการจัดภูมิทัศน์ของเมืองที่สวยงาม แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของเมือง ที่สอดรับกับลักษณะของพื้นที่หรือชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน

6) เพื่อให้มีแผนงาน/โครงการ ด้านความปลอดภัยของระบบการคมนาคมขนส่ง มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในการเดินทางของประชาชนและนักท่องเที่ยว

7) เพื่อให้จังหวัดมีแผนงานโครงการด้านการขนส่งที่ส่งเสริมและสนับสนุนการขนส่งสินค้าที่จะสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจการบริหารจัดการ ทั้งที่เกี่ยวกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและการบริหารจัดการโลจิสติกส์ อันจะเป็นการส่งเสริมการกระจายสินค้าที่สอดคล้องกับแหล่งผลิตและตลาด และสามารถลดต้นทุนทางโลจิสติกส์

1.3 ขอบเขตการศึกษา

แผนงาน/โครงการ จะครอบคลุมวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเพื่อการเชื่อมโยงการจราจร การขนส่งทุกระบบเข้าด้วยกันในลักษณะของแผนบูรณาการ โดยจะสอดคล้องกับลักษณะของเมือง การวางผังเมืองและแนวทางการพัฒนาของจังหวัดนั้นๆ

1.3.1 พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุม

1.3.1.1 พื้นที่ทั้งจังหวัด (ดังแสดงในรูปที่ 1.3.1-1) โดยเน้นพื้นที่ที่มีปัญหาการจราจรขนส่ง โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตผังเมืองรวม (ดังแสดงในรูปที่ 1.3.1-2) และส่วนของเมืองที่ขยายตัวออกไป

1.3.1.2 เส้นทางหลักของการคมนาคมของเมืองและมีผลต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของจังหวัด ทั้ง ทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ

1.3.1.3 เส้นทางการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงระหว่าง สถานีรถโดยสาร ท่าอากาศยาน ท่าเรือ รวมถึงชุมชนที่เชื่อมต่อจากเขตเมืองและระหว่างชุมชนในจังหวัด

1.3.2 แผนงาน/โครงการที่จะบรรจุไว้ในแผนแม่บทฯ

1.3.2.1 แผนงานด้านการจัดระบบการจราจรและขนส่งเพื่อแก้ไขและป้องกันปัญหาการจราจรและขนส่งในระดับจังหวัด

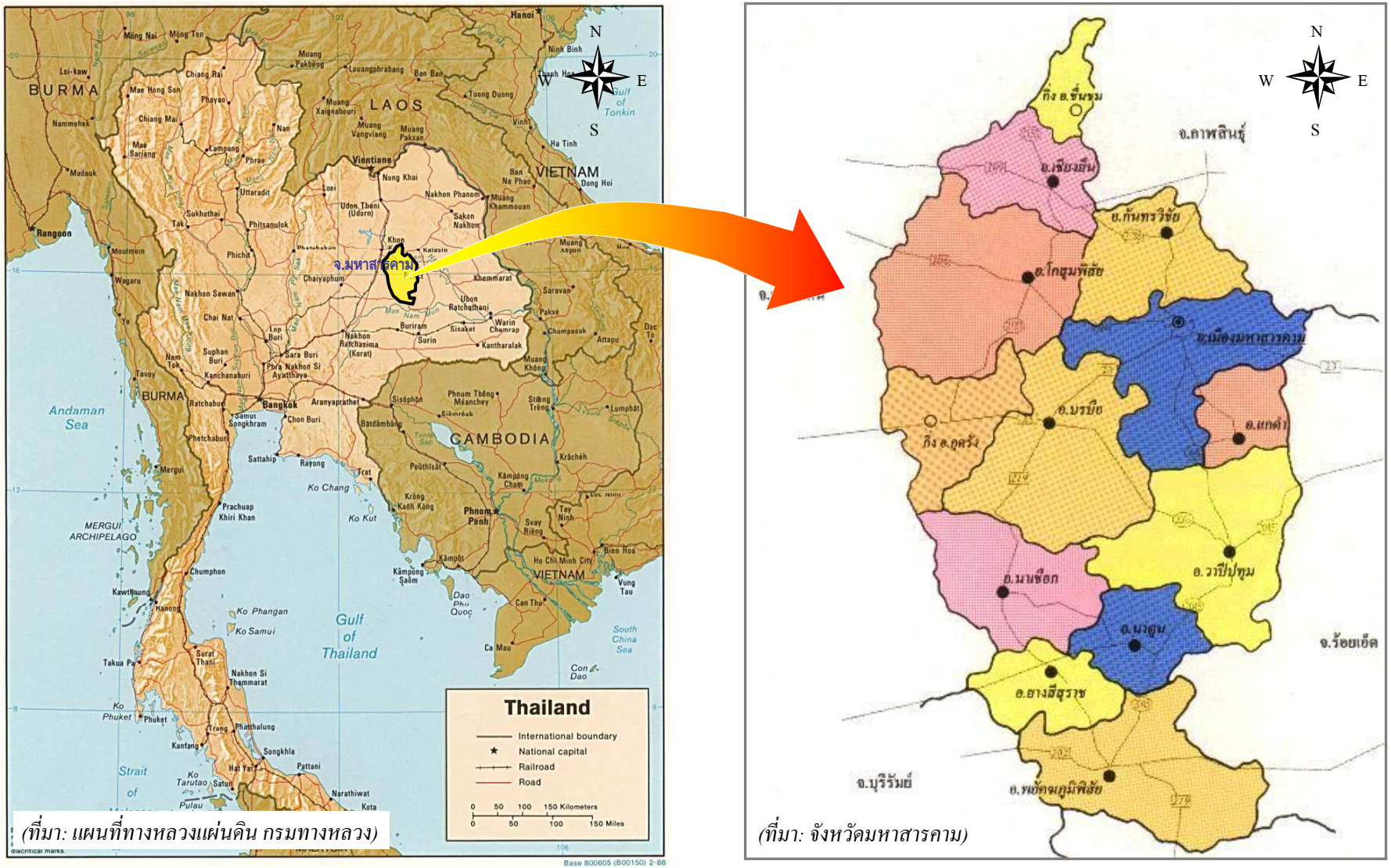
1.3.2.2 แผนงานด้านการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งที่เชื่อมโยงโครงข่ายการเดินทางขนส่งของทุกรูปแบบการเดินทางและขนส่ง ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ที่สอดคล้องกับลักษณะของเมือง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน

1.3.2.3 แผนงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งให้มีประสิทธิภาพสามารถส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างศักยภาพในการแข่งขัน

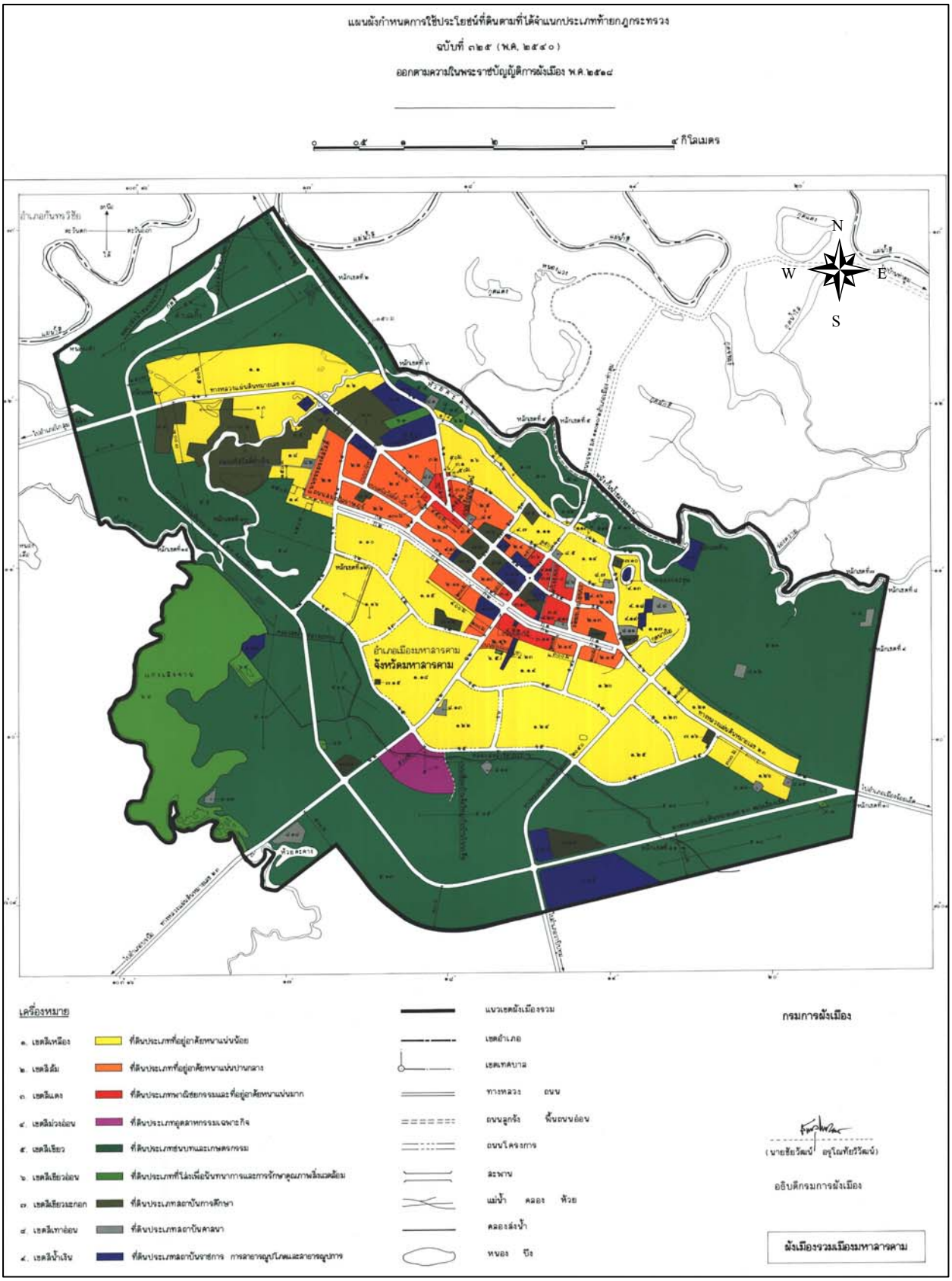
1.3.2.4 แผนงานการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมือง

1.3.2.5 แผนงานด้านความปลอดภัยของการคมนาคมขนส่ง ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง/ขนส่ง ของเส้นทางที่เชื่อมโยงกับสถานีขนส่ง ท่าเรือ และท่าอากาศยาน

1.3.2.6 แผนงานด้านการพัฒนาระบบการเดินทางและการคมนาคมขนส่งเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวของจังหวัดและการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองน่าอยู่และมีเอกลักษณ์ของเมือง



รูปที่ 1.3.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งจังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 1.3.1-2 ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

(ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม)

1.4 แนวทางการศึกษา

1.4.1 คณะที่ปรึกษาจะรวบรวมและทบทวน แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจราจรและขนส่ง ตลอดจนรายงานการศึกษาฯ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนงานหรือโครงการพัฒนาการจราจรและการขนส่งของจังหวัด วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี แผนพัฒนาเทศบาล ผังเมืองรวม วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม นโยบายของคณะรัฐมนตรีด้านการคมนาคม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 แผนงาน/โครงการด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยจะครอบคลุมแผนงาน/โครงการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- แผนงาน/โครงการด้านการพัฒนาระบบการจราจรและขนส่งในเขตเมือง
- แผนงาน/โครงการด้านการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมหลักและพื้นที่ชนบท
- แผนงาน/โครงการด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
- แผนงาน/โครงการด้านความปลอดภัยทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ
- แผนงาน/โครงการด้านการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว
- แผนงาน/โครงการด้านผังเมืองและสิ่งแวดล้อม
- แผนงาน/โครงการเพื่อการพัฒนาเป็นเมืองน่าอยู่

1.4.2 คณะที่ปรึกษาจะวางแผนแนวทางเพื่อพัฒนาระบบการขนส่งและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ตามแนวทางของ A Decision Markers' Guidebook: Developing Sustainable Urban Land Use and Transport Strategies (European Commission, 2003) ดังนี้

- ประสิทธิผลด้านเศรษฐกิจ (Economic efficiency)

ประสิทธิผลทางด้านเศรษฐกิจจะหมายถึง การทำให้ผู้ใช้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากระบบขนส่ง หลังจากหักต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบขนส่ง

- การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protection of the environment)

วัตถุประสงค์นี้เกี่ยวข้องกับการลดผลกระทบด้านลบของระบบขนส่งและการใช้ประโยชน์ที่ดิน อันได้แก่ มลภาวะที่เกิดขึ้นในพื้นที่กว้าง เช่น NO_x และ SO_2 มลภาวะที่เกิดเฉพาะที่ เช่นฝุ่นละออง ผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น เสียงและการสั่นสะเทือน การบดบังทัศนียภาพ การ

แบ่งแยกและการตัดขาดของแหล่งที่อยู่อาศัย การกระจายตัวของเมือง และการสูญเสียมรดกทางวัฒนธรรมและธรรมชาติแวดล้อม

- ถนนและสภาพแวดล้อมน่าอยู่ (Livable streets and neighborhoods)

วัตถุประสงค์นี้เน้นที่ถนนและสภาพแวดล้อมพื้นที่ด้านข้างในเขตที่อยู่อาศัย ซึ่งประกอบด้วย ผลกระทบทางด้านบวกต่อสังคม วัฒนธรรมและกิจกรรมสันทนาการ การมีอิสระในการเดินเท้าและขับขี่จักรยาน และการลดอันตรายต่อการเดินเท้าและการใช้จักรยาน

- ความปลอดภัย (Safety)

วัตถุประสงค์เกี่ยวข้องโดยตรงกับการลดจำนวนอุบัติเหตุของทุกรูปแบบการเดินทางและลดความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากบางพื้นที่ บางกลุ่มอายุและผู้เดินทางบางรูปแบบ มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าคนกลุ่มอื่น ๆ

- ความเที่ยงธรรมและการมีส่วนร่วมในสังคม (Equity and social inclusion)

ความเที่ยงธรรมนี้เกี่ยวข้องกับความเท่าเทียมกันสำหรับโอกาสในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการเดินทาง การมีส่วนร่วมในสังคมเกี่ยวข้องกับการเข้าถึงพื้นที่ของผู้ที่ไม่มีรถยนต์และการเข้าถึงพื้นที่สำหรับผู้ที่มีความลำบากในการเดินทาง

- การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Contribution to economic growth)

นโยบายการใช้ที่ดินและการขนส่งควรสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาด้านการขนส่ง ซึ่งเป็นการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่หรือสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปสู่การเพิ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจและน่าที่จะทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างยั่งยืน

- ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย (Intergenerational equity)

ในขณะที่วัตถุประสงค์ที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น มีความสำคัญกับเมืองในปัจจุบัน หลาย ๆ วัตถุประสงค์ ยังมีผลรวมถึงคนในรุ่นต่อไปด้วย มีผลกระทบ 3 อย่าง ที่เกิดจากกิจกรรมในปัจจุบันแล้วส่งผลกระทบต่อคนในรุ่นต่อไปในอนาคต คือ (1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งมีผลกระทบในระยะยาวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน และ (3) การหมดไปของทรัพยากรที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ที่เห็นได้ชัดและมีความสำคัญอย่างมากคือ น้ำมันเชื้อเพลิง

1.4.3 หลักการสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางในการจำแนกประเภทของถนนตามหน้าที่การใช้งาน (Functional Road Hierarchy Classification) รวมไปถึงการจัดการระบบจราจร (Traffic Management) คือ ความเข้าใจในความสัมพันธ์กันระหว่างการจราจร และการเข้า-ออกพื้นที่ข้างเคียง รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามแนวถนน และผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร (Westerman, 1990)

การจำแนกประเภทของถนนในโครงข่ายถนนในเขตเมือง ตามหน้าที่ของถนนในการให้บริการแก่การจราจร (Traffic Mobility) และการเข้าถึงพื้นที่ (Land Use Access) เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด หลักการสำคัญที่ใช้ในการจำแนกประเภทของถนน คือ ประเภทของถนนจะสามารถระบุได้จาก บทบาทและหน้าที่ของถนนเส้นนั้นในโครงข่ายถนนเท่านั้น จากนั้นปริมาณจราจรและความสัมพันธ์ระหว่างการจราจร การใช้ที่ดินและสภาพแวดล้อม จะถูกนำมาใช้ในการออกแบบลักษณะทางกายภาพที่จำเป็นของถนนเส้นนั้น (Brindle, 1986)

การออกแบบ และดำเนินการโครงการจัดระบบการจราจร จะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ แต่ที่สำคัญที่สุดคือ ประเภทและหน้าที่หลักของถนน ความสัมพันธ์ระหว่างการจราจรกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นสองข้างทาง รวมทั้งผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเข้า – ออกจากพื้นที่และสภาพการใช้ที่ดิน เป็นต้น ดังนั้น การจัดระบบการจราจรจึงสามารถจำแนกได้ตามหลักการที่สอดคล้องกับการจำแนกประเภทของถนนได้ (Westerman, 1990) ดังนี้

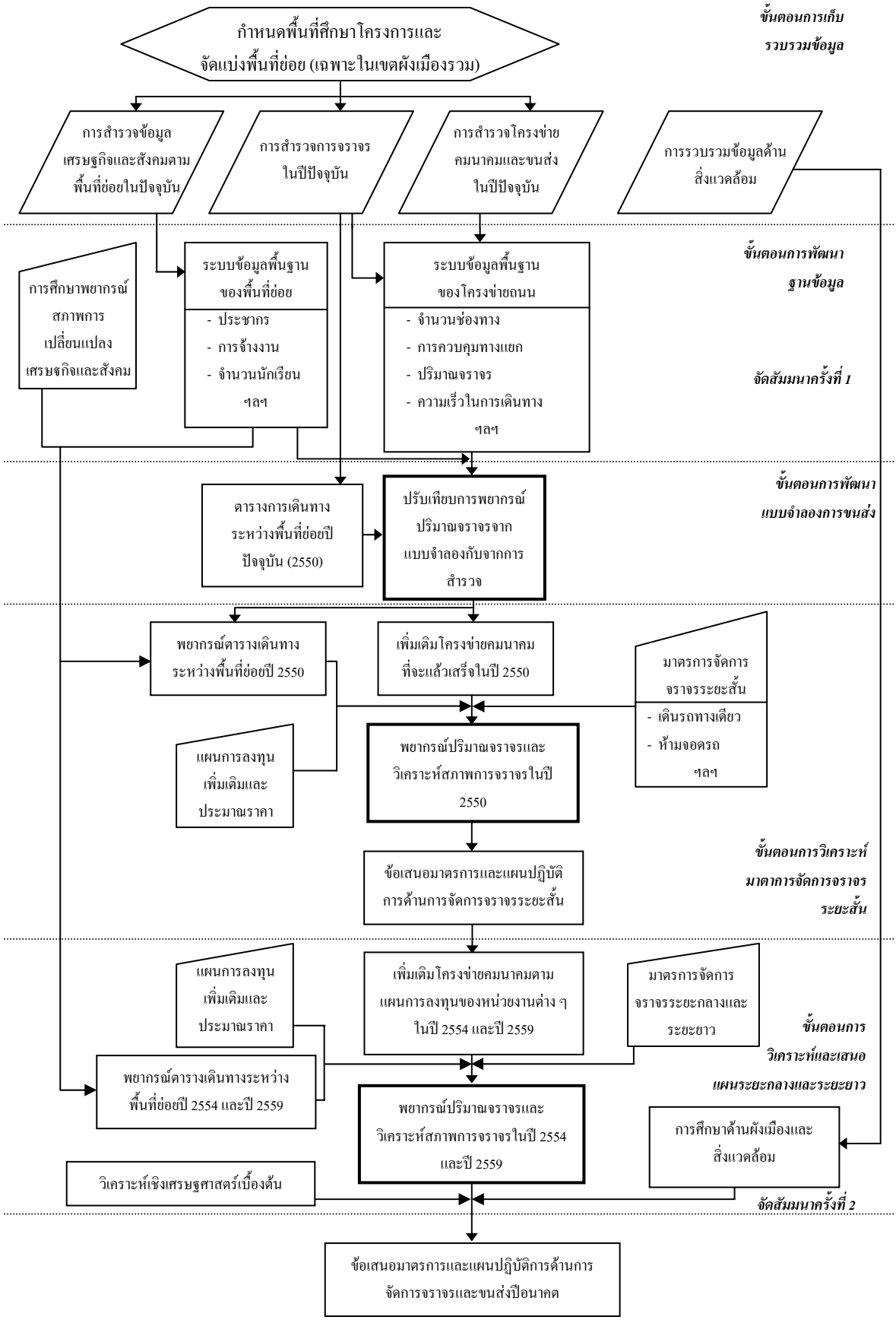
- ประเภทที่ 1 ได้แก่ การจัดการความต้องการในการเดินทาง (Travel Demand Management) ระบบการจัดการการขนส่ง (Transport Management System) ใช้ได้กับถนนซึ่งทำหน้าที่ให้บริการแก่การจราจรเป็นหลัก และการเข้าออกพื้นที่ข้างเคียงและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นตามแนวถนนจะได้รับการปรับเปลี่ยน เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของถนนในเรื่องเกี่ยวกับการจราจร ถนนที่จัดอยู่ในประเภทนี้ได้แก่ ทางด่วน และถนนสายหลัก ถนนสายประธาน
- ประเภทที่ 2 ได้แก่ การจัดการจราจรบนถนนสายรอง (Sub – Arterial Traffic Management, SATM) และการดัดแปลงสิ่งแวดล้อม (Environmental Adaptation) ใช้ได้กับถนนซึ่งทำหน้าที่ในการให้บริการแก่การจราจร และการเข้าออกพื้นที่ที่เกิดขึ้นตามแนวถนนเป็นสิ่งสำคัญทั้งคู่ ถนนที่จัดอยู่ในประเภทนี้ได้แก่ ถนนสายรอง (Sub – Arterial Roads หรือ Collector Roads) เป็นต้น
- ประเภทที่ 3 ได้แก่ การจัดการจราจรในพื้นที่ของท้องถิ่น (Local Area Traffic Management, LATM) ใช้ได้กับถนนซึ่งคำนึงถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและการเข้าออกพื้นที่ (และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นตามแนวถนน) เป็นประเด็นที่สำคัญ และหน้าที่เกี่ยวกับการจราจรเป็นประเด็นรอง ถนนที่จัดอยู่ในประเภทนี้ได้แก่ ถนนสายย่อย ซอย และตรอกต่าง ๆ

1.4.4 คณะที่ปรึกษาจะวางแผนเพื่อพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพ โดยจะเน้นการศึกษาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) และการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) เพื่อเป็นการส่งเสริมการกระจายสินค้าที่สอดคล้องกับแหล่งผลิตและตลาด และสามารถลดต้นทุนทางโลจิสติกส์ โดยจะยึดผลการศึกษาของโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ของกระทรวงคมนาคม (2547) ยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคมในการสนับสนุนการพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศ พ.ศ. 2550 – 2554 (2549) และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547) แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2548 – 2552 (2548) และการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและจัดทำแผนแม่บทด้านการขนส่งสินค้าสำหรับจังหวัดมหาสารคาม

1.4.5 คณะที่ปรึกษาจะทำการศึกษาวิเคราะห์ด้านผังเมืองและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาถึงการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพของพื้นที่และศักยภาพของเมือง การอนุรักษ์และการฟื้นฟูพื้นที่ที่เป็นย่านหรือชุมชนเมืองเก่าหรือชุมชนโบราณ การรักษาโบราณสถานสิ่งที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรมและเอกลักษณ์ของเมือง เพื่อการพัฒนาหรือปรับปรุงเมืองตามแนวคิดกับการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนและเมืองน่าอยู่ รวมถึงศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มทิศทางการพัฒนาและการขยายตัวของเมืองและการพัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพที่จะรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตหรือเพื่อให้เกิดการกระตุ้นการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจหรือการท่องเที่ยวของเมือง ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ด้านการจราจรและขนส่งและวางแผนความต้องการการเดินทางในอนาคต ให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่และสภาพของชุมชนที่มีลักษณะที่แตกต่างกันรวมถึงการปรับปรุงภูมิทัศน์ของเมืองและ Street Furniture ที่สะท้อนเอกลักษณ์ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเมืองมหาสารคาม

1.4.6 คณะที่ปรึกษาจะพิจารณาจัดทำแผนงานด้านการจราจรและการขนส่งเพื่อรองรับปริมาณการจราจร ให้สอดคล้องกับแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำเสนอยุทธศาสตร์เพื่อนำแผนงาน/โครงการไปสู่การปฏิบัติรวมทั้งมีรายละเอียดโครงการและตัวชี้วัดในระดับของภาพรวมของแผนงาน/โครงการ ที่หน่วยงานสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินโครงการเพื่อจัดทำเป็นแผนการบูรณาการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน/โครงการ ดังกล่าว

นอกจากหลักการสำคัญดังกล่าวแล้ว ***คณะที่ปรึกษา*** จะนำเอาวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบ (System Approach) (Manheim, 1984) มาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการทำงาน วิธีการดังกล่าวได้แสดงไว้ในรูปที่1.4 -1 นอกจากวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการศึกษาตามที่ได้ระบุไว้ใน Terms of Reference (TOR) แล้ว ***คณะที่ปรึกษา*** จะมุ่งเน้นการพัฒนาเมืองมหาสารคามให้เป็น “เมืองน่าอยู่ (Livable Cities)” (Appleyard, 1981) โดยจะดำเนินการอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดรูปแบบเมืองให้ชัดเจน แยกแหล่งกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นสัดส่วน เช่น แหล่งอุตสาหกรรม แหล่งที่อยู่อาศัย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้พื้นที่พักอาศัยของประชาชนมีความสวยงาม สงบสุข และน่าอยู่ การอนุรักษ์วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของเมือง การจัดเตรียมเรื่องการบำบัดน้ำเสียและกำจัดสิ่งปฏิกูลของเมืองไว้ล่วงหน้า การจัดหาแหล่งน้ำ เพื่อการอุปโภคและบริโภคของชุมชน



รูปที่1.4-1 ขั้นตอนการศึกษา

โดย ***คณะที่ปรึกษา*** จะเสนอแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดมหาสารคามและกลุ่มจังหวัด แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี แผนพัฒนาเทศบาล วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม นโยบายของคณะรัฐมนตรีด้านการคมนาคม ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2547) แผนงาน/โครงการด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งจะแบ่งเป็นแผนงาน/โครงการในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว รายละเอียดตัวชี้วัดของแต่ละแผนงานได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.4-1

ตารางที่1.4-1 ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน

แผนงาน	ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน
1. แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	- ลดความล่าช้าในการเดินทาง (ลดปัญหาการจราจรติดขัด) - ลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรของผู้ใช้รถใช้ถนน
2. แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	- ลดความรุนแรงและหรือลดจำนวนอุบัติเหตุ - ลดจำนวนจุดอันตรายบนโครงข่ายถนน - เพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน - ลดระดับความเข้มข้นของมลพิษจากการจราจร เช่น มลพิษทาง เสียงและฝุ่น เป็นต้น
3. แผนงานพัฒนาโครงข่ายถนน	- ลดความล่าช้าในการเดินทาง (ลดเวลาที่ใช้ในการเดินทาง) - เพิ่มการเข้าถึงได้ (Accessibility) ของพื้นที่
4. แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	- ลดปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง - ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
5. แผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	- เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน - ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจราจร
6. แผนงานพัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และบังคับใช้กฎหมายจราจร	- ผู้ใช้รถใช้ถนนมีระเบียบวินัย รักษากฎจราจร - ลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 1.4-1 (ต่อ) ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน

7. แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	- เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) - ลดต้นทุนในการขนส่งสินค้าและบริการ
8. แผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว และความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	- เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว - สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวเข้าสู่ท้องถิ่น
9. แผนงานพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงในภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน	- ลดความล่าช้าและเพิ่มความสะดวกในการเดินทาง - สนับสนุนการค้าและการลงทุนระหว่างภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้าน - สร้างรายได้เข้าสู่ท้องถิ่น

2. พื้นที่ศึกษา

2.1 จังหวัดมหาสารคาม

2.1.1 ข้อมูลทั่วไป

2.1.1.1 ประวัติความเป็นมา

จังหวัดมหาสารคามมีประวัติกล่าวไว้ว่า ท้าวมหาชัย นามเดิมว่า กวด เป็นบุตรของอุปฮาดสิงห์ สีลัง) กับท้าวบัวทอง บุตรอุปอาดภู ทั้ง 2 คนเป็นหลานของพระยาขัตติยวงศาเจ้าเมืองร้อยเอ็ด พร้อมด้วยผู้คนได้อพยพจากเมืองร้อยเอ็ด มาตั้งเมืองขึ้นใหม่ที่บริเวณริมกุดนางใย เมื่อปี พ.ศ. 2408 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานนามเมืองที่ตั้งใหม่นี้ว่า "เมืองมหาสารคาม" และโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมแต่งตั้งให้ท้าวมหาชัย (กวด) เป็นพระเจริญราชเดช เจ้าเมืองมหาสารคามคนแรก

พระเจริญราชเดช (กวด) ได้รับราชการด้วยความขยันขันแข็งเป็นผู้มีความสามารถในการปกครอง มีความซื่อสัตย์ ทำให้บ้านเมืองเจริญรุ่งเรืองขึ้นเป็นปึกแผ่น ท่านเป็นนักรบผู้เก่งกล้าสามารถในการสงครามกล่าว คือ ในปี พ.ศ. 2418 พวกฮ่อเป็นกบฏท่านได้ร่วมทำการรบปราบกบฏฮ่อด้วยเป็นสามารถและมีชัยชนะ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้โปรดเกล้าฯ พระราชทานนามเป็น "พระเจริญราชเดชวรเชญฐมหาขัติยวงศ์สุรชาติประเทศธำรงรักษ์ศักดิ์กิติยศเกรียงไกร ศรีพิชัยเทพวรฤทธิ์พิษณุพงศ์ปรีชา สิงหบุตรสุวัฒนา นคราภิบาล" ต่อมาทางราชการและประชาชนชาวมหาสารคามระลึกถึงพระคุณที่ท่านได้กระทำไว้จึงได้สร้างอนุเสาวรีย์ของท่านประดิษฐานไว้ที่สวนสาธารณะหนองข่า อำเภอเมือง มหาสารคาม กระทำพิธีเปิดเมื่อ วันที่ 14 เมษายน 2527 เพื่อเป็นที่เคารพสักการะและระลึกถึงคุณงามความดี ที่ท่านได้การะทำไว้

การตั้งเมืองมหาสารคาม เมื่อเริ่มแรกเริ่มมาจากบริเวณกุดนางใยก่อนคือบริเวณที่เป็นคุ้มวัดอภิสิทธิ์ ต่อมาได้สร้างศาลเจ้าพ่อหลักเมือง และวัดข้าวฮ้าวขึ้นปัจจุบันเรียกวัดธัญญาวาสต่อมาขยายไปทางริมหนองกระทุ่มด้านเหนือวัดโพธิ์ศรีปัจจุบัน และในเวลาต่อมาบ้านเมืองก็ขยายใหญ่โตขึ้นมากมายแยกเป็นหลายคุ้ม เช่น คุ้มวัดโพธิ์ศรี คุ้มวัดมหาชัย คุ้มวัดหนองข่าหรือวัดปัจฉิมทัศน์ คุ้มวัดศรีสวัสดิ์ และคุ้มวัดนาควิชัย ในทุกวันนี้ บ้านเรือนราษฎรแยกขยายต่อกันด้วยถนนหนทางเป็นอันหนึ่งอันเดียวโดยตลอด

สภาพในปัจจุบันนี้บริเวณตัวเมืองมหาสารคาม เป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ อาคาร ร้านค้า โรงเรียน และสถานศึกษาต่างๆ มากมาย เช่น ศาลจังหวัด โรงพยาบาล หน่วยงานราชการจังหวัด มหาวิทยาลัย และวิทยาลัยหลายแห่ง เป็นศูนย์กลางการคมนาคม และการค้าของ

จังหวัดซึ่งนับวันแต่จะแผ่ขยายออกไปอย่างไม่หยุดยั้งตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2408 เป็นต้นมา มีผู้ดำรงตำแหน่งเจ้าเมือง หรือผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม 30 ท่าน

2.1.1.2 ตราประจำจังหวัด

เป็นรูปต้นไม้ใหญ่และท้องทุ่ง หมายถึง พื้นดินอันอุดมให้ความสุขสมบูรณ์แก่ประชาชน ซึ่งมีการทำนาเป็นอาชีพหลัก พื้นที่ในจังหวัดนี้อุดมสมบูรณ์ด้วยข้าวปลาอาหาร นอกจากการทำนาชาวเมืองยังมีอาชีพอีกหลายอย่าง เช่น ทำเกลือสินเธาว์ ไร่ฝ้าย ยาสูบ และเลี้ยงไหม

2.1.1.3 คำขวัญของจังหวัด

"พุทธมณฑลอีสาน ถิ่นฐานอารยธรรม ผ้าไหมล้ำเลอค่า ตักศิลานคร"

2.1.1.4 ธงประจำจังหวัด

ธงประจำจังหวัดมหาสารคาม มีลักษณะประกอบด้วย แถบบน-ล่าง เป็นสีเหลือง หมายถึง ความร่มเย็นและการยึดมั่นในร่มกาสาวพัสตร์แห่งพุทธศาสนา แถบกลาง เป็นสีน้ำตาล หมายถึง ความเข้มแข็ง มานะ อดทน ของชาวจังหวัดมหาสารคาม ภายใต้ดินฟ้าอากาศที่ค่อนข้างจะแห้งแล้ง

2.1.1.5 ดอกไม้ประจำจังหวัด

“ดอกจำปาขาว”

2.1.2 ข้อมูลด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ

2.1.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดมหาสารคามตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 องศา 25 ลิบดา และ 16 องศา 40 ลิบดาเหนือ เส้นแวงที่ 102 องศา 50 ลิบดา และ 103 องศา 30 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ 5,228.843 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,307,302 ไร่ ห่างจากกรุงเทพฯ โดยทางรถยนต์ 470 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง (ดังแสดงในรูปที่ 2.1.2.1-1) ดังนี้

รูปที่ 2.1.2.1-1 เขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามและจังหวัดใกล้เคียง *(ที่มา: จังหวัดมหาสารคาม)*

- ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับจังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดร้อยเอ็ด
- ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดบุรีรัมย์
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดบุรีรัมย์

2.1.2.2 สภาพภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดมหาสารคามเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด พื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 130 – 230 เมตร ด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือเป็นที่สูงในเขตอำเภอโกสุมพิสัย อำเภอเชียงยืน และอำเภอกันทรวิชัย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่จังหวัด และค่อยๆ ลาดเทมาทางทิศตะวันออกและทิศใต้ มีลำน้ำสำคัญหลายสายไหลผ่าน สภาพพื้นที่สามารถแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ

- พื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มริมน้ำ เช่น ที่ราบลุ่มริมแม่น้ำชี ในบริเวณอำเภอเมืองมหาสารคาม อำเภอโกสุมพิสัย และทางตอนใต้ของจังหวัดแถบชายทุ่งกุลาร้องไห้
- พื้นที่ค่อนข้างราบเรียบสลับกับลูกคลื่นลอนลาด พบทางบริเวณตอนเหนือของอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย เป็นแนวยาวไปทางตะวันออกถึงอำเภอเมืองมหาสารคาม
- พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด สลับกับพื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน พบทางตอนเหนือและตะวันตกของจังหวัด บริเวณนี้มีเนื้อที่ประมาณครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ของจังหวัด

2.1.2.3 ปริมาณน้ำฝนในรอบ 5 ปี

จากข้อมูลการวิเคราะห์น้ำฝนในรอบ 5 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2544 – 2548 โดยภาพรวมสรุปได้ว่า ปริมาณน้ำฝนวัดได้ในระหว่างปีดังกล่าว คือ 1,269.9, 1,383.1, 1,091.3, 1,153.1 และ 1,224.7 มิลลิเมตร ตามลำดับ มีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,224.42 มิลลิเมตร โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 100 วัน

2.1.3 การปกครองและประชากร

2.1.3.1 การปกครอง

ในปี พ.ศ. 2549 จังหวัดมหาสารคามมีพื้นที่ประมาณ 5,228.843 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 133 ตำบล (องค์การบริหารส่วนตำบล 131 แห่ง) 1,940 หมู่บ้าน โดยอำเภอที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ โกสุมพิสัย รองลงมาคือ อำเภอบรบือ อำเภอวาปีปทุม และอำเภอเมืองฯ ตามลำดับ มีพื้นที่เท่ากับ 827.876 681.622 605.744 และ 556.697 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 15.83 13.03 11.58 และ 10.64 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด ตามลำดับ

มีเทศบาลทั้งหมด 11 แห่ง แบ่งเป็นเทศบาลเมือง จำนวน 1 แห่ง คือ เทศบาลเมืองมหาสารคาม ที่เหลืออีก 10 แห่ง เป็นเทศบาลตำบล โดยอำเภอยางสีสุราช กิ่งอำเภอกุดรัง และกิ่งอำเภอชื่นชมไม่มีเทศบาลตั้งอยู่ โดยมีพื้นที่ในเขตเทศบาล 86.876 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.66 ของพื้นที่ทั้งหมด

2.1.3.2 ประชากร

ในปี 2549 จังหวัดมหาสารคามมีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 935,691 คน เป็นชาย 464,020 คน หญิง 471,671 คน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 233,087 ครัวเรือน สำหรับอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อำเภอเมือง อำเภอโกสุมพิสัย และวาปีปทุม มีประชากร เท่ากับ 142,269 119,060 และ 114,914 คน ตามลำดับ ความหนาแน่นของประชากรในจังหวัดมหาสารคามโดยเฉลี่ยเท่ากับ 178.94 คน/ตารางกิโลเมตร อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด คือ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย รองลงมา คือ อำเภอเมือง และอำเภอนาเชือก มีความหนาแน่นเท่ากับ 256.32 255.56 และ 223.35 คน/ตารางกิโลเมตรตามลำดับ

2.1.3.3 การจ้างงาน

ในปี 2549 จังหวัดมหาสารคามมีกำลังแรงงาน 518,600 คน ในจำนวนนี้มีงานทำ 504,800 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 97 ของจำนวนกำลังแรงงานปัจจุบัน และเป็นผู้ว่างงาน 13,900 คน หรือคิดเป็น ร้อยละ 2 ของจำนวนกำลังแรงงานปัจจุบัน ทั้งนี้เป็นแรงงานที่รอฤดูกาล จำนวน 3,100 คน คิดเป็นร้อยละ 0.59 ของจำนวนกำลังแรงงานปัจจุบัน จังหวัดมหาสารคาม มีอัตราค่าจ้างรายวันวันละ 142 บาท

2.1.4 ลักษณะทางสังคมและบริการ

2.1.4.1 การศาสนา

ประชาชนจังหวัดมหาสารคาม เกือบทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนที่นับถือศาสนาอื่น ๆ เช่น ศาสนาคริสต์ และศาสนาอิสลาม มีเฉพาะในกลุ่มเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สถาบันทางศาสนาที่สำคัญจึงเป็นวัดในพระพุทธศาสนา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 1,012 แห่ง ประกอบด้วยวัดมหานิกาย 990 แห่ง วัดธรรมยุตจำนวน 27 แห่ง นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยสำนักสงฆ์จำนวน 116 แห่ง ที่พักสงฆ์จำนวน 235 แห่ง และวัดร้างอีกจำนวน 7 แห่ง

2.1.4.2 การสาธารณสุข

จังหวัดมหาสารคามมีสถานบริการสาธารณสุข 2 ประเภท คือ

(1) สถานบริการสาธารณสุขของรัฐ ประกอบด้วย โรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 472เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน ขนาด 120 เตียง 1 แห่ง ขนาด 90 เตียง 1 แห่ง ขนาด 60 เตียง 3 แห่ง ขนาด 30 เตียง 5 แห่ง สถานีอนามัย 175 แห่ง ประกอบด้วย สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ 1 แห่ง สถานีอนามัยขนาดใหญ่ 25 แห่ง สถานีอนามัยทั่วไป 149 แห่ง

(2) สถานบริการสาธารณสุขของเอกชน ประกอบด้วย โรงพยาบาล (ขนาด 50 เตียง) 1 แห่ง คลีนิคเวชกรรม 62 แห่ง คลีนิคทันตกรรม 9 แห่ง สถานผดุงครรภ์ 37 แห่ง คลีนิคแลป 1 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบัน 447 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันเฉพาะบรรจุเสร็จ 45 แห่ง ร้านขายยาแผนปัจจุบันบรรจุเสร็จสำหรับสัตว์ 12 แห่ง ร้านขายยาแผนโบราณ 12 แห่ง ร้านผลิตยาแผนโบราณ 3 แห่ง ร้านจำหน่ายวัตถุออกฤทธิประเภท 3 หรือ 4 จำนวน 12 แห่ง

สาเหตุของการเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ (301,947 ราย/ปี) ตามด้วยโรคระบบย่อยอาหาร (188,861 ราย/ปี)

2.1.4.3 การศึกษา

จังหวัดมหาสารคาม ได้ชื่อว่าเป็นเมือง “ตักสิลานคร” เนื่องจากเป็นที่รวมของสถานศึกษาในระบบโรงเรียนทุกระดับ ตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา เป็นจังหวัดที่มีสถานศึกษาเกือบทุกสังกัดกระจายอยู่ในจังหวัด โดยจำแนกตามระบบการศึกษาและสังกัดดังนี้

- สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย
  (1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 โรงเรียนสังกัด 312 โรงเรียน

(2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 โรงเรียนสังกัด 315 โรงเรียน

- ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม 1 แห่ง
- ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดมหาสารคาม 1 แห่ง ระดับอำเภอ 12 แห่ง
- สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองมหาสารคาม โรงเรียนในสังกัด 7 โรงเรียน
- สังกัดการศึกษาเอกชนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 23 โรงเรียน
- สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประกอบด้วย
  (1) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 16 คณะ
  (2) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 5 คณะ
- สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 6 แห่ง
  (1) วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
  (2) วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม
  (3) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีจังหวัดมหาสารคาม
  (4) วิทยาลัยสารพัดช่างมหาสารคาม
  (5) วิทยาลัยการอาชีพวาปีปทุม
  (6) วิทยาลัยการอาชีพพยัคฆภูมิพิสัย
- สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม จำนวน 1 แห่ง
- สถานศึกษาสังกัดกรมการศาสนา ประกอบด้วย
  (1) โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญจำนวน 11 แห่ง
  (2) โรงเรียนศาสนาแผนกธรรม จำนวน 13 แห่ง
  (3) โรงเรียนศาสนาแผนก บาลี จำนวน 11 แห่ง
  (4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 143 แห่ง
- สถานศึกษาอื่นๆ ประกอบด้วย
  (1) สำนักบริหารการศึกษาส่วนท้องถิ่น 7 แห่ง
  (2) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดกรมพัฒนาชุมชน จำนวน 110 แห่ง
  (3) วิทยาลัยพลาบาลศรีมหาสารคาม
  (4) สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบล 11 แห่ง

2.1.5 โครงสร้างพื้นฐาน

2.1.5.1 การไฟฟ้า

จังหวัดมหาสารคามมีไฟฟ้าใช้ครบทุกหมู่บ้าน ในปี 2549 มีครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ จำนวน 225,066 ครัวเรือน เพิ่มขึ้นจากปี 2548 จำนวน 3,245 ครัวเรือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.46 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดมีครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ในปี 2548

2.1.5.2 การประปา

ในปี 2549 จังหวัดมหาสารคามมีระบบประปาใช้จำนวน 10 อำเภอ อำเภอที่ไม่มีระบบประปาใช้ได้แก่ อำเภอยางสีสุราช กิ่งอำเภอกุดรัง และกิ่งอำเภอชื่นชม ทั้งนี้มีน้ำประปาที่ผลิตได้ทั้งจังหวัดจำนวน 8,914,575 ลูกบาศก์เมตร สามารถจ่ายน้ำเพื่อสาธารณประโยชน์ จำนวน 2,482,521 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 27.84 ของน้ำที่ผลิตได้ สามารถจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ได้จำนวน 5,970,703 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 66.97 ของน้ำที่ผลิตได้

2.1.5.3 โทรศัพท์และการสื่อสาร

สถิติปี 2548 จังหวัดมีเลขหมายโทรศัพท์ รวม 35,264 เลขหมาย จำแนกเป็นเลขหมายโทรศัพท์ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำนวน 29,496 เลขหมาย และบริษัทสัมปทานจำนวน 5,768 เลขหมาย และเป็นเลขหมายโทรศัพท์ที่มีผู้เช่าส่วนใหญ่คือบริษัท ทศท. คอร์ปอเรชั่น จำนวน 27,874 เลขหมาย หรือคิดเป็นร้อยละ 79.04 ของจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มีรองลงมาบริษัทสัมปทานเช่า จำนวน 4,547 เลขหมาย คิดเป็นร้อยละ 12.89 ของจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ที่มี

จังหวัดมหาสารคาม มีที่ทำการไปรษณีย์ 12 แห่ง อำเภอละ 1 แห่ง ยกเว้นกิ่งอำเภอกุดรัง จะใช้บริการของที่ทำการไปรษณีย์ของอำเภอบรบือและกิ่งอำเภอชื่นชมจะใช้บริการที่ทำการไปรษณีย์อำเภอเชียงยืน ส่วนไปรษณีย์รับฝากมีแห่งเดียวคือไปรษณีย์รับฝากโนนศรีสวัสดิ์ อำเภอเมืองมหาสารคาม

จังหวัดมหาสารคาม มีสถานีวิทยุกระจายเสียงหลัก จำนวน 5 สถานี ได้แก่ สถานีวิทยุกรมการรักษาดินแดน (รด.) กองทัพอากาศ (ทอ.) สถานีวิทยุมหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (สสวท.) และองค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย (อ.ส.ม.ท.) นอกจากนี้ยังมีสถานีวิทยุชุมชนอีกจำนวน 36 สถานี

2.1.6 สภาพเศรษฐกิจและการจ้างงาน

ปี 2548 จังหวัดมหาสารคามมีมูลค่าประมาณการผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product, GPP) ตามราคาประจำปี เท่ากับ 27,799 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 จำนวน 2,224 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.69 มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคนต่อปี เท่ากับ 31,524 บาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 จำนวน 2,937 บาท คิดเป็นอัตราร้อยละ 10.27 จัดอยู่ในลำดับที่ 8 ของภาค และอันดับที่ 64 ของประเทศ (ดังแสดงในตารางที่ 2.1.6-1)

ตารางที่ 2.1.6-1 แสดงค่าประมาณการผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด ตามราคาประจำปี จำแนกตามสาขาการผลิต พ.ศ. 2546-2548

(ล้านบาท)

สาขาการผลิต	2546	2547	2548
ภาคเกษตร	**5,654**	**5,211**	**5,613**
เกษตรกรรม การล่าสัตว์ การป่าไม้	5,574	5,131	5,533
การประมง	80	81	80
ภาคนอกเกษตร	**18,073**	**20,364**	**22,186**
เหมืองแร่และเหมืองหิน	40	44	46
การผลิตอุตสาหกรรม	2,059	2,854	2,991
การไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา	360	398	404
การก่อสร้าง	966	1,112	1,151
การข่ายส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน	5,562	6,033	6,531
โรงแรมและภัตตาคาร	120	127	132
การขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและการคมนาคม	1,157	1,017	1,094
ตัวกลางทางการเงิน	989	1,053	1,312
บริการด้านอสังหาริมทรัพย์ การเช่าและบริการทางธุรกิจ	1,136	1,172	1,289
การบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ	1,463	1,683	1,828
รวมทั้งการประกันสังคมภาคบังคับ	3,383	3,798	4,223
การศึกษา	673	739	838
การบริการด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์	224	300	312
การให้บริการชุมชน สังคม และบริการส่วนบุคคลอื่นๆ	33	34	35
ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล	23,727	25,575	27,799
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	**26,010**	**28,587**	**31,524**
มูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อคน	**912**	**895**	**882**

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.1.6.1 ด้านอุตสาหกรรม จังหวัดมหาสารคามมีสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวน 321 แห่ง ประเภทสถานประกอบการอุตสาหกรรมมากที่สุดคืออโลหะ รองลงมาคือ ขนส่ง มีจำนวนเท่ากับ 64 และ 41 แห่ง ตามลำดับ มีจำนวนเงินทุนรวมทั้งสิ้น 2,676,063,073 บาท สถานประกอบการอุตสาหกรรมที่มีเงินทุนมากที่สุดคือ สิ่งทอ รองลงมาคือ อาหาร โดยมีเงินทุนเท่ากับ 609,708,015 บาทและ 509,866,000 บาท ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 2.1.6.1-1)

ตารางที่ 2.1.6.1-1 แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม แยกตามประเภทสาขาอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวน	เงินทุน (บาท)	คนงาน
1.การเกษตร	27	204,132,488	624
2.อาหาร	28	509,866,000	703
3.เครื่องดื่ม	1	1,000,000	12
4.สิ่งทอ	14	609,708,015	4,164
5.เครื่องหนัง	6	45,235,000	1,309
6.ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	36	51,753,000	473
7.เฟอร์นิเจอร์และเครื่องเรือน	17	29,890,021	236
8.กระดาษและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ	1	3,800,000	7
9.ปิโตรเคมีและผลิตภัณฑ์	3	34,165,000	25
10.ยาง	2	7,555,000	46
11.พลาสติก	5	39,770,000	107
12.อโลหะ	64	365,804,000	760
13.ผลิตภัณฑ์โลหะ	23	128,052,000	173
14.เครื่องจักรกล	6	3,486,000	33
15.ไฟฟ้า	8	58,436,850	2,284
16.ขนส่ง	41	490,270,700	398
17.อุตสาหกรรมอื่น ๆ	37	67,644,000	868
18.อื่นๆ	2	25,500,000	30
รวม	**321**	**2,676,063,074**	**12,252**

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดมหาสารคาม

2.1.6.2 ด้านการค้า

จังหวัดมหาสารคามมีจำนวนบริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด และร้านค้า แบ่งประเภทได้ ดังนี้

- ประเภทนิติบุคคล
  - ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล 5 ราย
  - ห้างหุ้นส่วนจำกัด 839 ราย
  - บริษัทจำกัด 187 ราย
- ร้านค้าจดทะเบียนพาณิชย์ ในเขตอำเภอเมืองมหาสารคาม จำนวน 3,240 ราย

2.1.6.3 ด้านการเงิน

จังหวัดมหาสารคามมีจำนวนธนาคารพาณิชย์ จำนวน 14 สาขา และสถาบันการเงิน เฉพาะกิจ จำนวน 16 สาขา ประกอบด้วย ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร จำนวน 8 สาขา ธนาคารออมสิน จำนวน 6 สาขา ธนาคารอาคารสงเคราะห์ (สาขาย่อย) จำนวน 1 สาขา และธนาคารพัฒนาวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทยสาขามหาสารคาม 1 สาขา

ปี 2548 จังหวัดมีปริมาณเงินฝากจำนวน 9,296,000,000 บาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 จำนวน 1,125,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.10 และมีเงินให้กู้ยืมจำนวน 8,122,000,000 บาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 ร้อยละ 13.40

ผลการจัดเก็บภาษีสรรพากรจังหวัดมหาสารคามปี 2548 (ข้อมูล ณ สิ้นปีงบประมาณ 2548) มีจำนวนทั้งสิ้น 428.05 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2547 จำนวน 69.02 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.12 โดยประเภทภาษีที่สามารถจัดเก็บได้มากที่สุด คือ ภาษีเงินได้นิติบุคคล สามารถจัดเก็บได้ จำนวน 197.187 ล้านบาท รองลงมาคือ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เท่ากับ 106.13 ล้านบาท และ 62.737 ล้านบาท ตามลำดับ

2.1.6.4 ด้านการเกษตร

จังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินรวม 2,293,417 ไร่ (ไม่รวมพื้นที่อื่น ๆ) คิดเป็นร้อยละ 70.17 ของพื้นที่จังหวัด ที่นามีพื้นที่มากที่สุดเท่ากับ 1,925,568 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.96 รองลงมาคือ ที่อยู่อาศัยจำนวน 187,104 ไร่ และที่ดินรกร้างว่างเปล่าจำนวน 151,489 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.15 และ 6.60 ของพื้นที่ใช้ประโยชน์

พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ ข้าวเหนียวนาปี ข้าวเจ้านาปรัง ข้าวเหนียวนาปรัง อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง (ฤดูเก็บเกี่ยวปี 2548/2549)

2.1.6.5 ด้านการปศุสัตว์

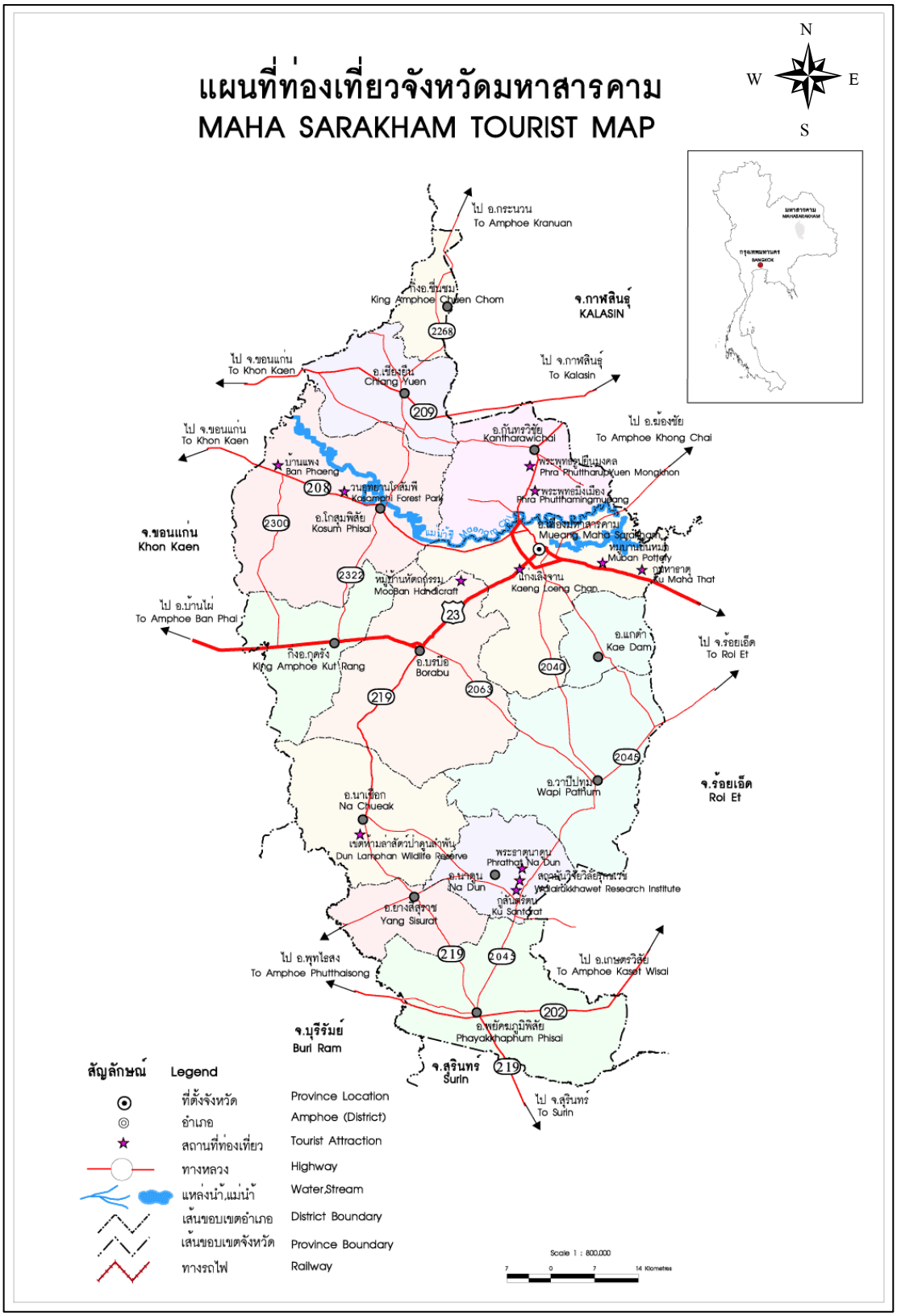
สัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคามประกอบด้วย สุกร โค กระบือ ไก่ เป็ด มีปริมาณปศุสัตว์ โดยแยกเป็น สุกร 62,825 ตัว โคนม มีปริมาณโคนมทั้งหมด 2,616 ตัว โคเนื้อ มีปริมาณการผลิตโคเนื้อ ทั้งหมด 177,394 ตัว กระบือ มีปริมาณผลิตกระบือทั้งหมด 77,329 ตัว ไก่ มีปริมาณการเลี้ยงไก่ทั้งหมด 1,809,824 ตัว เป็ด มีปริมาณการเลี้ยงเป็ดทั้งหมด 192,652 ตัว

2.1.6.6 ด้านการท่องเที่ยว

ณ เดือนมกราคม-มิถุนายน 2549 มีจำนวนนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมเยือนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 101,978 คน เป็นนักท่องเที่ยวภายในประเทศจำนวน 100,858 คน นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจำนวน 1,120 คน โดยมีรายได้จากนักท่องเที่ยวทั้งหมด 72.26 ล้านบาท

2.1.7 สถานที่ท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม (ดังแสดงในรูปที่ 2.1.7-1) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.1.7-1 สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม

(ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย)

2.1.7.1 แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน

- **พระธาตุนาดูน** พุทธมณฑลแห่งอีสาน ตั้งอยู่ที่บ้านนาดูน เป็นเขตที่มีการขุดพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์โบราณคดีที่แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองในอดีต เพราะบริเวณนี้ได้เคยเป็นที่ตั้งของนครจำปาศรีมาก่อน โบราณวัตถุต่างๆ ที่ค้นพบได้นำไปแสดงไว้ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดขอนแก่นและที่สำคัญ คือ การขุดพบสถูปบรรจุพระบรมสารีริกธาตุบรรจุในตลับทองคำ เงิน และสำริด ซึ่งสันนิษฐานว่ามีอายุอยู่ในพุทธศตวรรษที่ 13-15 สมัยทวาราวดี รัฐบาลจึงอนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างพระธาตุนาดูนขึ้นในเนื้อที่ 902 ไร่ โดยบริเวณรอบๆ จะมีพิพิธภัณฑ์ทางศาสนาและวัฒนธรรม สวนรุกขชาติ สวนสมุนไพร ซึ่งตกแต่งให้เป็นสถานที่สำคัญทางพุทธศาสนา

- **พระพุทธกันทรวิชัย อภิสมัยธรรมนายก** เป็นพระพุทธรูปที่สร้างขึ้นในโอกาสที่กรุงรัตนโกสินทร์มีอายุครบ 200 ปี โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดชมหาราช เสด็จพระราชดำเนินมาทรงประกอบพิธีเททองด้วยพระองค์เอง

- **วัดมหาชัย (วัดเหนือ)** เป็นวัดเก่าแก่ในตัวเมือง สร้างขึ้นเมื่อครั้งตั้งเมืองมหาสารคาม โดยท้าวมหาชัย (กวด) เจ้าเมืองคนแรก ภายในวัดประดิษฐาน พระพุทธรูปเก่าแก่และเจดีย์บรรจุอัฐิผู้สร้างเมืองมหาสารคาม มีพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่รวบรวมข้าวของที่มีคุณค่าทางศิลปะไว้

- **พระพุทธรูปยืนมิ่งเมือง** ประดิษฐานอยู่ที่วัดสุวรรณาวาส ตำบลโคกพระ อำเภอกันทรวิชัย เป็นพระพุทธรูปที่สร้างคู่กับพระพุทธรูปยืนมงคล สร้างในสมัยทวารวดี

- **พระพุทธรูปยืนมงคล** ประดิษฐานอยู่ใต้ต้นโพธิ์ที่วัดพุทธมงคล บ้านสระ ตำบลธารราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย เป็นพระพุทธรูปสมัยทวารวดี สร้างด้วยหินทรายแดงเป็นพระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์คู่บ้านคู่เมือง มีประวัติว่าสร้างวันเดียวกับพระพุทธรูปยืนมิ่งเมือง ผู้ชายช่วยกันสร้างพระพุทธมิ่งเมือง ผู้หญิงช่วยกันสร้างพระพุทธรูปยืนมงคล พระพุทธรูปทั้ง 2 องค์นี้เป็นปางสรงน้ำ

- **ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง** ตั้งอยู่ถนนหน้าโรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2408 เมื่อท้าวมหาชัยเจ้าเมืองมหาสารคามคนแรก ได้รวบรวมไพร่พลจากร้อยเอ็ดมาตั้งเมืองใหม่ได้สร้างหลักเมือง และอัญเชิญเจ้าพ่อหลักเมืองมาประทับเพื่อเป็นสิ่งศักดิ์สิทธ์คู่บ้านคู่เมือง นับเป็นอีกสถานที่หนึ่งที่ชาวจังหวัดมหาสารคามให้ความเคารพนับถือกันมาก

- **กู่สันตรัตน์** อยู่ที่บ้านกู่โนนเมือง ตำบลกู่สันตรัตน์ อำเภอนาดูน มีอาคารศิลาแลงที่มีสภาพค่อนข้างดี 1 หลัง มีแนวกำแพงศิลาแลงรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าล้อมรอบสันนิษฐานว่าเป็น ศาสนสถาน ประจำอโรคยศาลที่พระเจ้าชัยวรมันที่ 7 สร้างขึ้นในช่วงพุทธศตวรรษ ที่ 18
- **กู่มหาธาตุ** (ปรางค์กู่บ้านเขวา) ตั้งอยู่ที่บ้านเขวา ตำบลเขวา เป็นโบราณสถานที่มีอายุราวพุทธศตวรรษที่ 18 ทำด้วยศิลาแลงเป็นรูปกระโจมสี่เหลี่ยม สูงจากพื้นดินถึงยอด 4 วา กว้าง 2 วา 2 ศอก ภายในปราสาทมีเทวรูปทำด้วยดินเผา 2 องค์ นั่งขัดสมาธิ ประนมมือ ถือสังข์ มีกำแพงทำด้วยศิลาแลงล้อมรอบ โคปุระอยู่แนวด้านทิศตะวันออกเป็นทางเข้าออกภายในกำแพงเพียงด้านเดียว บรรณาลัยอยู่ภายในกำแพงแก้วด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีทางเข้าในปรางค์ประธานเพียงด้านเดียว คือ ทิศตะวันออก ส่วนอีก 3 ด้าน เป็นประตูหลอก กรอบประตูและทับหลังเป็นหินทราย กรมศิลปากรได้ทำการขุดแต่งเรียบร้อยแล้ว

2.1.7.2 แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและหัตถกรรม

- **พิพิธภัณฑ์บ้านอีสาน** ตั้งอยู่ทางซ้ายมือก่อนถึงองค์พระธาตุนาดูน ภายในสถาบันวิจัยวลัยรุกขเวชมีการนำบ้านเรือนอีสานในท้องถิ่นต่าง ๆ มาปลูกไว้บนสนามหญ้ากว่าสิบหลัง เรือนแต่ละหลังจัดแสดงอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันที่แสดงให้เห็นถึงวิถีชีวิตของชาวอีสาน และรวบรวมเกวียนมากกว่า 20 เล่ม มาจัดแสดงไว้เป็นพิพิธภัณฑ์เกวียนด้วย
- **สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน** ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จัดเป็นนิทรรศการแบบถาวร ผู้เข้าชมจะได้ความรู้เกี่ยวกับ ศิลปและวัฒนธรรมอีสาน ความเป็นมาของการทอผ้า การประยุกต์ผลิตภัณฑ์ผ้าพื้นเมือง เครื่องจักสาน งานไม้ งานหล่อโลหะ การพัฒนาเครื่องปั้นดินเผา เครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องมือจับสัตว์ เครื่องดนตรี วรรณกรรม จารึกภาษาโบราณ รวมทั้งผลงานศิลปะร่วมสมัยของนิสิต นักศึกษา เปิดให้ชมในวันจันทร์-ศุกร์ในเวลาราชการ และวันเสาร์ครึ่งวัน
- **หมู่บ้านปั้นหม้อ** อยู่ที่ตำบลเขวา อำเภอเมืองมหาสารคาม ชาวบ้านที่นี่ยังคงสืบทอดวิธีการปั้นหม้อแบบโบราณตั้งแต่ยุคบ้านเชียง
- **ผ้าทอพื้นเมืองบ้านหนองเขื่อนช้าง** ตั้งอยู่ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมืองมหาสารคาม มีทั้งผ้าไหม ผ้าฝ้าย ที่ทอเป็นผืนและตัดเป็นชุดสำเร็จรูป ซึ่งลวดลายที่ทอเป็นลายเก่าแก่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลายช้างซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของหมู่บ้าน

- **หมู่บ้านทอเสื่อบ้านแพง** ตั้งอยู่ที่อำเภอโกสุมพิสัย บ้านแพงเป็นแหล่งทอเสื่อเก่าแก่ใช้กกจากหนองน้ำหลังหมู่บ้านที่ผู้ชายตัดมาให้ผู้หญิงทอเป็นเสื่อ ลาดลายที่ทอเป็นลายเก่า เช่น ลายฟันเลื่อย ลายกระจับ ลายหมี่ ลายหมากฮอต เป็นต้น

2.1.7.3 แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

- **วนอุทยานโกสัมพี** ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวขวาง ริมฝั่งแม่น้ำชี จากตัวเมืองใช้เส้นทางหมายเลข 208 ประมาณ 28 กิโลเมตร ถึงสี่แยกโกสุมพิสัย ตรงเข้าทางลาดยาง 450 เมตร วนอุทยานโกสัมพี มีเนื้อที่กว้าง 125 ไร่ ประกาศเป็นวนอุทยานเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2519 ลักษณะเป็นสวนป่ามีต้นไม้หลายชนิด เช่น ต้นยางขนาดใหญ่ ต้นตะแบก ต้นกระทุ่ม ฯลฯ แผ่กิ่งก้านสาขาปกคลุมติดต่อกัน มีหนองน้ำธรรมชาติทัศนียภาพร่มรื่น วนอุทยานนี้เป็นที่อาศัยของนกต่างๆ และลิงแสมฝูงใหญ่จำนวนหลายร้อยตัว รวมทั้งลิงแสมสีทองซึ่งเป็นพันธุ์ที่หายาก
- **เขตห้ามล่าสัตว์ป่าดูนลำพัน** ตั้งอยู่ที่ตำบลนาเชือก อำเภอนาเชือก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 350 ไร่ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีลักษณะเป็นป่าธรรมชาติ มีน้ำไหลเฉพาะที่ตลอดเวลาหรือที่เรียกว่าป่าน้ำซับ นอกจากนั้นยังมีพืชและสัตว์ที่ไม่ค่อยพบในที่อื่น ๆ และหายาก เช่น ต้นลำพัน เห็ดลาบ ปลาคอกั้ง งูขา และปูทูลกระหม่อม หรือปูแป้งซึ่งเป็นปูที่หายากและพบเพียงแห่งเดี่ยวที่ป่าดูนลำพันเป็นปูน้ำจืดที่สวยที่สุดในโลก ตัวขนาดใหญ่กว่าปูนา ลำตัวมีหลายสี เช่น ม่วง ส้ม เหลือง และขาว ซึ่งจะพบเฉพาะที่ป่าดูนลำพันแห่งนี้เท่านั้น
- **หาดเจ้าสำราญ** อยู่ที่บ้านวังยาว ตำบลเกิ้ง อำเภอเมืองมหาสารคาม เป็นหาดทรายที่มีลักษณะส่วนโค้งไปตามลำน้ำชีระยะทางประมาณ 800 เมตร ในฤดูแล้งน้ำในลำน้ำชีจะลดลงสามารถมองเห็นหาดทรายได้สวยงาม
- **อุทยานวังมัจฉา** ตั้งอยู่ที่บ้านโขงกุดหวาย ตำบลเกิ้ง อำเภอเมืองมหาสารคาม มีพื้นที่เป็นเกาะล้อมรอบด้วยน้ำเป็นแหล่งปลาชุกชุม บนเกาะมีสัตว์ป่าหลากหลายชนิดเหมาะสำหรับเป็นที่พักผ่อนและดูธรรมชาติ
- **แก่งเลิงจาน** เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ภายในบริเวณเป็นที่ตั้งของสถานีประมง ทำการเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดให้หลายจังหวัดในภาคอีสาน อยู่ด้านหลังของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ห่างจากตัวเมืองประมาณ 3 กิโลเมตร บริเวณโดยรอบของแก่งเลิงจานมีทิวทัศน์สวยงาม ในวันหยุดประชาชนนิยมไปพักผ่อนกันมาก

- **บึงบอน** ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวขวาง ซึ่งถัดจากวนอุทยานโกสัมพีไปประมาณ 100 เมตร บึงบอนเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่มีเนื้อที่ 120 ไร่ ความลึกของบึงประมาณ 2.50 เมตร เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจอีกแห่งหนึ่งของชาวโกสุมพิสัย และจังหวัดใกล้เคียง
- **สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช** อยู่ทางทิศตะวันออกของพระธาตุนาดูน เป็นสถานที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพันธุ์ไม้ อนุรักษ์ ขยาย และปรับปรุงพันธุ์ไม้ในภาคอีสาน นอกจากนี้ภายในสถาบันฯ ยังมีอุทยานลานไผ่ สวนสมุนไพร พิพิธภัณฑ์โรงเกวียนอีสาน และพิพิธภัณฑ์บ้านอีสาน ซึ่งแต่ละแห่งน่าสนใจเป็นอย่างมาก

2.2 เทศบาลเมืองมหาสารคาม

2.2.1 ข้อมูลทั่วไป

เทศบาลเมืองมหาสารคาม ตั้งอยู่ตำบลตลาด ท้องที่อำเภอเมืองมหาสารคาม ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 465 กิโลเมตร มีพื้นที่ 24.14 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ราบสูงกระทะคว่ำ พื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 130-230 เมตร เทศบาลเมืองมหาสารคามมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลเกิ้ง อำเภอเมืองมหาสารคาม
ทิศใต้	ติดต่อกับตำบลแวงน่าง อำเภอเมืองมหาสารคาม
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับตำบลเขวา อำเภอเมืองมหาสารคาม
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับตำบลท่าสองคอน อำเภอเมืองมหาสารคาม

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 30 ชุมชน โดยอยู่ในความรับผิดชอบของนายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองมหาสารคาม ประธานกรรมการชุมชน และกรรมการชุมชนตามข้อมูลเดือนพฤษภาคม 2549 พบว่า ประชากรในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามมีจำนวนทั้งสิ้น 40,161 คน แยกเป็นชาย 19,179 คน หญิง 20,982 คน ความหนาแน่นของประชากร 1,660 คน/ตารางกิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือน 15,408 ครัวเรือน หรือ 2.6 คน/ครัวเรือน

2.2.2 ข้อมูลด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ

2.2.2.1 การคมนาคม

การคมนาคมขนส่งในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามกับจังหวัดใกล้เคียง อาศัยการคมนาคมทางบกเป็นหลัก มีทางหลวงเชื่อมกับจังหวัดต่างๆ เดินทางได้อย่างสะดวก มีกิจการรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดและภายในจังหวัด แยกเป็นการดำเนินการขนส่งภายในจังหวัด

และเดินทางสู่กรุงเทพฯ เส้นทางเชื่อมระหว่างจังหวัด และเส้นทางเชื่อมระหว่างอำเภอต่างๆ มีการเดินทางโดยรถโดยสารขนาดเล็ก

สภาพถนนในเขตเทศบาลเป็นถนนแอสฟัลท์ติก ถนนลาดยางถนนคอนกรีตเสริมเหล็กและถนนลูกรัง แยกเป็น

- **ถนนสายหลัก** ได้แก่ ถนนนครสวรรค์ ถนนริมคลองสมถวิล ถนนผดุงวิถี ถนนถีนานนท์ ถนนมหาสารคาม-วาปี เป็นต้น

- **ถนนสายรอง** ได้แก่ ถนนวรบุตร ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ถนนราษฎรอุทิศ ถนนศรีราชวงศ์ ถนนมนตรีบำรุง ถนนอัตถบัญชา ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์ ถนนนพมาศดำรัส ถนนฉิมพลีเจริญ ถนนเสมา 1 เป็นต้น

นอกจากนั้น เป็นถนนระดับธรรมดาและซอยต่างๆ มีระยะทางทั้งสิ้น 91.42 กิโลเมตร ปัจจุบันในเขตเทศบาลเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 250 สาย เป็นถนนแอสฟัลท์ติก จำนวน 5 สายและทางเท้า

2.2.2.2 การประปา

ในปี 2549 ครัวเรือนที่ใช้บริการน้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค มีอัตราการผลิตขนาด 24,000 ลบ.ม./วัน ด้วยระบบทรายกรองเร็ว มีครัวเรือนที่ได้รับการบริการตามข้อมูลปี 2549 จำนวน 10,968 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 72 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในเขตเทศบาล ครัวเรือนที่ไม่มีน้ำประปาใช้ในเขตเทศบาล จำนวน 4,268 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 28 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในเขตเทศบาล น้ำประปาที่ผลิตได้จำนวน 27,282.58 ลบ.ม./วัน น้ำประปาที่ต้องการใช้ จำนวน 2,048.30 ลบ.ม./วัน แหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปา คือ แหล่งน้ำผิวดิน โดยมีแม่น้ำชีเป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปา

2.2.2.3 การไฟฟ้า

ในปี 2549 ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม มีจำนวนครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น จำนวน 13,186 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 86.55 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในเขตเทศบาล จำนวนครัวเรือนที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ในเขตเทศบาล จำนวน 2,050 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 13.45 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในเขตเทศบาล โดยไฟฟ้าที่ใช้ในเขตเทศบาลอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดมหาสารคาม

ไฟฟ้าสาธารณะ ไฟฟ้าส่องสว่าง มีจำนวนประมาณ 5,775 จุด ครอบคลุมถนนทุกสาย สวนสาธารณะ โรงเรียนเทศบาลฯ ตลาดสดเทศบาลฯ ตลาดโต้รุ่ง ศูนย์กีฬาเยาวชน เทศบาลฯ สถานีขนส่ง เป็นต้น

2.2.2.4 การสื่อสารและโทรคมนาคม

การสื่อสารที่สำคัญ อันได้แก่ การโทรศัพท์ การไปรษณีย์ และสถานีวิทยุกระจายเสียง มีข้อมูลดังนี้

โทรศัพท์

- โทรศัพท์สาธารณะในเขตเทศบาล จำนวน 418 หมายเลข
- โทรศัพท์ส่วนบุคคลในเขตเทศบาล จำนวน 5,433 หมายเลข

ไปรษณีย์

จำนวน 2 แห่งคือ ไปรษณีย์รับ-จ่าย (ปณจ.) จังหวัดมหาสารคาม และไปรษณีรับฝากโนนศรีสวัสดิ์

สถานีวิทยุกระจายเสียง

มีจำนวนทั้งสิ้น 9 แห่งประกอบด้วย สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยของจังหวัดมหาสารคาม (FM 106.5 MH_z) สถานีวิทยุกระจายเสียงของหน่วยงานอื่นๆ 6 แห่ง รวมทั้ง วิทยุชุมชน อีก 12 แห่งนอกจากนี้ยังมีหอกระจายเสียง จำนวน 17 แห่ง และศูนย์วิทยุสื่อสารของเทศบาล (ศูนย์สุริยาความถี่ FM 162.55 MH_z) อีก 1 แห่ง ศูนย์แห่งนี้มีที่ตั้งอยู่บริเวณ อาคารสถานที่ดับเพลิงของเทศบาลเมืองมหาสารคาม

2.2.2.5 การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

อยู่ในความมรับผิดชอบของเทศบาลเมืองมหาสารคาม การจัดการในเรื่องดังกล่าวมีสิ่งอำนวยความสะดวกดังนี้

รถบรรทุกขยะมูลฝอย แยกเป็น

รถขนาดความจุ 4.5 ลบ.ม.	จำนวน 5 คัน
รถขนาดความจุ 10 ลบ.ม.	จำนวน 3 คัน
รถขนาดความจุ 3 ลบ.ม.	จำนวน 2 คัน
ถังรองรับขยะมูลฝอย	จำนวน 1,632 ใบ
พนักงานเก็บ ขน และกวาดขยะมูลฝอย	จำนวน 43 คน

ที่ดินสำหรับทิ้งขยะมูลฝอย จำนวน 49 ไร่ ตั้งอยู่ชานเมืองบริเวณบ้านหนองปลิง ถ.สารคาม – วาปีปทุม ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ปริมาณขยะมูลฝอยในปัจจุบันมีขนาดต้องเก็บขนวันละ 50 ตัน โดยประมาณ โดยรถแต่ละคันสามารถเก็บขนได้วันละ 2 เที่ยวนอกจากนี้ยังต้องรับผิดชอบขยะอีก 15 ตันต่อวัน มีหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนนำมากำจัด ณ บริเวณที่กำจัดของเทศบาลเมืองอีกด้วย

2.2.2.6 โครงการจัดการขยะมูลฝอยในอนาคต

เทศบาลมีแผนดำเนินการจักการขยะมูลฝอยโดยจะจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมของจังหวัดและให้เทศบาลเมืองมหาสารคามเป็นผู้รับผิดชอบพื้นที่ศูนย์กำจัด ในโครงการนี้ จะมีองค์กรส่วนท้องถิ่น จำนวน 20 หน่วยงาน แบ่งเป็นเทศบาล 4 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 16 แห่ง โดยศูนย์กำจัดขยะจะแบ่งเป้นศูนย์ย่อย (Cluster) 5 ศูนย์ ดังนี้

1) เทศบาลเมืองมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย , อ.แกดำ
2) อ.เชียงยืน , อ.โกสุมพิสัย
3) อ.บรบือ
4) อ.วาปีปทุม
5) อ.พยัคฆภูมิพิสัย , อ.นาดูน , อ.นาเชือก

2.2.2.7 การระบายน้ำและการจัดการน้ำเสีย

พื้นที่เขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม และบริเวณโดยรอบเขตผังเมืองรวมมีลักษณะเป็นเนินลาด มีศูนย์กลางของเนินตั้งอยู่บริเวณที่ตั้งศาลากลางจังหวัดเก่า ซึ่งเป็นเนินสูงสุดของพื้นที่ มีลำห้วยคะคางไหลผ่านด้านตะวันตกลัดเลาะไปตามแนวตะวันออก แล้ววกผ่านตัวเมืองด้านตะวันออกเฉียงเหนือไหลลงแม่น้ำชี จากลักษณะดังกล่าวทำให้เกิดแหล่งน้ำและที่ลุ่มเป็นห้วงๆ ตามแนวห้วย

สภาพปัจจุบันของระบบรวบรวมน้ำเสีย พบว่า น้ำฝนและน้ำเสียรวมกันจะถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะซึ่งปัจจุบันท่อภายในเทศบาลเมืองมหาสารคามมีขนาด 0.4, 0.6, 0.8, 1.0 และ 1.2 เมตร และจุดปล่อยน้ำเสียของท่อรวบรวมน้ำเสียมีอยู่หลายจุดปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ-ธรรมชาติ 2 แห่ง คือ ทางทิศเหนือของถนนผดุงวิถี ระบายลงสู่ห้วยคะคาง การระบายน้ำโดยท่อรวบรวมน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เมตร และทางทิศใต้ของถนนนครสวรรค์ การระบายน้ำโดยท่อรวบรวมน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.2 เมตร เป็นท่อที่เลียบคลองสมถวิลแล้วระบายลงสู่กุดนางใยและไหลลงสู่รางระบายน้ำ ซึ่งแต่เดิมเป็นคูขนาดเล็กทำหน้าที่ลำเลียงน้ำเสีย

จากบริเวณตัวเมืองโดยให้บำบัดตามธรรมชาติ สำหรับน้ำฝนและน้ำเสียบางส่วนถูกปล่อยทิ้งให้ซึมลงไปในดินหรือปล่อยให้ไหลลงสู่ที่ต่ำหรือไหลลงแหล่งน้ำธรรมชาติ

ปัจจุบันเทศบาลเมืองมหาสารคามยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนทำให้มีน้ำเสียทั้งหมดจากอาคารบ้านเรือน ร้านค้า ร้านอาหาร โรงแรมและสถานบริการต่างๆ ถูกระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะและไหลลงสู่ห้วยคะคางคลองสมถวิลและกุดนางใย ซึ่งเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและการประมง ปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดดังกล่าว สามารถก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำและเกิดวิกฤตขึ้นในอนาคต

จากการประมาณการอัตราการเกิดน้ำเสียต่อวันในเขตเทศบาล ในปี พ.ศ. 2548 พบว่ามีประมาณ 9,406 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัญหาการระบายน้ำที่เกิดขึ้นเป็นประจำทำให้เทศบาลได้วางแผนเพื่อจัดทำโครงการจัดการน้ำเสียเทศบาลเมืองมหาสารคาม โดยมีสังเขปโครงการดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

- งานก่อสร้างระบบระบายน้ำรวม 13 ถนน งบประมาณ 118.96 ล้านบาท
- งานก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย 4 ถนน
- และคลองระบายน้ำสาธารณะ งบประมาณ 33.30 ล้านบาท

ระบบบำบัดน้ำเสีย

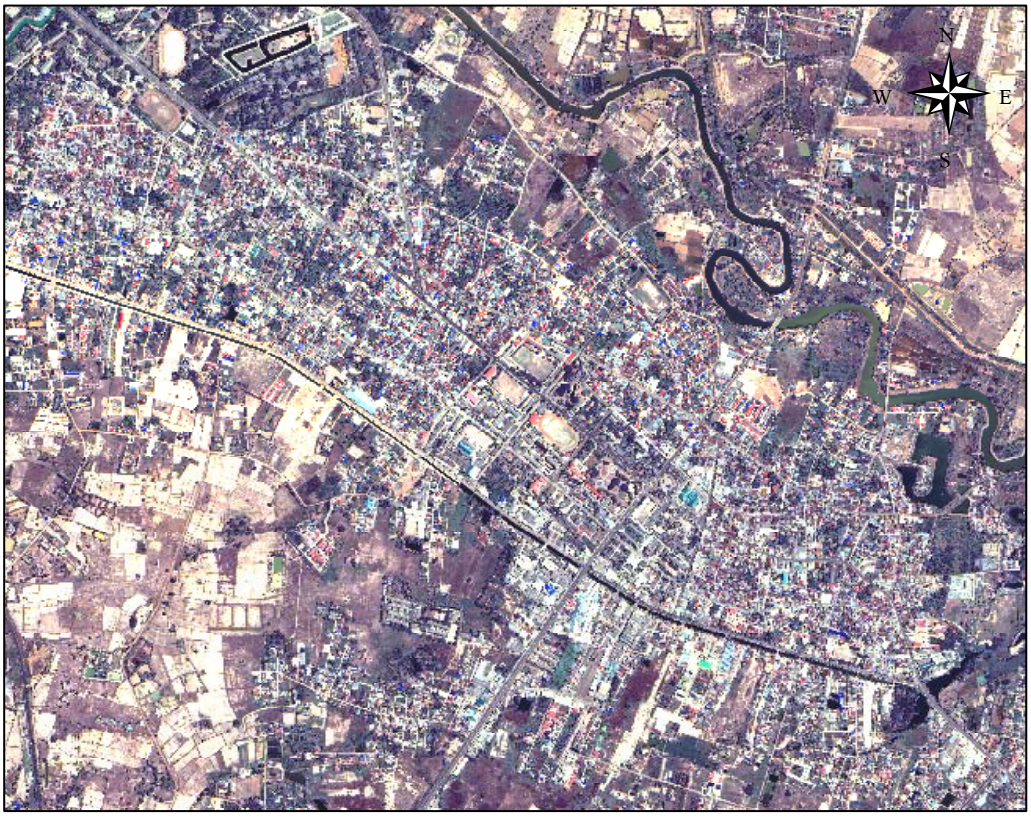
- ระบบบ่อฝัง (Stabilization) งบประมาณ 41.26 ล้านบาท
- ค่าควบคุมงานก่อสร้าง งบประมาณ 6.77 ล้านบาท
- รวมค่าลงทุนทั้งสิ้น 200.30 ล้านบาท

สภาพปัจจุบันโครงการดังกล่าวสามารถก่อสร้างไปได้บางส่วน กล่าวคือ ระบบบำบัดน้ำเสียได้ดำเนินการสร้างถนนบนคันขอบของบ่อบำบัดน้ำเสียไปแล้วร้อยละ 25 บริเวณก่อสร้างตัวบ่ออยู่ทางด้านทิศตะวันออกของเมือง (บริเวณปลายคลองสาธารณะติดกับห้วยคะคาง) มีพื้นที่รวม 27 ไร่ สำหรับการก่อสร้างท่อระบายน้ำเพื่อการรวบรวมน้ำเสีย ขณะนี้กำลังดำเนินการก่อสร้างตามกำลังของงบประมาณที่ได้จากรัฐบาลในแต่ละปี ซึ่งคาดว่าปี 2551 จะดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนที่ได้วางไว้

2.2.3 ลักษณะทางกายภาพของโครงข่ายถนน

ลักษณะของเมืองมหาสารคามจะวางตัวเป็นแนวยาวตามแนวแม่น้ำคะคางในแนวตะวันออกเฉียงใต้-ตะวันตกเฉียงเหนือ และโครงข่ายถนนของเมืองมหาสารคามส่วนใหญ่จะอยู่ทางด้านทิศใต้ของแม่น้ำคะคาง (รูปที่ 2.2.3-1 แสดงภาพถ่ายดาวเทียวบริเวณพื้นที่ภายในเขตเมือง

มหาสารคาม) โครงข่ายถนนที่สำคัญของเมืองมหาสารคามในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 ถนนผดุงวิถี ถนนอภิบาลบำรุง และถนนนพมาศ เป็นต้น สำหรับในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 ถนนนครสวรรค์ ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ถนนสมถวิลราษฎร์ และถนนจุฑางกูร เป็นต้น ลักษณะของถนนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามจะมีลักษณะเป็นตาราง (Grid System) โดยมีถนนสายประธาน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-ขอนแก่น) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ทางเลี่ยงเมือง) ถนนสายหลัก เช่น ถนนนครสวรรค์ ถนนผดุงวิถี ถนนถีนานนท์ ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน เป็นต้น ถนนสายรอง เช่น ถนนอภิบาลบำรุง ถนนนพมาศ ถนนศรีราชวงศ์ เป็นต้น (ดังแสดงในรูปที่ 2.2.3-2) เป็นต้น



รูปที่ 2.2.3-1 ภาพถ่ายดาวเทียมภายในเขตพื้นที่เมืองมหาสารคาม

(ที่มา: เทศบาลเมืองมหาสารคาม)

(ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย)

รูปที่ 2.2.3-2 โครงข่ายถนนในเขตเมืองมหาสารคาม

2.3 ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

กฎกระทรวงผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ประกาศใช้บังคับกฎหมายผังเมืองรวม ฉบับที่ 325 (พ.ศ. 2540) ประกาศใช้วันที่ 26 มิถุนายน 2540 มีอายุใช้บังคับ 5 ปี หมดอายุวันที่ 25 มิถุนายน 2545 ขยายการใช้บังคับออกไปอีก 5 ปี ประกาศใช้ในวันที่ 26 มิถุนายน 2545 หมดอายุการใช้บังคับในวันที่ 25 มิถุนายน 2550 ซึ่งปัจจุบันสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคามกำลังดำเนินการประเมินการใช้ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม จึงต้องขยายระยะเวลาการใช้บังคับอีก 2 ปี โดยจะสิ้นสุดระยะเวลาการบังคับใช้ในวันที่ 25 มิถุนายน 2552 ได้ถ่ายโอนภารกิจงานวางและปรับปรุงผังเมืองฯ ตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2548 ซึ่งมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับมอบ ได้แก่ เทศบาลเมืองมหาสารคาม องค์การบริหารส่วนตำบลเกิ้ง องค์การบริหารส่วนตำบลท่าสองคอน องค์การบริหารส่วนตำบลแวงน่าง และองค์การบริหารส่วนตำบลแก่งเลิงจาน

ปัจจุบันท้องถิ่นที่อยู่ในเขตวางผังอยู่ระหว่างดำเนินการวางและปรับปรุงผัง โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยงแก่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นให้คำแนะนำในการวางผังและจัดทำผังเมืองรวมในทุกขั้นตอน

2.3.1 ขนาดและขอบเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

พื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 41.8 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่เทศบาลเมืองมหาสารคามทั้งหมด (พื้นที่เขตเทศบาลเมืองมหาสารคามประมาณ 24.14 ตารางกิโลเมตร) และพื้นที่ตำบลตลาด ตำบลเกิ้ง ตำบลท่าสองคอน ตำบลแก่งเลิงจาน ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ได้แสดงไว้ในรูปที่ 1.3.1-2

2.3.2 ประชากรในเขตผังเมืองรวม

ในปี พ.ศ. 2549 สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม ได้ทำการประเมินจำนวนประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม มีประมาณ 71,065 คน คน (7.59 % ของประชากรทั้งจังหวัด) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ทำการสำรวจ พ.ศ.2533 ซึ่งมีประชากรจำนวน 41,521 คน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 71) แสดงว่าเมืองมหาสารคามมีการขยายตัวของประชากรสูง เนื่องจากเมืองมหาสารคามมีบทบาทสำคัญในการเป็นเมืองศูนย์กลางบริการทางการศึกษา ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามสามารถจำแนกเป็นครัวเรือนได้ประมาณ 17,248 ครัวเรือน มีความหนาแน่นของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม เฉลี่ยเท่ากับ 1,700 คนต่อตารางกิโลเมตร

2.4 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดมหาสารคาม เช่น ข้อมูลทั่วไป ลักษณะทางภูมิประเทศ รายงานสถิติจังหวัด ข้อมูลการท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมและจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและเรียกใช้ได้ง่าย ซึ่งโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นนี้ได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ต** และ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้จัดส่งฐานข้อมูลดังกล่าวให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

3. ระบบคมนาคมขนส่งในปัจจุบัน

3.1 ระบบคมนาคมขนส่งในจังหวัดมหาสารคาม

จังหวัดมหาสารคาม ไม่มีสนามบิน ไม่มีรถไฟ มีการใช้การขนส่งทางน้ำในพื้นที่ชนบทบ้างเล็กน้อย มีทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงจังหวัด ใช้ในการเดินทางติดต่อภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด ได้โดยสะดวก มีถนนเชื่อมต่อระหว่างตำบลและหมู่บ้านในชนบท ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเดินทางไปมา และการขนส่งผลิตผลทางการเกษตร

3.1.1 ทางถนน

3.1.1.1 โครงข่ายถนนในจังหวัดมหาสารคาม

เส้นทางการคมนาคมขนส่งของเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ที่สำคัญสามารถติดต่อกับจังหวัดกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงได้โดยสะดวกก็คือ ทางรถยนต์ โดยมีเส้นทางต่างๆ คือ

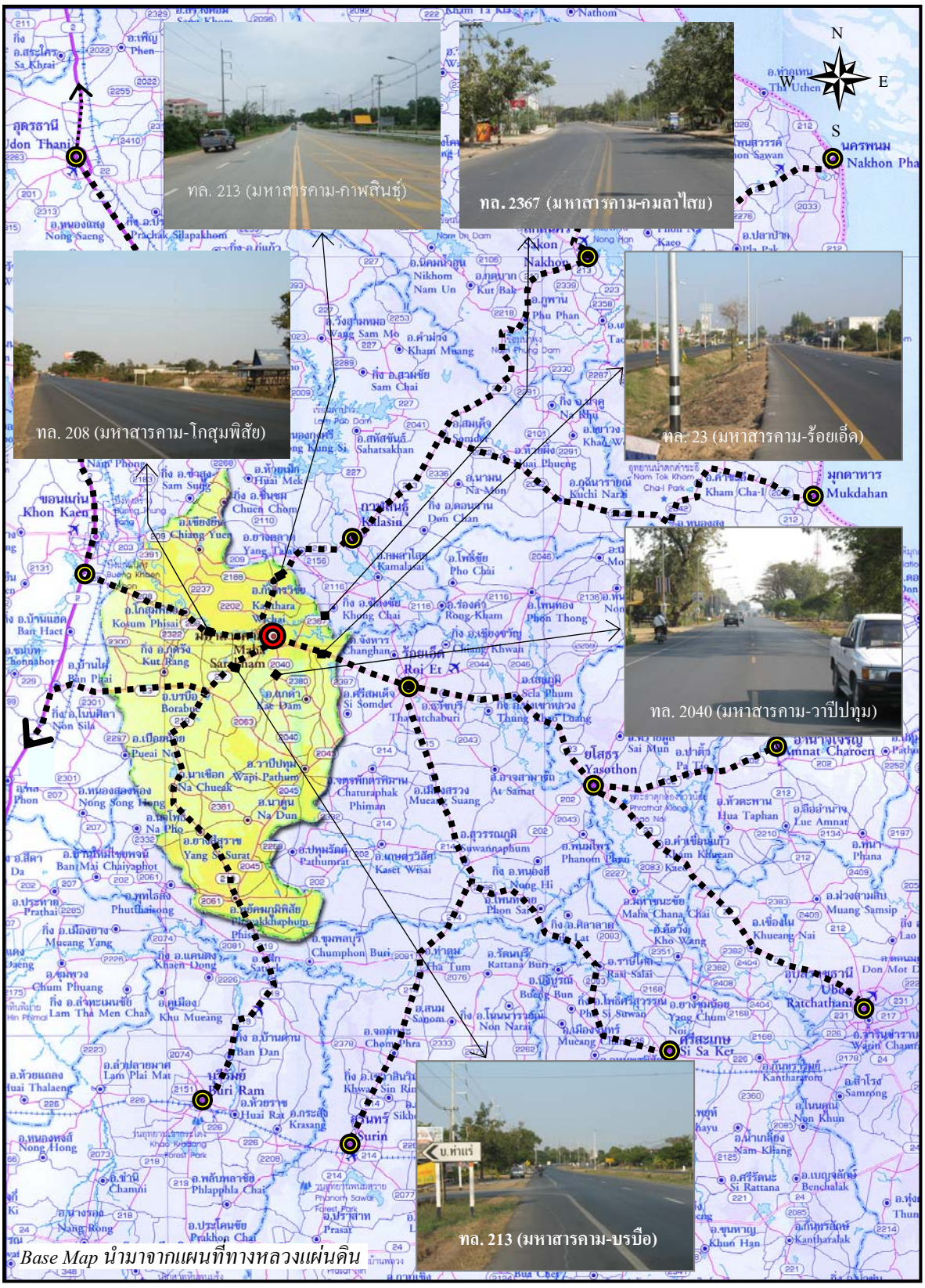
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23** เป็นทางหลวงสายหลักที่ใช้เดินทางและติดต่อกันระหว่างจังหวัดขอนแก่น (ที่อำเภอบ้านไผ่) จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดยโสธร ไปสิ้นสุดที่จังหวัดอุบลราชธานี มีปริมาณจราจรใช้เส้นทางนี้ในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208** เป็นทางหลวงสายหลักที่ใช้เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับจังหวัดขอนแก่น เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 209** เป็นทางหลวงสายหลักที่ใช้เชื่อมต่อจากจังหวัดขอนแก่น กับจังหวัดมหาสารคาม โดยเลี้ยวขวาเข้าทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ที่อำเภอยางตลาด เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง ผิวจราจรเป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต เป็นเส้นทางสายเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor)
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213** เป็นทางหลวงสายหลักที่ใช้เดินทางและติดต่อกันระหว่างจังหวัดมีจุดเริ่มต้นที่จังหวัดมหาสารคาม ต่อไปจังหวัดกาฬสินธุ์ และไปสิ้นสุดที่จังหวัดสกลนคร

- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 219** เป็นทางหลวงสายหลักเชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคาม (อำเภอบรบือ) ไปยังจังหวัดบุรีรัมย์ เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2045** เป็นทางหลวงสายหลักเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดร้อยเอ็ดกับอำเภอวาปีปทุมและอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม และยังเชื่อมต่อกันกับทางหลวงหมายเลข 2040 ที่เชื่อมต่อเข้าสู่ตัวจังหวัดมหาสารคามอีกหนึ่งเส้นทาง
- **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 202** เป็นเส้นทางสายหลักเส้นทางหนึ่งที่สำคัญเชื่อมต่อระหว่างจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดมหาสารคาม(ที่อำเภอพยัคภูมิพิสัย) ต่อไปยังจังหวัดร้อยเอ็ด

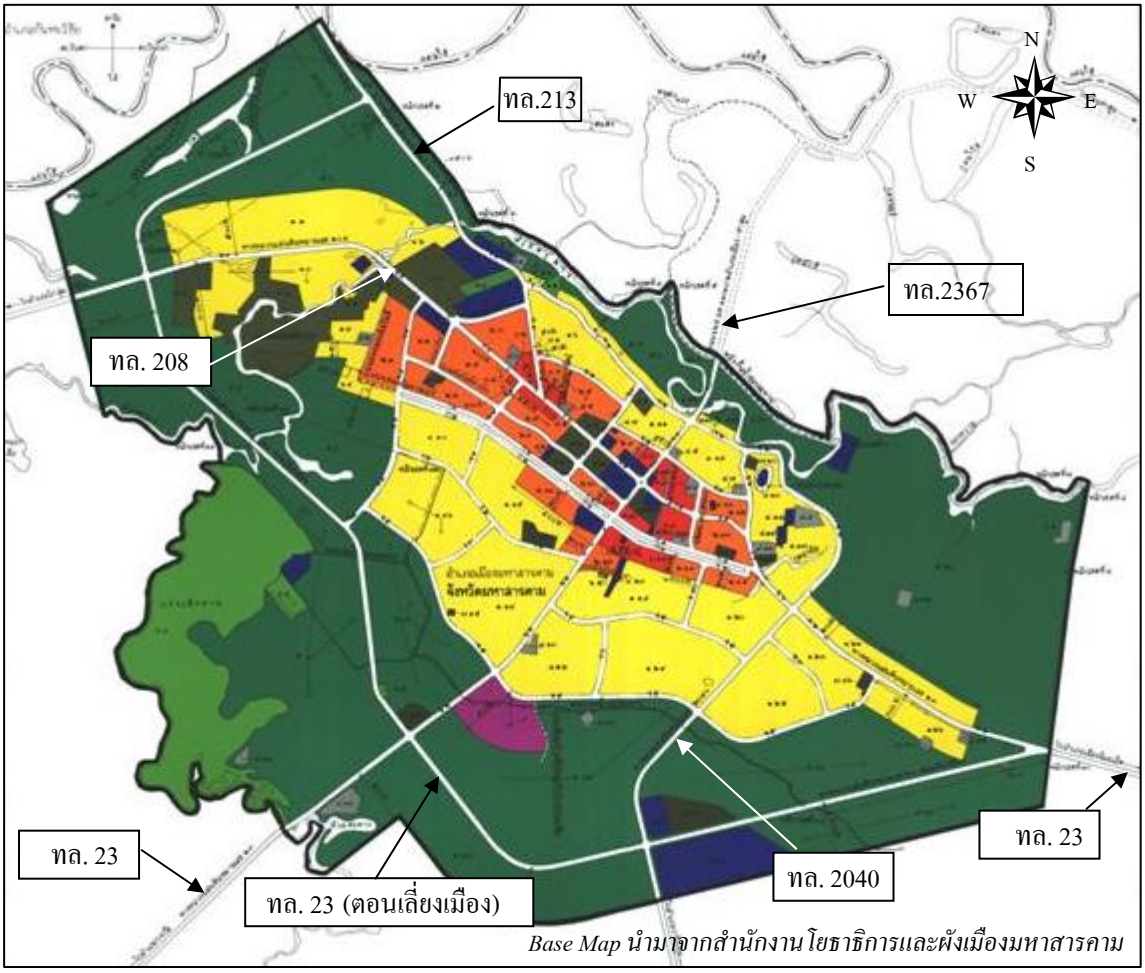
นอกจากนี้ยังมีทางหลวงแผ่นดินอีกหลายสายที่เชื่อมโยงภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัด เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2063 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2322 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2188 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2367 เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.1-1

3.1.1.2 โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

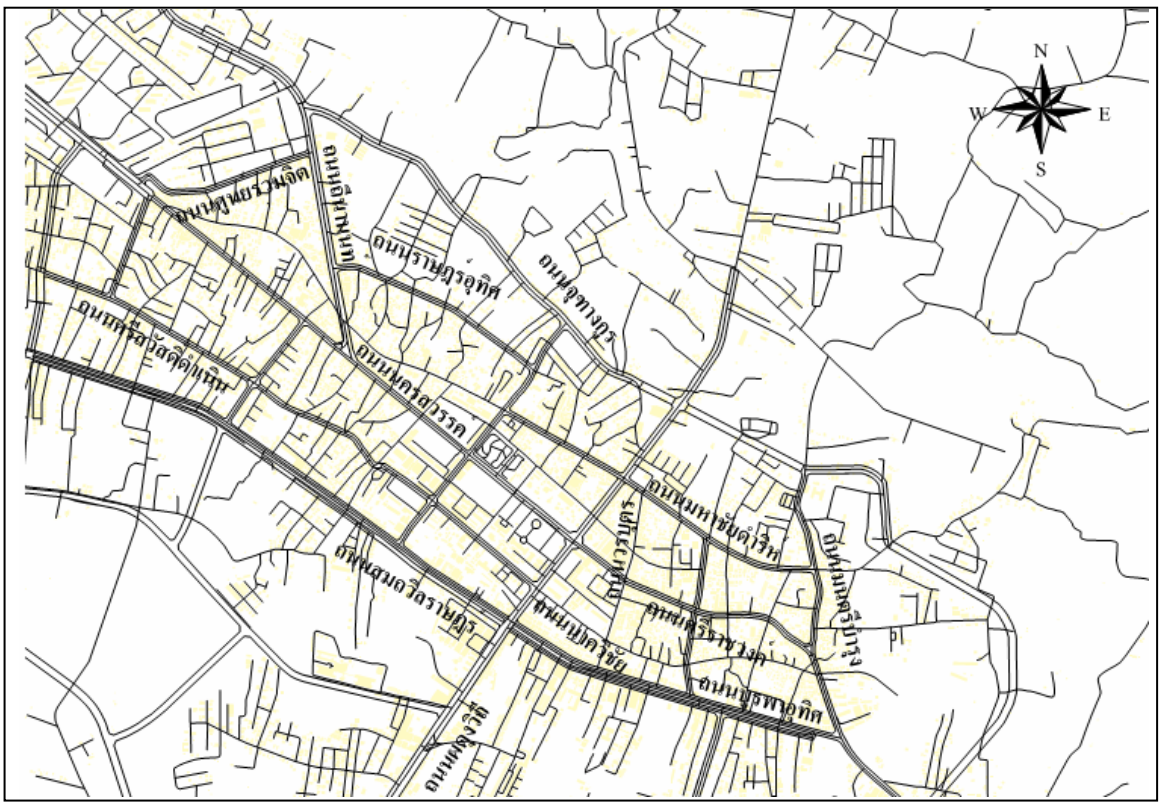
ลักษณะทางกายภาพของโครงข่ายถนนส่วนใหญ่จะหนาแน่น ในทางทิศเหนือของคลองสมถวิล โดยมีถนนสายสำคัญในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนถีนานนท์) เชื่อมต่อมายังถนนของตัวจังหวัดมหาสารคาม(ถนนนครสวรรค์) ถนนผดุงวิถี ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ถนนเลี่ยงเมือง) ถนนบูรพาอุทิศ ถนนสมถวิลราษฎร์ ถนนนครสวรรค์ ถนนนาควิชัย และถนนมหาชัยดำริห์ สำหรับในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ คือ ถนนผดุงวิถี ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 เป็นต้น ลักษณะของถนนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามจะมีลักษณะเป็นตาราง (Grid System) (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2-1) โดยมีถนนสายประธาน คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ถนนเลี่ยงเมือง) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ถนนถีนานนท์) ถนนสายหลัก เช่น ถนนนครสวรรค์ ถนนผดุงวิถี ถนนบูรพาอุทิศ ถนนสมถวิลราษฎร์ ถนนมหาชัยดำริ เป็นต้น ถนนสายรอง เช่น ถนนวรบุตร ถนนราษฎร์อุทิศ ถนนผดุงสารคาม ถนนคณาภิบาล ถนนนพมาศ ถนนจุฑางกูร ถนนนิกรศรัทธา ถนนราษฎร์ปรีดี ถนนอภิบาลบำรุง เป็นต้น และตรอกซอยต่าง ๆ เช่น ซอยผดุงวิถี ซอยบูรพาอุทิศ ซอยนครสวรรค์ ซอยศรีสวัสดิ์ดำเนิน ซอยจุฑางกูร ซอยไมตรี เป็นต้น (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2-2)



รูปที่ 3.1.1.1-1 โครงข่ายถนนที่เชื่อมต่อกับพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ 3.1.1.2-1 โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม



รูปที่ 3.1.1.2-2 โครงข่ายถนนในเขตเมืองมหาสารคาม
(ที่มา: สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม)

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

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

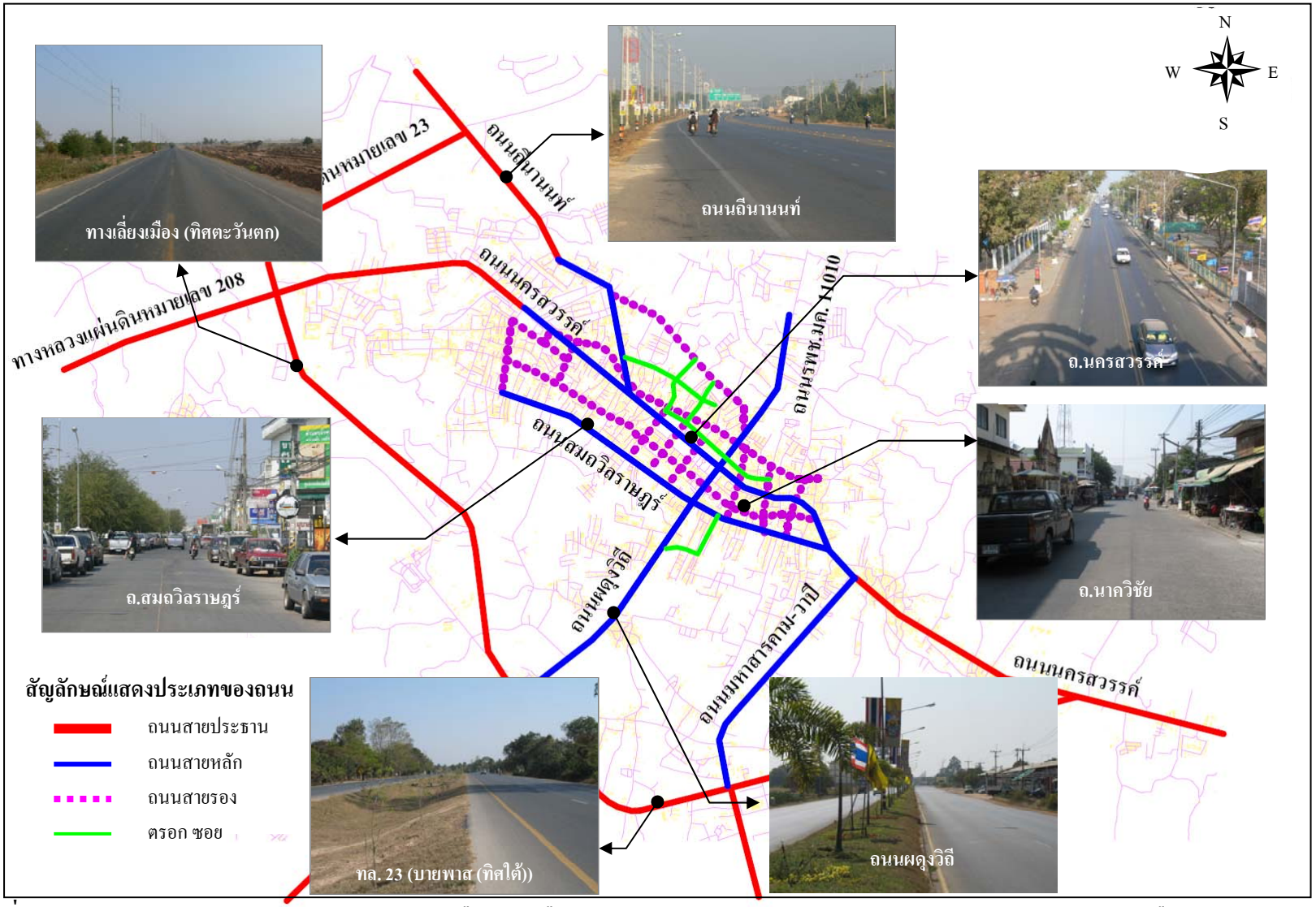
1) ถนนสายประธาน ทำหน้าที่เป็นถนนสายสำคัญที่เชื่อมตัวชุมชนต่างๆ ในระดับภาค หรือระดับจังหวัด รองรับการจราจรประเภทผ่านเมือง ซึ่งมีปริมาณการจราจรและความเร็วสูง แต่จะมีมาตรฐานการออกแบบที่ต่ำกว่าทางด่วน (Expressways) ถนนประเภทนี้ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอกันทรวิชัย) ทางหลวงแผ่นดิน 208 (ไปอำเภอโกสุมพิสัย)

2) ถนนสายหลัก เป็นถนนเชื่อมต่อการจราจรระหว่างถนนสายรองในเขตชุมชน กับถนนสายประธาน ถนนประเภทนี้อาจจะมีการจราจรประเภทผ่านเมืองรวมอยู่ด้วย จะทำหน้าที่เป็นเส้นทางเชื่อมต่อส่วนต่าง ๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน เช่น ถนนนครสวรรค์ ถนนถีนานนท์ ถนนผดุงวิถี ถนนรพช.มค.11010 ถนนมหาสารคาม – วาปี

ถนนสมถวิลราษฎร์ ถนนบูรพาอุทิศ เป็นต้น

3) ถนนสายรอง เป็นถนนที่รวม และกระจายการจราจรระหว่างถนนสายหลัก และถนนสายย่อย (ตรอก ซอยต่างๆ) ในแนวตะวันออก – ตะวันตก และเหนือ – ใต้ เช่น ถนนวรบุตร ถนนคณาภิบาล ถนนอภิบาลบำรุง ถนนผดุงสารคาม ถนนจุฑางกูร ถนนศูนย์รวมมิตร เป็นต้น

4) ตรอก ซอยต่างๆ ที่เป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างย่านพักอาศัยหรือชุมชนต่างๆ กับถนนสายรอง และถนนสายหลัก เช่น ถนนราษฎร์อุทิศ ถนนนิกรศรัทธา ถนนฉิมพลีเจริญ ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์ ถนนมหาชัยดำริ ถนนนาควิชัย เป็นต้น



รูปที่ 3.1.1.2.1-1 แสดงถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม *(Base Map นำมาจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม)*

3.1.1.2.2 ลักษณะทางกายภาพของถนน

ในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม และย่านชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กและถนนลาดยาง (แอสฟัลติคคอนกรีต) ถนนส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี ถนนสายประธานส่วนใหญ่มีความกว้างเขตทางและผิวจราจรที่เหมาะสม ถนนสายหลักส่วนใหญ่มีความกว้างของผิวจราจรที่เหมาะสม และกำลังมีการพัฒนาขยายความกว้างของผิวจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2367 ที่เชื่อมโยงไปยังระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East West Economic Corridor) ที่จะสร้างเสร็จภายในปี 2551 นี้ ถนนสายรองส่วนใหญ่มีความกว้างเขตทางและผิวจราจรที่เหมาะสม บางเส้นทางที่มีความกว้างเขตทางและผิวจราจรที่คับแคบและมีการออกแบบทางเรขาคณิตที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักการทางด้านวิศวกรรม ขนาดช่องจราจรแคบเกินไป ไม่มีการขีดสีตีเส้นบนขอบคันทางและบนผิวจราจร เช่น ถนนนครสวรรค์ (สามแยกหน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษา) ถนนนาควิชัย ถนนนครสวรรค์ (ใกล้กับตลาดเทศบาล) เป็นต้น และมักจะมีปัญหาการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร เช่น มีการจอดรถซ้อนคัน ทำให้ผิวจราจรคับแคบและไม่สามารถเดินรถได้สะดวกซึ่งจะได้กล่าวถึงในรายละเอียดในบทที่ 6 ต่อไป

3.1.1.2.3 การจัดการระบบจราจรในเขตชุมชน

การจัดการระบบการจราจรภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ประกอบด้วย

- การติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร เพื่อควบคุมการจราจร ณ ทางแยก ซึ่งเป็นระบบสัญญาณไฟจราจรที่เปิดใช้ 17 แห่ง (ชำรุด 6 แห่ง) สัญญาณไฟกระพริบที่เปิดใช้ทั้งวัน 28 แห่ง ตำแหน่งของทางแยกต่าง ๆ ที่ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.1.1.2.3-1
- มีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยวงเวียนจำนวน 1 จุด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2
- มีการจัดการเดินรถทางเดียวบนถนนโดยรอบห้างสรรพสินค้า ที่อยู่ติดกับ บ.ข.ส. ไปทางทิศตะวันออกในลักษณะเป็นวงเวียน และบริเวณตลาดสดเทศบาล ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2
- การห้ามจอดรถสลับวัน (วันคู่ – วันคี่) ในช่วงเวลา 06.00 น.-12.00 น. ตามแนวถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ตามแนวถนนศรีราชวงศ์จนถึงทางแยกถนนราษฎร์ปรีดี ซอยผดุงวิถี 8 และถนนนาควิชัยถึงถนนวรบุตรดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2

- การกำหนดตำแหน่งทางม้าลาย ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ ณ บริเวณทางแยกที่ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร เช่น บริเวณวงเวียน สามแยกกาฬสินธุ์ สี่แยกถนนนาควิชัยตัดกับถนนวรบุตร สี่แยกถนนศรีสวัสดิ์ดำเนินตัดกับถนนดำเนินนารถ เป็นต้น และบริเวณช่วงถนนบริเวณด้านหน้าโรงเรียนต่าง เช่น ด้านหน้าโรงเรียนมหาสารคามพิทยาคม โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม วิทยาลัยอาชีวะศึกษา เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2

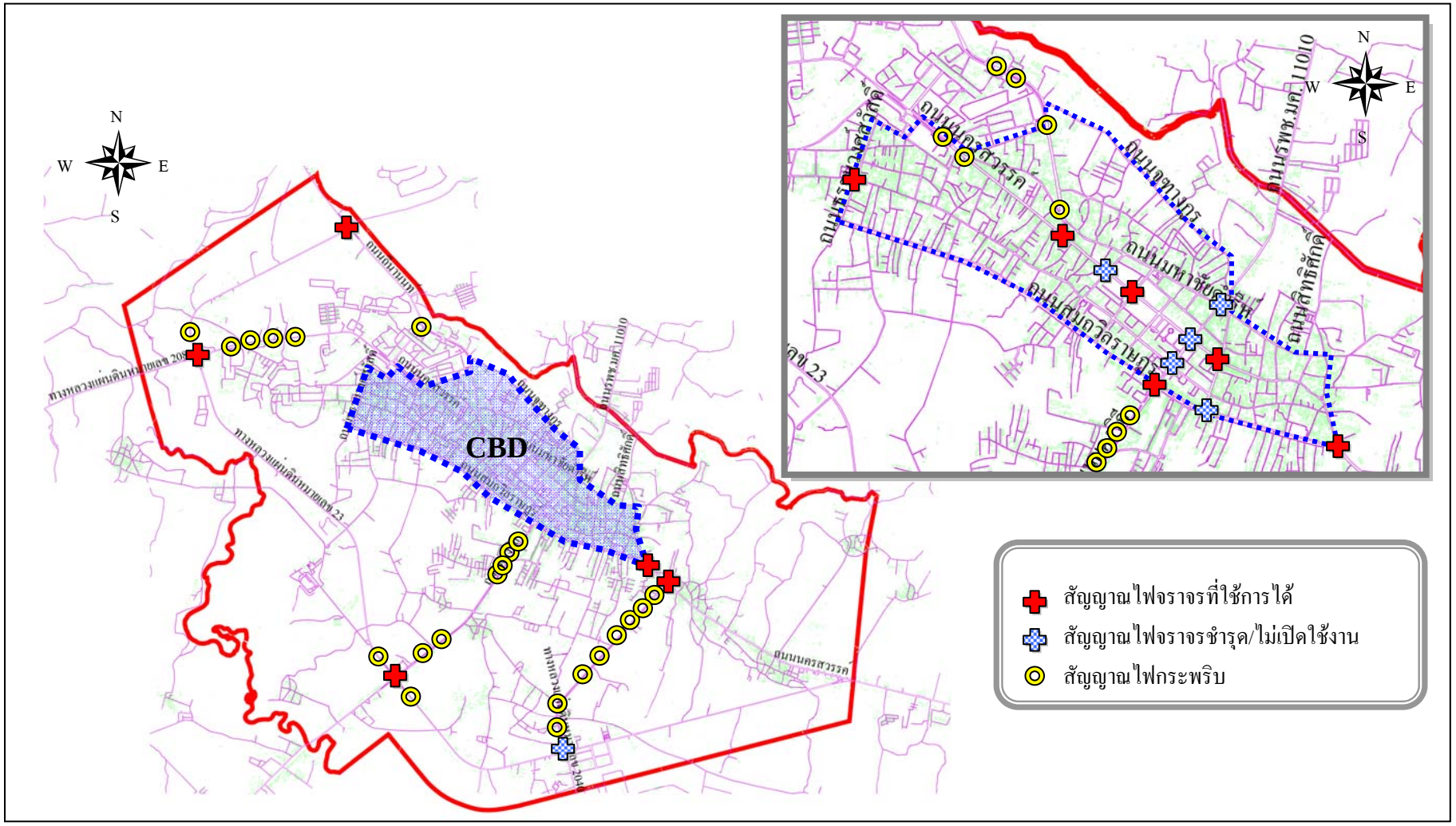
- การขีดสีตีเส้นบนผิวจราจรและขอบคันทาง รวมทั้งการติดตั้งป้ายจราจรเพื่อควบคุม เตือน และแนะนำให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน เช่น การติดตั้งป้ายห้ามเลี้ยว ป้ายห้ามเข้า ป้ายเตือนสัญญาณไฟจราจร เป็นต้น

- การจัดการจราจรโดยใช้วงเวียนจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณวงเวียนหอนาฬิกา ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2

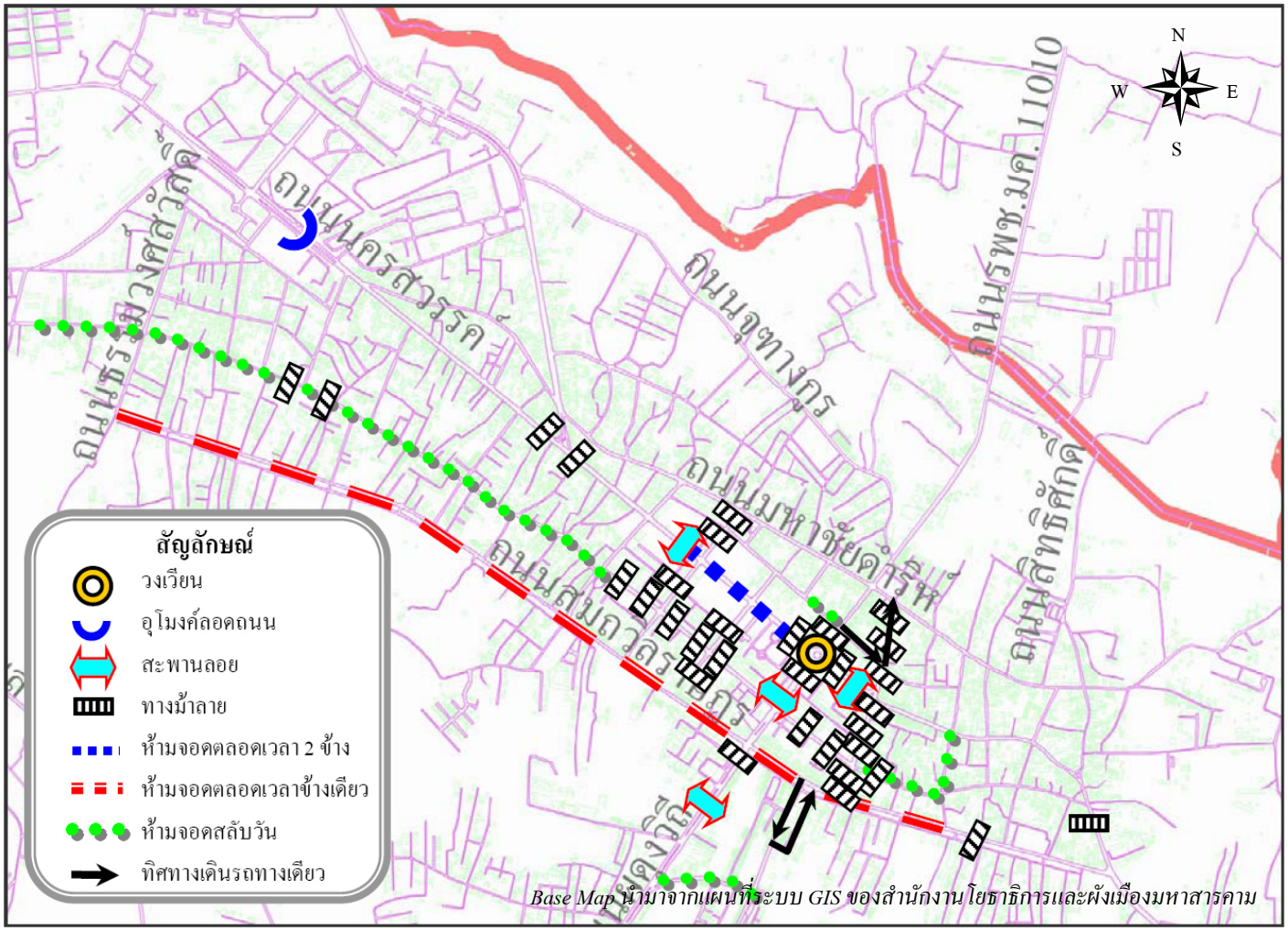
- มีสะพานลอยคนเดินข้ามถนน จำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง ซึ่งตั้งอยู่ตามแนวถนนนครสวรรค์ 2 จุด และถนนผดุงวิถีอีก 2 จุด ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2

- การแยกกระแสจราจรรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ตามแนวถนนนครสวรรค์ช่วงระหว่างถนนนพมาศและถนนผดุงวิถี ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-2

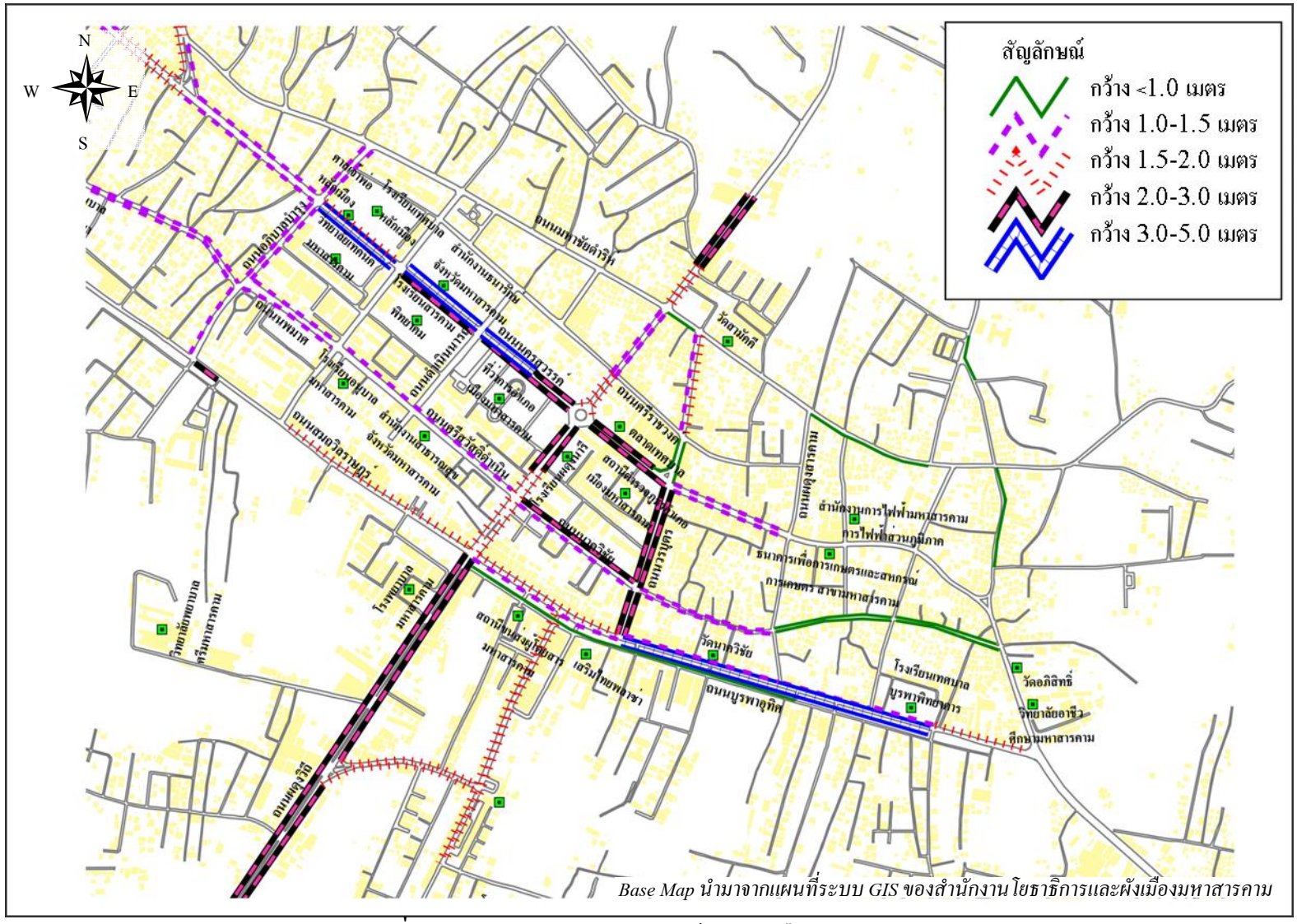
- ในเขตเมืองมหาสารคามมีการจัดทำโครงข่ายทางเดินเท้า ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ตามแนวถนนสายหลัก ย่านศูนย์กลางธุรกิจการค้าของเมือง ซึ่งยังไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร โดยส่วนใหญ่มีขนาดความกว้างประมาณ 1.0-1.5 เมตร (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.2.3-3) ซึ่งถือว่ามีความกว้างพอใช้ได้ แต่ยังไม่มีมาตรการในการจัดการ การวางขายสินค้าบนทางเดินเท้าจึงทำให้คนเดินเท้าไม่สามารถใช้ทางเดินเท้าได้ จึงต้องลงมาเดินบนผิวจราจร



รูปที่ 3.1.1.2.3-1 การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร

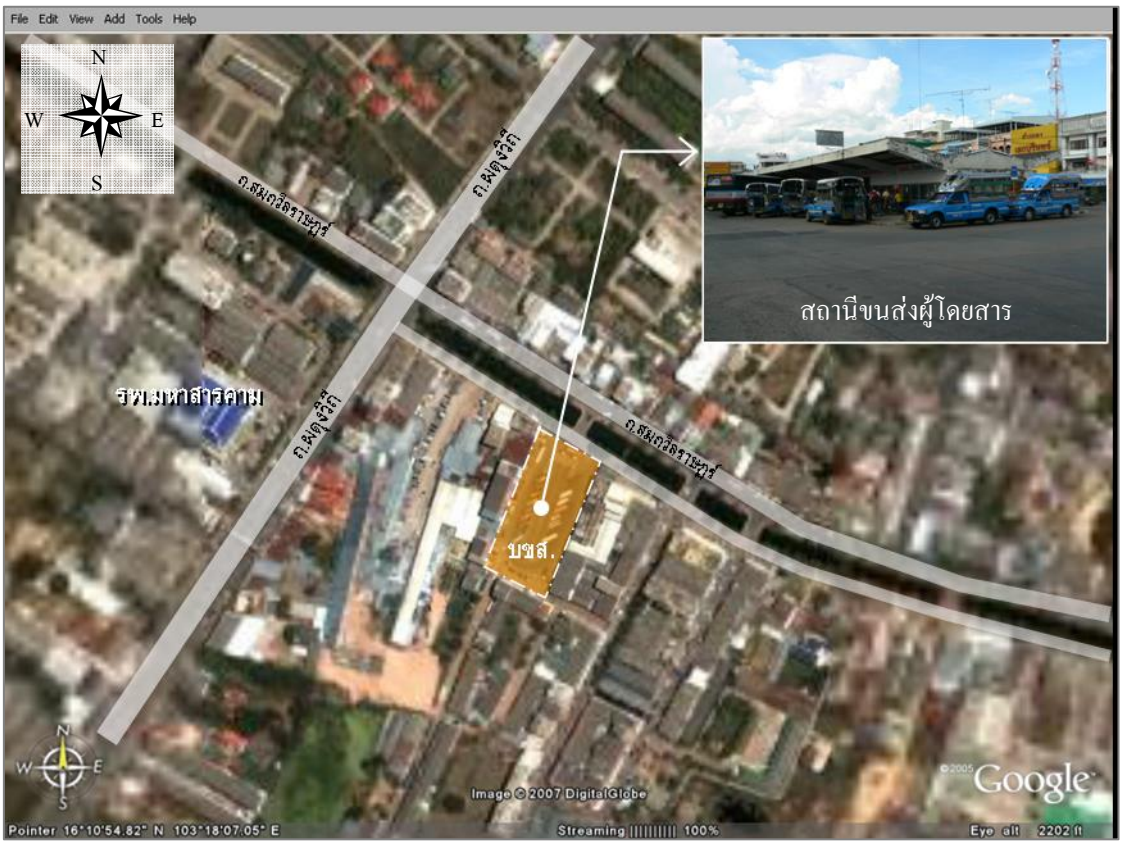


รูปที่ 3.1.1.2.3-2 แผนผังการจัดการระบบการจราจรในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม


N
W
E
S
สัญลักษณ์
กว้าง <1.0 เมตร
กว้าง 1.0-1.5 เมตร
กว้าง 1.5-2.0 เมตร
กว้าง 2.0-3.0 เมตร
กว้าง 3.0-5.0 เมตร
ถนนมหาชัยคำริน
ถนนผดุงวิถี
ถนนบูรพาอุทิศ
ถนนเลี่ยงเมือง
ถนนเทศบาล
ถนนเจริญพัฒนา
ถนนเลียบคลองชลประทาน
ถนนสุขาภิบาลบ้านวาง
ถนนสุขาภิบาล
ถนนสรรพาวุธ
ถนนสรรพาวุธ ซอย 1
ถนนสรรพาวุธ ซอย 2
ถนนสรรพาวุธ ซอย 3
ถนนสรรพาวุธ ซอย 4
ถนนสรรพาวุธ ซอย 5
ถนนสรรพาวุธ ซอย 6
ถนนสรรพาวุธ ซอย 7
ถนนสรรพาวุธ ซอย 8
ถนนสรรพาวุธ ซอย 9
ถนนสรรพาวุธ ซอย 10
ถนนสรรพาวุธ ซอย 11
ถนนสรรพาวุธ ซอย 12
ถนนสรรพาวุธ ซอย 13
ถนนสรรพาวุธ ซอย

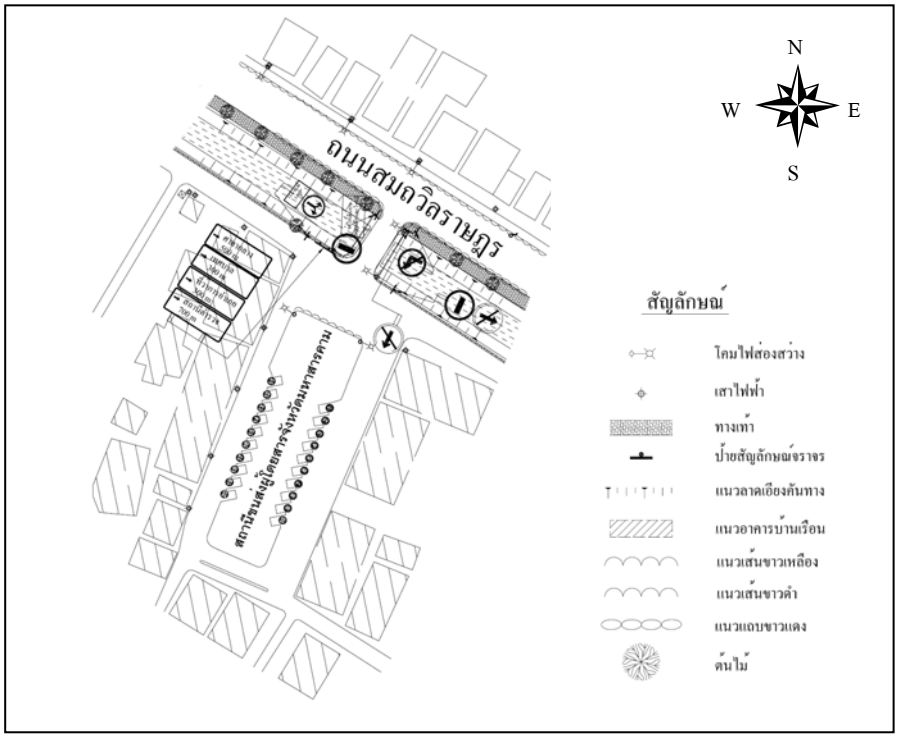
3.1.1.3 สถานีขนส่ง

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม ตั้งอยู่บนถนนสมถวิลราษฎร์ ริมคลองสมถวิล (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.3-1 และ รูปที่ 3.1.1.3-2) ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ของเทศบาลเมืองมหาสารคามให้เอกชนเช่าพื้นที่ดำเนินการ มีขนาดพื้นที่ 3 ไร่ 4.1 ตารางวา สภาพโดยทั่วไปของสถานีและอาคารที่พักผู้โดยสารมีสภาพทรุดโทรม และถนนภายในสถานีมีสภาพชำรุด มีการจัดการเดินรถภายในสถานีเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One way) การจราจรภายในพื้นที่สถานีค่อนข้างสับสนเนื่องจากมีการจอดรถที่ไม่เป็นระเบียบของรถโดยสารและยวดยานทั่วไปที่มารับ-ส่งญาติ และมีการตั้งวางแผงขายสินค้าบนผิวจราจร (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.3-3) เป็นต้น



รูปที่ 3.1.1.3-1 ที่ตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม

(ที่มา: Google Earth)



รูปที่ 3.1.1.3-2 แผนผังสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม

รูปที่ 3.1.1.3-3 สภาพภายในและพื้นที่ข้างเคียงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม

3.1.1.4 เส้นทางรถโดยสารประจำทาง

เส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย หมวดที่ 1 เส้นทางรถโดยสารที่ให้บริการในเทศบาลเมืองมหาสารคาม และเขตต่อเนื่อง หมวดที่ 2 เส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการจากกรุงเทพฯ มายังจังหวัดมหาสารคาม หมวดที่ 3 เส้นทางรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการระหว่างจังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดอื่นๆ ที่ไม่ใช่กรุงเทพฯ และหมวดที่ 4 รถประจำทางที่เดินรถภายในจังหวัดมหาสารคาม โดยรูปที่ 3.1.1.4-1 แสดงเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 และรูปที่ 3.1.1.4-2 แสดงเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2 3 และ 4

- **เส้นทางหมวด 1** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารภายในเขตเทศบาลและเส้นทางต่อเนื่อง (รูปตัวอย่างรถหมวด 1 แสดงในรูปที่ 3.1.1.4-3) มีจำนวน 4 เส้นทาง ประกอบด้วย
  - สายที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษามหาสารคาม - เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม
  - สายที่ 2 เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เดิม)
  - สายที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม - เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม
  - สายที่ 4 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เดิม) - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ใหม่)
- **เส้นทางหมวด 2** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากกรุงเทพมหานคร ไปยังส่วนภูมิภาค (รูปตัวอย่างรถหมวด 2 แสดงในรูปที่ 3.1.1.4-4) มีจำนวน 2 เส้นทาง ประกอบด้วย
  - สายที่ 932 กรุงเทพฯ - มหาสารคาม
  - สายที่ 939 กรุงเทพฯ - พยัคฆภูมิพิสัย

- **เส้นทางหมวด 3** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารซึ่งมีเส้นทางระหว่างจังหวัด (รูปตัวอย่างรถหมวด 3 แสดงในรูปที่ 3.1.1.4-5) มีจำนวน 17 เส้นทาง ประกอบด้วย
  - สายที่ 219 ขอนแก่น - มหาสารคาม
  - สายที่ 242 กาฬสินธุ์ - มหาสารคาม
  - สายที่ 245 บ้านไผ่ - วาปีปทุม - ช่วงบ้านไผ่ - บรบือ
  - สายที่ 250 มหาสารคาม - ร้อยเอ็ด
  - สายที่ 251 มหาสารคาม - อุบลราชธานี
  - สายที่ 261 อำเภอพล - พยัคฆภูมิพิสัย

ช่วงอำเภอพล – ยางสีสุราช

ช่วงอำเภอพล - นาโพธิ์ - นาเชือก

ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - เม็กดำ

ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - บ้านแก่นท้าว

ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - บ้านสำโรง

- สายที่ 284 โกสุมพิสัย - ทางแยกบ้านโนนตุ่น
- สายที่ 297 อำเภอโกสุมพิสัย - บ้านไผ่
- สายที่ 298 อำเภอพล – สามแยกนาดูน

ช่วงอำเภอพล – นาเชือก

ช่วงอำเภอพล - สามแยกบ้านนาดูน

ช่วงอำเภอพล - บ้านหนองเม็ก

ช่วงอำเภอพล - หนองแฮ

ช่วงหนองสองห้อง - บ้านห้วยแร่

ช่วงนาเชือก - บ้านหนองเรือ

ช่วงนาเชือก - บ้านป่าขาว

ช่วงนาเชือก - บ้านหัวสระ

ช่วงสามแยกนาดูน - บ้านดงดวน

- สายที่ 514 บ้านไผ่ - นาเชือก

ช่วงบ้านไผ่ - บ้านหนองบัวรอง

ช่วงบ้านไผ่ - ห้วยแคน

- สายที่ 534 มหาสารคาม - เชียงยืน - ขอนแก่น

ช่วงมหาสาราคาม - บ้านหนองหว้า

ช่วงขอนแก่น - บ้านคำใหญ่

ช่วงขอนแก่น - โกสุมพิสัย

- สายที่ 537 ขอนแก่น - โกสุมพิสัย
- สายที่ 546 มหาสารคาม - มุกดาหาร
- สายที่ 554 เชียงยืน - กระนวน
- สายที่ 557 เชียงยืน - หนองกุงศรี

ช่วงเชียงยืน - ห้วยเม็ก

ช่วงเชียงยืน - บ้านผำ - ห้วยเม็ก

- สายที่ 584 บ้านไผ่ - บ้านโสกขุ่น - นาเชือก
- สายที่ 591 กาฬสินธุ์ - บ้านท่าแห่ - มหาสารคาม

- **เส้นทางหมวด 4** หมายถึง เส้นทางการขนส่งประจำทางด้วยรถโดยสารภายในเขตจังหวัด (รูปตัวอย่างรถหมวด 4 แสดงในรูปที่ 3.1.1.4-6) มีจำนวน 24 เส้นทาง ประกอบด้วย

- สายที่ 1401 มหาสารคาม - โกสุมพิสัย
- สายที่ 1406 บรบือ - วาปีปทุม
- สายที่ 1408 มหาสารคาม – พยัคฆภูมิพิสัย
  - ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - บ้านสร้างแซ่ง
  - ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - บ้านนาภู
  - ช่วงมหาสารคาม - บรบือ
- สายที่ 4303 โกสุมพิสัย – บ้านโนนทัน
- สายที่ 4363 วงกลมเชียงยืน - บ้านโดนโพธิ์
- สายที่ 4364 บ้านหนองเขื่อน - บ้านหนองแหน
- สายที่ 4475 วาปีปทุม - นาเชือก
- สายที่ 4481 พยัคฆภูมิพิสัย- นาดูน
  - ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - ยางสีสุราช
  - ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - บ้านนาฝาย
- สายที่ 4535 วงกลมวาปีปทุม - บ้านโพธิ์ชัย
- สายที่ 4536 บรบือ - โกสุมพิสัย
- สายที่ 4539 โกสุมพิสัย - ฝายมหาสารคาม
- สายที่ 4570 พยัคฆภูมิพิสัย - บ้านเมืองเตา
- สายที่ 4571 พยัคฆภูมิพิสัย - บ้านโนนม่วง
- สายที่ 4654 มหาสารคาม - แกดำ - วาปีปทุม
  - ช่วงมหาสารคาม - บ้านหนองแวงน่าง
  - ช่วงพยัคฆภูมิพิสัย - แกดำ - บ้านหนองหล่ม
- สายที่ 4655 มหาสารคาม - บ้านม่วง
- สายที่ 4656 มหาสารคาม - บ้านหนองข่า
  - ช่วงมหาสารคาม – บ้านดงน้อย

ช่วงมหาสารคาม – บ้านโสกแดง

ช่วงมหาสารคาม – บ้านท่าตูม

ช่วงมหาสารคาม - บ้านโพนสว่าง

- สายที่ 4657 มหาสารคาม - บ้านหนองแปบ

ช่วงมหาสารคาม - บ้านเขวาใหญ่

ช่วงมหาสารคาม - มมส.(ใหม่)

ช่วงมหาสารคาม - บ้านโนนตาล

ช่วงมหาสารคาม - บ้านหนองไส้จ่อ

ช่วงมหาสารคาม - บ้านหนองอีตื้อ

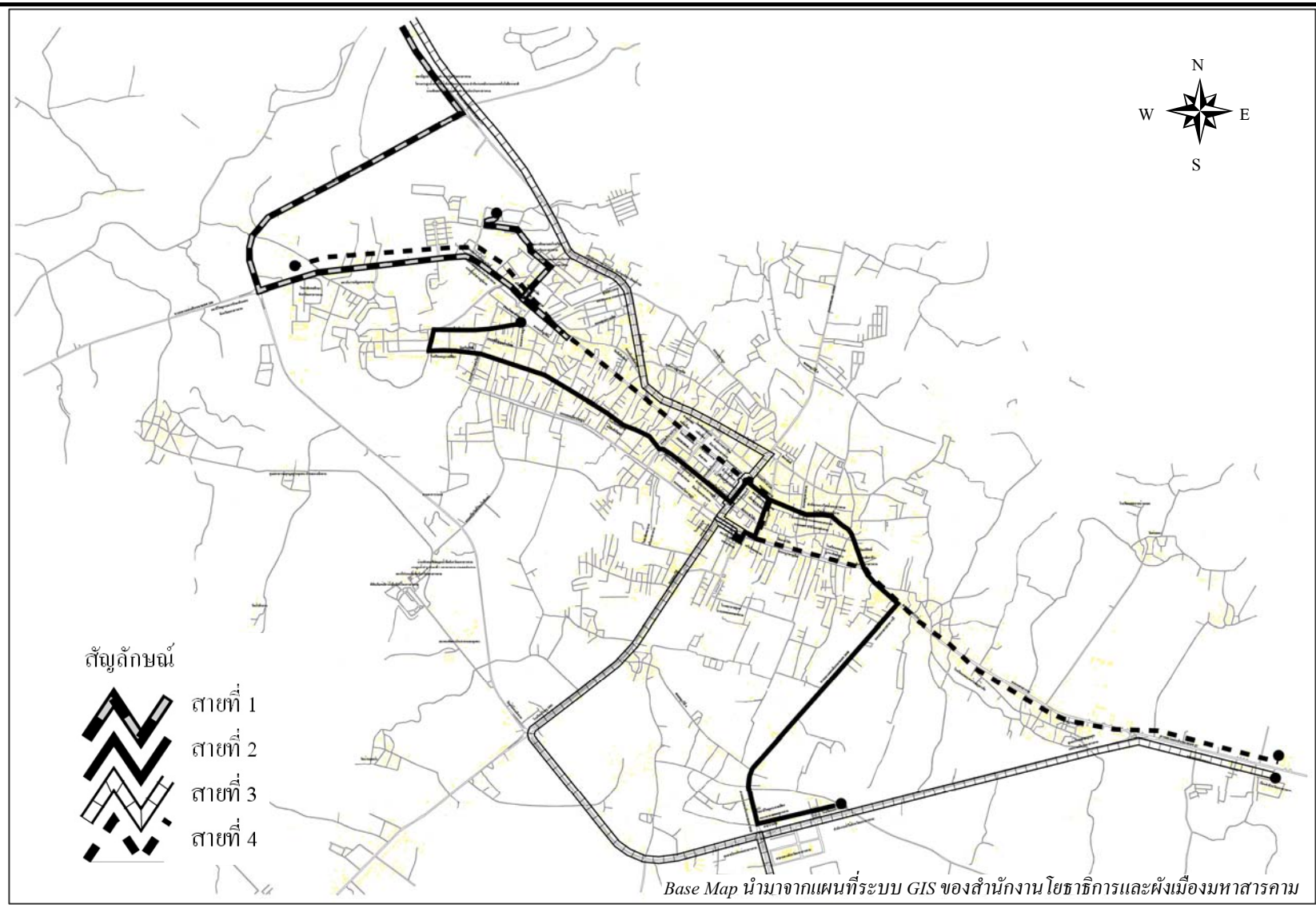
- สายที่ 4658 มหาสารคาม - บ้านโคกก่อ - บ้านคอนหว่าน
- สายที่ 4659 บรบือ - บ้านนาเช่า - ทางแยกนาดูน
- สายที่ 4660 มหาสารคาม - บ้านหนองอุ่ม - เชื่องยืน

ช่วงมหาสารคาม – มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่)

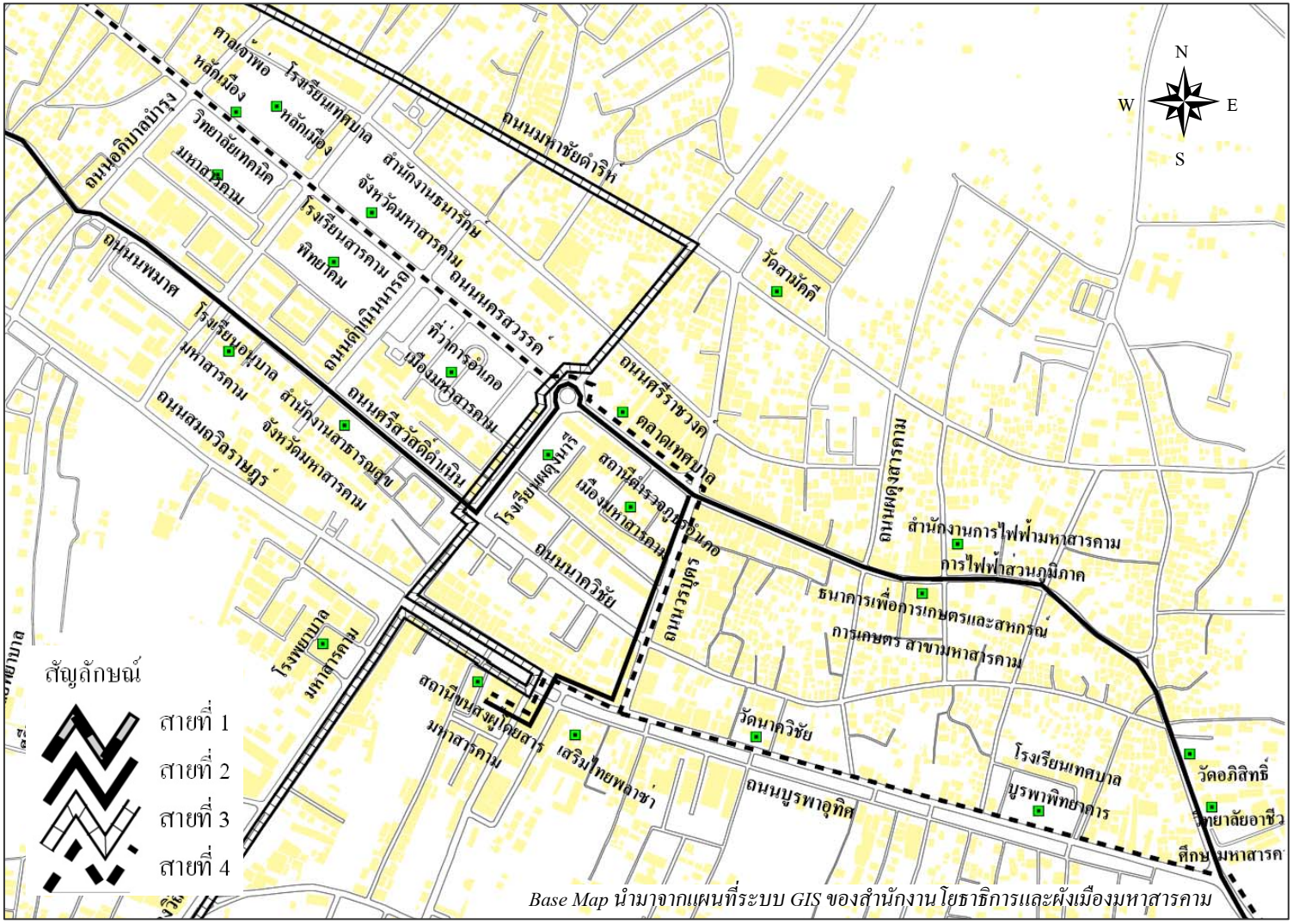
- สายที่ 4661 มหาสารคาม - บ้านเขวา - แกดำ

ช่วงมหาสารคาม – บ้านป่าช้าง - แกดำ

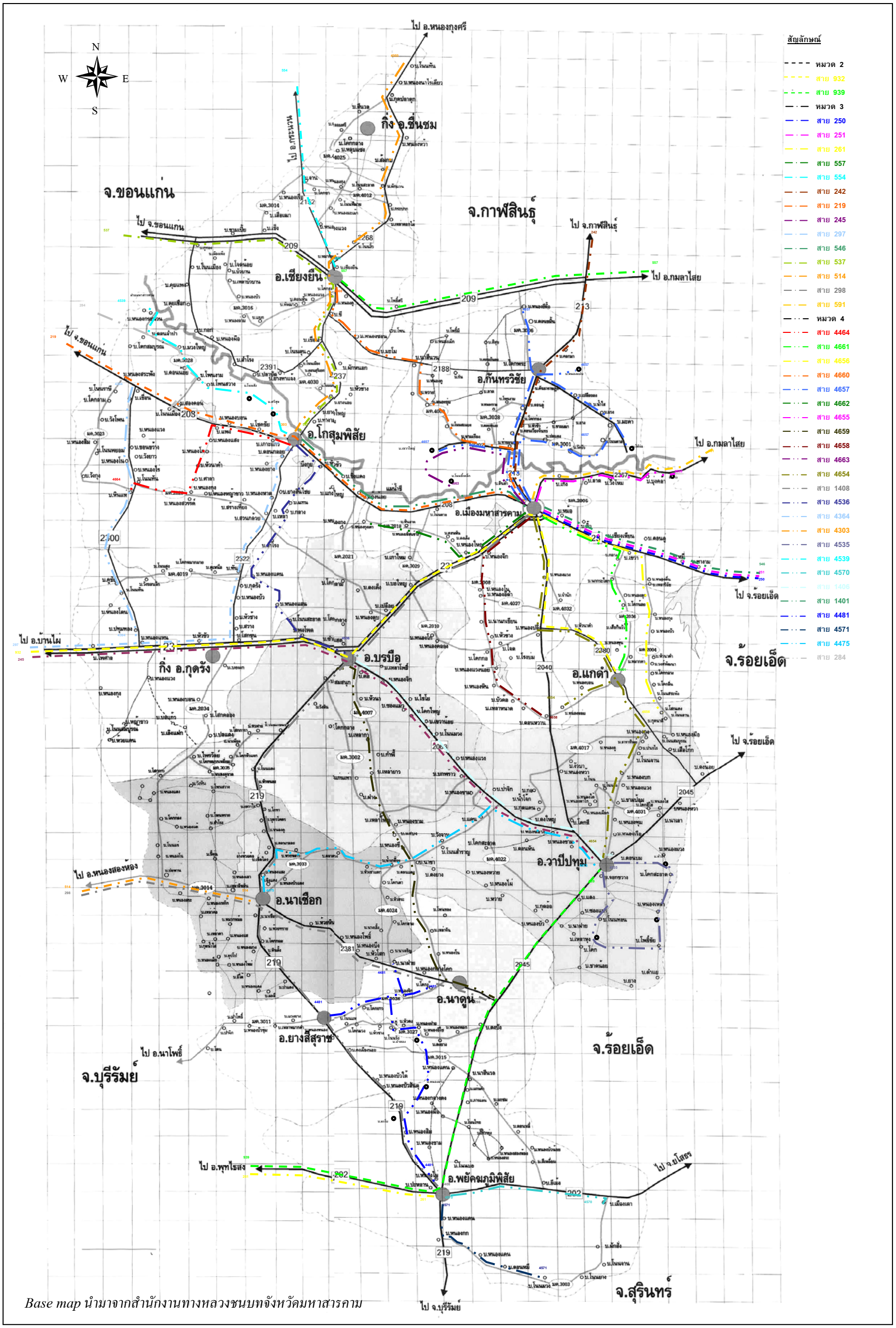
- สายที่ 4662 มหาสารคาม - บ้านหนองกุงเต่า
- สายที่ 4663 มหาสารคาม - บ้านโนนขี้เหล็ก
- สายที่ 4664 โกสุมพิสัย - บ้านหินแห่



รูปที่ 3.1.1.4-1 เส้นทางการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวด 1



รูปที่ 3.1.1.4-1 เส้นทางการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวด 1 (ต่อ)



Base map นำมาจากสำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม

รูปที่ 3.1.1.4-2 เส้นทางรถโดยสารหมวดที่ 2 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 4 ที่ให้บริการในจังหวัดมหาสารคาม

รูปที่ 3.1.1.4-3 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1

รูปที่ 3.1.1.4-4 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2

รูปที่ 3.1.1.4-5 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 3

รูปที่ 3.1.1.4-6 ภาพตัวอย่างรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 4

นอกจากนี้ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้ทำการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางสายต่างๆ และเงื่อนไขการเดินรถ พร้อมทั้งสำรวจการให้บริการของรถโดยสารหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม จำนวน 4 สาย ผลการสำรวจการให้บริการของรถโดยสารหมวด 1 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.1.1.4-1 ตารางที่ 3.1.1.4-2 แสดงจำนวนเส้นทางและเงื่อนไขการเดินทางรถหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม และตารางที่ 3.1.1.4-3 รายละเอียดการสำรวจการให้บริการรถโดยสารหมวด 1 แบบ On-board survey

ตารางที่ 3.1.1.4-1 ข้อมูลการสำรวจรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม

หัวข้อการสัมภาษณ์	สาย 1	สาย 2	สาย 3	สาย 4
จำนวนรถทั้งหมด (คัน)	31	7	31	25
ระยะทางต่อเที่ยว (กิโลเมตร)	12	6	9	10
เวลาเริ่มต้นการให้บริการ	05:30 น.	06:00 น.	05:30 น.	06:30 น.
เวลาสิ้นสุดการให้บริการ	20:00 น.	17:00 น.	20:00 น.	*
เวลาที่ออกจากคิวรถ (นาที)	10	**	10	3 - 5
ค่าโดยสาร (บาท) นักเรียน/บุคคลทั่วไป	5 / 7	7	5 / 7	5 / 7
จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน/คน)	6	5	6	7
จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย (คน/วัน/คัน)	43 - 70	25 - 35	70 - 85	214 - 228
จำนวนผู้โดยสารเต็มที่นั่ง (คน)	11 - 13	11 - 13	11 - 13	11 - 13
รายได้เฉลี่ยไม่หักค่าใช้จ่าย (บาท/คัน/วัน)	300 - 500	200 - 300	500 - 600	1500 - 1600
ค่าน้ำมัน (บาท/วัน)	200	200	250	500
ค่าเบอร์รถ (บาท/เดือน)	1800	-	1800	-
ค่าคิวรถ (บาท/เดือน)	500	-	500	300

หมายเหตุ :

- ค่าคิวรถประจำทางสาย 4 จะไม่เก็บในช่วงปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- จำนวนเที่ยว หมายถึง จำนวนครั้งการเดินรถในทิศเดียว (ขาไปหรือขากลับ)

ตารางที่ 3.1.1.4-2 จำนวนเส้นทางและเงื่อนไขการเดินทางรถหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ชื่อผู้ประกอบการ	ที่ตั้งสำนักงาน	ระยะทาง (กม.)	รายละเอียดเงื่อนไข			
						จำนวนรถ (คัน)	จำนวนเที่ยว* (เฉลี่ย/วัน)	จำนวนเที่ยว** (เฉลี่ย/วัน)	ค่าโดยสาร (บาท)
1	1	วิทยาลัยพลศึกษาฯ - เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม	บริษัทหลักเมืองสารคามขนส่ง จำกัด	1328/25 ถ.สมถวิลราษฎร์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม	12	31	372	312	7
2	2	บ้านหนองแวงน่าง - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่)	บริษัทขอนแก่นชนะชัยขนส่ง จำกัด	28/6 ม.4 ต.ในเมือง จ.ขอนแก่น	6 (16)	7 (14-17)	15 – 20	116	7
3	3	สภาบันราชภัฏมหาสารคาม - เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม	บริษัทหลักเมืองสารคามขนส่ง จำกัด	1328/25 ถ.สมถวิลราษฎร์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม	9	31	372	182	7
4	4	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เดิม) - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่)	ห้างหุ้นส่วนจำกัด บำรุงกิจเดินรถ	18 ม.2 ต.เขื่อน อ.โกสุมพิสัย จ.มหาสารคาม	10	25	350	122	7

หมายเหตุ :

* ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานขับรถ

** ข้อมูลจากสัมปทานเดินรถที่ได้จากสำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม, 2549

ตารางที่ 3.1.1.4-3 รายละเอียดการสำรวจการให้บริการรถโดยสารหมวด 1 แบบ On-board survey

สายที่	ชื่อเส้นทาง	ความเร็วการเดินรถเฉลี่ย (กม./ชม.)	ความเร็วการเดินทาง (กม./ชม.)	จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ย (คน/คัน/เที่ยว)	Load Factor
1	วิทยาลัยพลศึกษาฯ - เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม	24.17	26.98	7	0.58
2	บ้านหนองแวงน่าง - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่)	40.34	36.31	4	0.33
3	สภาบันราชภัฏมหาสารคาม - เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม	20.98	21.25	8	0.67
4	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เดิม) - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่)	30	30	10 (ขาไป) 24 (ขากลับ)	0.83 (ขาไป) 2.00 (ขากลับ)

นอกจากนี้ในการสำรวจยังพิจารณาถึงองค์ประกอบอื่นๆ เช่น สภาพตัวรถ ความสะอาด ความสะดวกสบายและความปลอดภัยขณะโดยสาร พฤติกรรมการขับขี่ของพนักงานขับรถ ซึ่งทั้ง 3 สายมีสภาพการบริการใกล้เคียงกัน รถโดยสารที่ให้บริการอยู่ในสภาพปานกลางและค่อนข้างเก่า การขับขี่ของพนักงานขับรถส่วนใหญ่จะขับช้าเพื่อรอผู้โดยสาร รถโดยสารประจำทางสาย 1 และสาย 3 จะจอดที่ป้ายในย่านเขตเมืองเป็นเวลานานเพื่อรอรับผู้โดยสาร เช่น บริเวณตลาดสด บริเวณหน้าโรงเรียน หรือ บริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสาร ส่วนรถโดยสารประจำทางสาย 4 ส่วนใหญ่จะจอดรับ-ส่งผู้โดยสารภายในบริเวณมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่) และจะใช้เวลาจอดนาน

จากการสำรวจการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวด 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองมหาสารคาม สามารถสรุปรายละเอียดการให้บริการได้ดังนี้

- **สายที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษาฯ – เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม**

เริ่มให้บริการระหว่างเวลา 05.30 น. - 20.00 น. เส้นทางการให้บริการจะผ่านย่านชุมชนในเขตเมืองและสถานที่สำคัญหลายแห่ง โดยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้ามีค่า Load factor เฉลี่ยเท่ากับ 0.92 ซึ่งบางครั้งจะพบเห็นว่ามีการรับผู้โดยสารเกินกว่าความจุของรถและมีการห้อยโหนออกนอกตัวรถ ในชั่วโมงไม่เร่งด่วนมีค่า Load factor ประมาณ 0.25 สำหรับช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นจะมีลักษณะการให้บริการคล้ายคลึงกับช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า มีค่า Load factor เฉลี่ยเท่ากับ 1.08 และจากการสำรวจการให้บริการของอื่นๆ พบว่า พนักงานขับรถไม่ค่อยระมัดระวังในการขับขี่และการจอดรับ-ส่งผู้โดยสารเท่าที่ควร โดยในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนผู้โดยสาร

ส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียน นักศึกษา และมักจะห้อยโหนออกมานอกตัวรถ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้บริการได้ สำหรับจุดจอดส่วนใหญ่จะอยู่ในเมืองและบริเวณชานเมือง โดยช่วงนอกเมืองจะมีผู้โดยสารค่อนข้างน้อย

- **สายที่ 2 เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เดิม)**

เส้นทางรถโดยสารประจำทางสายที่ 2 บ้านหนองแวงน่าง–มหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ใหม่) มีผู้ประกอบการ คือ บริษัทขอนแก่นชนะชัยขนส่ง จำกัด การให้บริการจะให้บริการเฉพาะช่วงเช้าและเย็นเท่านั้นและเส้นทางในการให้บริการจะให้บริการแค่ บ.ข.ส. ถึงคิวรถบ้านหนองแวงน่าง ส่วนเส้นทางที่เหลือมีผู้โดยสารน้อยจะไม่ให้บริการ ดังนั้น จึงทำให้ข้อมูลการความเร็วรถโดยสารประจำทางสาย 2 มีความเร็วค่อนข้างสูงเนื่องจากระยะทางในการวิ่งน้อยอีกทั้งเป็นพื้นที่นอกเมืองเป็นส่วนใหญ่ และรถที่ให้บริการมีจำนวนน้อยมาก ผู้โดยสารในแต่ละเที่ยวมีจำนวนน้อย รายได้หลักมาจากนักเรียน จึงทำให้ในช่วงเย็นจะให้บริการเฉพาะเส้นทางที่ผ่านโรงเรียนเท่านั้น หรือ อาจรับผู้โดยสารเฉพาะหน้าโรงเรียน และไม่วิ่งเข้า บ.ข.ส. ดังนั้นหากโรงเรียนไม่มีการเรียนการสอน (วันเสาร์ – อาทิตย์ และช่วงปิดเทอม) ก็จะไม่ให้บริการ

- **สายที่ 3 สภาบันราชภัฏมหาสารคาม – เรือนจำจังหวัดมหาสารคาม**

เริ่มให้บริการระหว่างเวลา 05.30 น. - 20.00 น. มีค่า Load factor และลักษณะการให้บริการ จะใกล้เคียงกับข้อมูลของรถโดยสารสาย 1 ส่วนเส้นทางการเดินนั้นจะเริ่มต้นจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามถึงบริเวณคิวรถใกล้กับโรงเรียนมหาวิชานุกูล ซึ่งไม่ตรงกับข้อมูลที่ได้รับสัมปทานจากสำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม จุดจอดรับ-ส่งผู้โดยสารส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตเมือง บริเวณชานเมืองจะมีผู้ใช้บริการน้อยมากทั้งสามช่วงเวลา

- **สายที่ 4 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (เดิม) - มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่)**

เริ่มให้บริการระหว่างเวลา 06.30 น. จนถึงเวลาเลิกเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเส้นทางการให้บริการจะเป็นบริเวณชานเมืองด้านทิศตะวันตกและภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ใหม่) ซึ่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้ามีค่า Load factor เฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ซึ่งบ่อยครั้งครั้งจะพบเห็นว่ามีการรับผู้โดยสารเกินความจุของรถและมีการห้อยโหนออกนอกตัวรถ สำหรับช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นมีค่า Load factor ประมาณ 2.00 ซึ่งเที่ยวเดินรถจากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ใหม่) มายังมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(เดิม) จะมีผู้โดยสารใช้บริการเป็นจำนวนมากเกินกว่าความจุของรถโดยสารที่ให้บริการ (ประมาณ 20 - 27 คน) ซึ่งผู้โดยสารส่วนใหญ่จะเป็นนิสิตผู้หญิง ในช่วงถนนนอกเมืองพนักงานขับรถจะขับขี่ด้วยความเร็วค่อนข้างสูง (ประมาณ 50 – 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

3.1.1.5 การให้บริการของรถรับจ้างไม่ประจำทาง

ในเขตเมืองมหาสารคามพบว่ามีรถรับจ้างไม่ประจำทางให้บริการอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่อง (สกายแลป) และรถรับส่งนักเรียน เป็นต้น (ดังแสดงในรูปที่ 3.1.1.5-1) จากข้อมูลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ตำรวจภูธรจังหวัดมหาสารคาม ปี 2550 พบว่าในเขตเมืองมหาสารคามมีจำนวนรถจักรยานยนต์รับจ้าง 731 คัน รถสามล้อถีบ 39 คัน รถสามล้อเครื่อง (สกายแลป) 1,192 คัน และรถรับส่งนักเรียน 54 คัน ซึ่งผู้โดยสารทั่วไปนิยมใช้บริการเนื่องจากมีรถให้บริการเป็นจำนวนมาก มีจุดให้บริการอยู่โดยรอบเมือง และในตำแหน่งสถานที่สำคัญๆ และสามารถเข้าถึงจุดหมายปลายทางได้มากกว่า ต่างกับการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ที่ให้บริการในเขตเมืองซึ่งมีความถี่การให้บริการน้อย ทำให้ผู้โดยสารคอย ณ จุดจอดเป็นเวลานาน และไม่มีความน่าเชื่อถือของเวลาเข้าจอด ทำให้ผู้ประกอบการรถโดยสารสาธารณะได้รับผลประกอบการที่ต่ำลง ซึ่งอาจทำให้ผู้ประกอบการขอยกเลิกสัมปทานเดินรถ และเป็นผลเสียต่อระบบการขนส่งสาธารณะในเขตเมือง

รูปที่ 3.1.1.5-1 รถรับจ้างไม่ประจำทางที่ให้บริการในเมืองมหาสารคาม

3.1.2 ทางรถไฟ

การเดินทางด้วยรถไฟมายังจังหวัดมหาสารคาม จะต้องเดินทางจากกรุงเทพฯ มาลงสถานีรถไฟขอนแก่น จากจังหวัดขอนแก่นต่อรถโดยสารประจำทางเข้าจังหวัดมหาสารคามอีก 70.5 กิโลเมตร สำหรับกรุงเทพฯ-ขอนแก่น นั้นการรถไฟฯ มีขบวนรถเร็ว และรถด่วนให้บริการวันละ 4 เที่ยว (ดังแสดงในตารางที่ 3.1.2-1)

ตารางที่ 3.1.2-1 กำหนดเวลาเดินรถไฟสายกรุงเทพฯ-ขอนแก่น

ลำดับ	เลขขบวน	ประเภทรถ	เวลาเดินรถ	
			ออก	ถึง
1	75	ด่วน	08:20	16:20
2	77	ด่วน	18:30	02:10
3	133	เร็ว	18:40	04:15
4	69	ด่วน	20:45	05:42

ที่มา: http://www.railway.co.th

3.1.3 ทางอากาศ

จังหวัดมหาสารคามไม่มีสนามบิน หากต้องการเดินทางด้วยเครื่องบินมายังจังหวัดมหาสารคาม ต้องใช้เที่ยวบินกรุงเทพฯ – ขอนแก่น โดยต้องไปลงที่จังหวัดขอนแก่น บริษัทการบินไทย จำกัด เปิดบริการทุกวันๆ ละ 3 เที่ยว (ดังแสดงในตารางที่ 3.1.3-1) แล้วต่อรถโดยสารประจำทางเข้าจังหวัดมหาสารคามอีก 70.5 กิโลเมตร หรือใช้บริการของสายการบิน พีบีแอร์จากกรุงเทพฯ – ร้อยเอ็ด ลงที่สนามบินจังหวัดร้อยเอ็ด เปิดบริการสัปดาห์ละ 4 เที่ยว คือ จันทร์ พุธ พฤหัสบดี และอาทิตย์ ออกจากกรุงเทพฯ เวลา 06.00 น. ถึงร้อยเอ็ด เวลา 07.00 น. และออกจากร้อยเอ็ด เวลา 07.20 น. ถึงกรุงเทพฯ เวลา 08.20 น. แล้วต่อรถโดยสายประจำทางมายังจังหวัดมหาสารคามระยะทางประมาณ 40.5 กิโลเมตร

ตารางที่ 3.1.3-1 กำหนดการบิน เส้นทางกรุงเทพฯ-ขอนแก่น และขอนแก่น-กรุงเทพฯ

ขอนแก่น –กรุงเทพฯ			กรุงเทพ - ขอนแก่น			วันทำการบิน
เที่ยวบิน	ออกเวลา	ถึงเวลา	เที่ยวบิน	ออกเวลา	ถึงเวลา	
TG 1041	07.50 น.	08.45 น.	TG 1040	06.15 น.	07.10 น.	ทุกวัน
TG 1045	13.00 น.	13.55 น.	TG 1044	11.20 น.	12.15 น.	ทุกวัน
TG 1047	20.55 น.	21.50 น.	TG 1046	19.15 น.	20.10 น.	ทุกวัน

ที่มา: การท่าอากาศยานขอนแก่น, 2550

3.1.4 ทางน้ำ

จังหวัดมหาสารคามมีแหล่งน้ำเป็นจำนวนมาก โดยมีคลองชลประทาน จำนวน 12,920 แห่ง คลองส่งน้ำจำนวน 13,208 แห่ง แม่น้ำลำคลองจำนวน 10,454 แห่ง อ่างเก็บน้ำจำนวน 6,020 แห่ง ห้วยและลำธารจำนวน 32,386 แห่ง หนองบึงจำนวน 33,928 แห่ง รางน้ำจำนวน 64 แห่ง โดยส่วนใหญ่แล้วใช้เพื่อการชลประทานและเกษตรกรรม มีการขนส่งทางลำน้ำในพื้นที่ชุมชนชนบทบ้างเล็กน้อย

3.2 ระบบคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงพื้นที่ในจังหวัดและกลุ่มจังหวัดเพื่อสนับสนุนการค้า การลงทุน การขนส่งสินค้า และการท่องเที่ยว

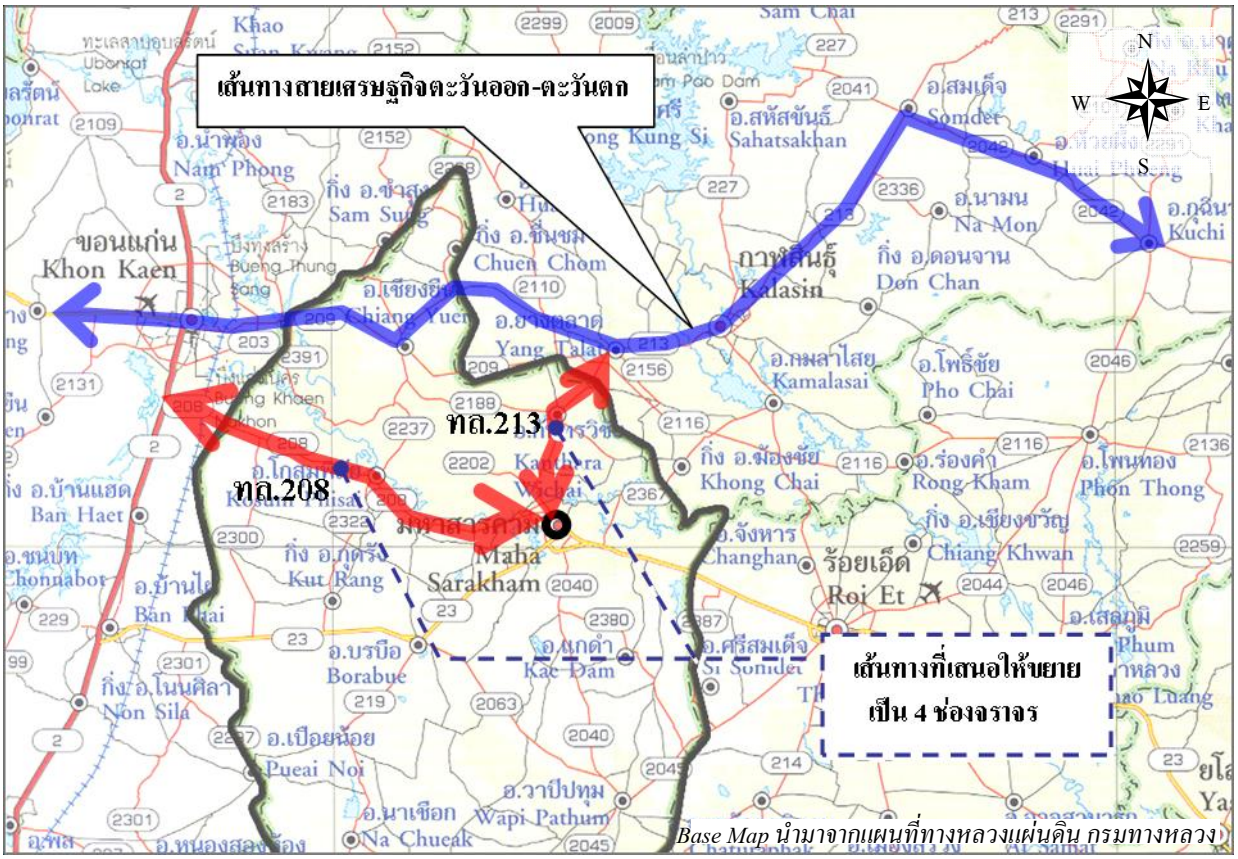
จากวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด จังหวัด และเทศบาลเมืองมหาสารคาม พบว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน การบริการและการท่องเที่ยวมีความสอดคล้องและจำเป็นต่อวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ดังกล่าวที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีการขนถ่ายและจำหน่ายผลผลิตของท้องถิ่นโดยเฉพาะผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเพิ่มรายได้แก่ประชาชนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของจังหวัด โดยโครงการที่สำคัญที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

3.2.1 โครงการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด)

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ตอนมหาสารคาม-ยางตลาด เป็นเส้นทางสายสำคัญที่เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับจังหวัดกาฬสินธุ์ ปัจจุบันเป็นถนน 2 ช่องจราจร มีปริมาณจราจรที่แล่นผ่านเส้นทางนี้เป็นจำนวนประมาณ 5,000 คัน/วัน จึงทำให้การเดินทางเชื่อมระหว่างสองจังหวัดไม่สะดวกเท่าที่ควร จึงควรขยายช่องจราจรถนนเส้นนี้ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.1-1) เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการเดินทาง และเพื่อเป็นการสนับสนุนการค้าการลงทุนระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งจะเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงกับเส้นทางสายเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) ที่สามารถเชื่อมโยงกับทางหลวงของประเทศเมียนมาร์ด้านตะวันตกและทางหลวงหมายเลข 9 จากท่าเรือดานัง (เวียดนาม) – แขวงสะ หวันนะเขต (สปป.ลาว) - สะพานแม่น้ำโขงไทย – ลาว แห่งที่ 2 (จังหวัดมุกดาหาร) ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมขนส่งเพื่อรองรับการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและพัฒนาทางด้านการท่องเที่ยว

3.2.2 โครงการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย)

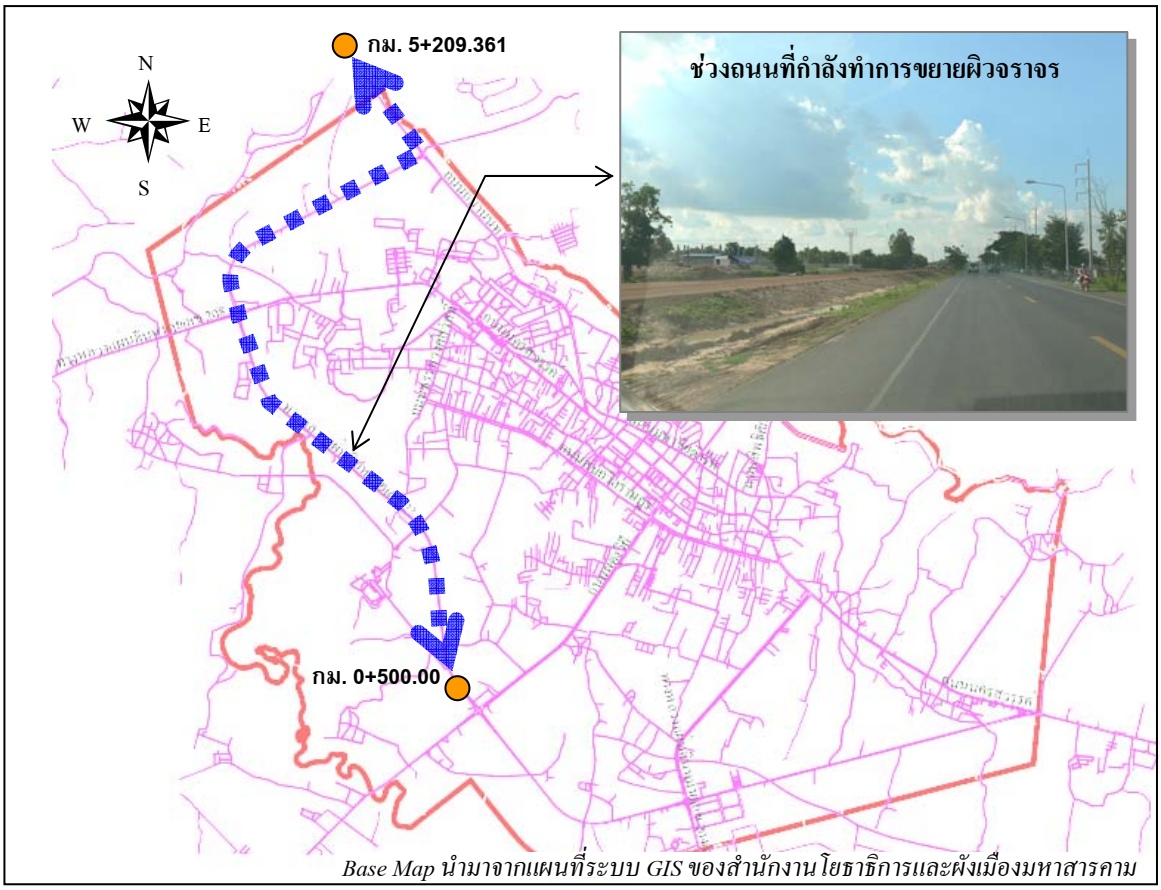
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 203 (มหาสารคาม-ยางตลาด) เป็นเส้นทางสายสำคัญที่เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับจังหวัดขอนแก่น และเป็นเส้นทางที่เชื่อมไปยังวณอุทยานโกสัมพี อำเภอโกสุมพิสัย แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม และตามแนวทางหลวงสายนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก เช่น โรงงานน้ำตาล โรงงานขอนแก่นบริวเวอรี่ เป็นต้น จึงทำให้มีปริมาณรถบรรทุกแล่นบนถนนสายนี้เป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ทำให้การเดินทางเชื่อมระหว่างสองจังหวัดไม่สะดวกเท่าที่ควรเกิดความล่าช้าในการเดินทาง และมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง ดังนั้นจึงควรพัฒนาขยายช่องจราจรถนนเส้นนี้ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.1-1) เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการเดินทาง ของผู้ใช้รถใช้ถนน และสนับสนุนการค้า การลงทุนของจังหวัดมหาสารคาม เนื่องจากในปี พ.ศ. 2547 ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทำการศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์บริการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ทางรถไฟ (Inland Container Depot, ICD) ณ จังหวัดขอนแก่น พบว่าพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์บริการขนส่งสินค้าทางตู้คอนเทนเนอร์ อยู่ที่ตำบลท่าพระ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 ตัดผ่าน



รูปที่ 3.2.1-1 แนวเส้นทางที่เสนอพัฒนาขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

3.2.3 โครงการก่อสร้างขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม กำลังดำเนินการก่อสร้างขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (สายมหาสารคาม-อ.ยางตลาด ตอน 1) ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง โดยแบ่งการก่อสร้างออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ระหว่าง กม. 1+700.00 - กม. 2+000.000 ช่วงที่ 2 ระหว่าง กม. 0+500.000 – กม. 7+648.283 (BY PASS) และช่วงที่ 3 ระหว่าง กม. 4+400.000 – กม. 5+209.361 (ดังแสดงในรูปที่ 3.2.3-1) โดยเริ่มทำการก่อสร้างตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2549 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 24 มกราคม 2551 ใช้งบประมาณในการดำเนินการก่อสร้างรวม 149.9 ล้านบาท



รูปที่ 3.2.3-1 แนวเส้นทางที่กำลังขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

3.3 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบคมนาคมขนส่งของจังหวัดมหาสารคาม จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบโครงข่ายถนน ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ แผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และแผนที่อื่นๆ เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมและจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและเรียกใช้ได้ง่าย ซึ่งโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นนี้ได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ต** และ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้จัดส่งฐานข้อมูลดังกล่าวให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

4. แนวทางการพัฒนาเมือง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแนวโน้มการเติบโตของเมือง

4.1 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจังหวัดมหาสารคาม

4.1.1 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์กลุ่มจังหวัด

จังหวัดมหาสารคามได้ถูกกำหนดให้อยู่ในกลุ่มจังหวัด *"ร้อย แก่น สาร"* ซึ่งประกอบด้วย ร้อยเอ็ด ขอนแก่น และมหาสารคาม โดยมีวิสัยทัศน์ของกลุ่มจังหวัดที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการค้าและการลงทุน วิสัยทัศน์กลุ่มจังหวัด คือ

"ศูนย์กลางการค้า การลงทุน และการบริการในภูมิภาคสู่สากล"

กลุ่มจังหวัดได้ตั้งยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนารวม 3 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

- **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การยกระดับการผลิตเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจแบบเข้มแข็งและแข่งขันได้
- **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี
- **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

4.1.2 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์จังหวัดมหาสารคาม

จังหวัดมหาสารคามได้กำหนดวิสัยทัศน์ของจังหวัดเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัดโดยพิจารณาจากข้อเด่นและสิ่งสำคัญของจังหวัด ดังนี้คือ

"เมืองการศึกษา พัฒนาทรัพยากรบุคคล
แหล่งผลิตผลเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ เสริมสร้างเศรษฐกิจเพื่อชุมชน"

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ จังหวัดได้กำหนดแนวทางการดำเนินการ 4 แนวทางคือ

1) การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และศูนย์กลางวัฒนธรรม
   - สร้างโอกาสให้กับประชาชนสามารถเข้าถึงการบริการทางการศึกษาทั้งในและนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยการจัดหาหรือการสร้างนวัตกรรมในการให้บริการในรูปแบบต่างๆ

- พัฒนา เสริมสร้างบรรยากาศของสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้และศูนย์กลางวัฒนธรรม
- สนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังแรงงานให้มีความรู้ทักษะในวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างภาวะการแข่งขันและเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน

2) การส่งเสริมให้เป็นแหล่งผลิตและจำหน่ายสินค้าเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ
- ปรับปรุงและพัฒนาปัจจัยพื้นฐานการผลิต และการปรับโครงสร้างการผลิตไปสู่การผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษ
- เพิ่มปริมาณของสินค้าภาคเกษตร ปศุสัตว์ ประมง เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน รวมทั้งการเพิ่มคุณภาพสินค้าภาคเกษตรให้สามารถแข่งขันได้
- พัฒนาและส่งเสริมให้มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต รวมทั้งสนับสนุนความเข้มแข็งของสถาบันการเกษตร

3) ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างเศรษฐกิจเพื่อชุมชน
- พัฒนผลิตภัณฑ์ OTOP และการท่องเที่ยว
- ส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียง
- ส่งเสริมเศรษฐกิจเพื่อชุมชน

4) การสร้างชุมชนเข้มแข็ง
- พัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนทุกระดับรวมทั้งการสร้างเครือข่าย
- พัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- สร้างชุมชนน่าอยู่และสังคมที่สงบสุข

4.1.3 ยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์เทศบาลเมืองมหาสารคาม

เทศบาลเมืองมหาสารคามได้กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาเมืองคือ ***"เมืองน่าอยู่ คู่การศึกษา พัฒนาสังคม"*** และได้มีการวางยุทธศาสตร์การพัฒนา 5 แนวทาง คือ

1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านการคมนาคม

- ก่อสร้างปรับปรุงพัฒนารักษาถนน สะพาน ทางเท้า และท่อระบายน้ำ
- ติดตั้งหรือขยายเขตไฟฟ้า ประปา
- พัฒนาระบบจราจร

2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- บำบัดและจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- บำบัดและกำจัดน้ำเสีย
- ปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่สีเขียว

3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาด้านการศึกษา

- การพัฒนาการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานตามความพร้อม ความเหมาะสมและความต้องการภายในท้องถิ่นทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศรัย
- การวิจัยและพัฒนา การประเมินคุณภาพ การจัดการเรียนการสอน
- บำรุงรักษา อนุรักษ์ สถาบันศาสนา ศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น

4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาด้านสังคม

- ให้ความรู้และบริการสาธารณสุข เพื่อสุขภาพประชาชนดีถ้วนหน้า
- รักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และการป้องกันยาเสพติด
- พัฒนาอาชีพเดิม เสริมอาชีพใหม่ให้ประชาชน
- จัดตั้งตลาดกลางในการจำหน่ายสินค้า
- ปรับปรุงและพัฒนาสถานที่พักผ่อน หย่อนใจ การออกกำลังกาย และนันทนาการของประชาชน

5) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการ

- ปรับปรุงและพัฒนาระบบบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ
- ปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานของพนักงานเทศบาลยุคใหม่
- ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่การปฏิบัติงาน

4.1.4 โครงการพัฒนาสำคัญในเขตผังเมืองรวม

ในรายงานการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2549 ได้ระบุถึงโครงการสำคัญหลายโครงการที่น่าจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาภายในพื้นที่ศึกษาเขตผังเมืองรวมมหาสารคาม ส่วนใหญ่เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านการศึกษา และที่อยู่อาศัย โครงการเหล่านี้ได้แก่

- โครงการก่อสร้างศูนย์หอพักตักสิลา ตั้งอยู่นอกเขตผังเมืองรวมไปทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่วางผังในพื้นที่ตำบลเกิ้ง อำเภอเมืองมหาสารคาม สามารถรองรับจำนวนผู้พักอาศัยได้ประมาณ 3,000กว่าคน ประกอบกับในพื้นที่ใกล้เคียงเป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงส่งผลให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่หลากหลายและเกิดการขยายตัวของประชากรในชุมชนเพิ่มมากขึ้น
- โครงการพัฒนาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยมหาสารคามตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลขามเรียง ห่างจากชุมชนเมืองมหาสารคามเป็นระยะทาง 7กิโลเมตร ซึ่งมีนิสิต นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยมหาสารคามจำนวนมากที่เข้ามาใช้บริการสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในพื้นที่ชุมชนเมืองมหาสารคามซึ่งเป็นศูนย์รวมสถานบริการด้านต่างๆ และมหาวิทยาลัยมหาสารคามมีนโยบายขยายโอกาสทางการศึกษาเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ทำให้มีจำนวนนิสิต นักศึกษาเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ดังจะเห็นได้จากแผนการรับนิสิตใหม่ระหว่างปี พ.ศ 2552-2548.เพิ่มขึ้นเฉลี่ยจำนวน 1,483คนต่อปี จากข้อมูลแผนปฏิบัติราชการ 4ปี มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีแผนการรับนิสิตเพิ่ม ดังนี้ ปีพ.ศ 2548.รับนิสิตเพิ่ม 12,33 คน ปี พ.ศ 2549.รับนิสิตเพิ่ม 14,852คน ปี พ.ศ 2550.รับนิสิตเพิ่ม 15,815คน ปี พ.ศ. 2551รับนิสิตเพิ่ม 16,773คน และปี พ.ศ 2552.รับนิสิตเพิ่ม 18,269คน และหากพิจารณาสถิตินิสิตที่ลงทะเบียนจริงระหว่างปี พ.ศ 2548-2538.จะพบว่ามีจำนวนนิสิตลงทะเบียนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปีเช่นเดียวกัน (ดังแสดงในรูปที่4.1.4-1) ทำให้เกิดศูนย์รวมสถานบริการในด้านต่างๆและเกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่หลากหลายขึ้นในชุมชนเพิ่มมากขึ้นในอนาคต เพื่อให้บริการแก่นิสิต นักศึกษาดังกล่าว

ตารางที่ 4.1.4-1 จำนวนประชากรนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ปี พ.ศ.	**2538**	**2539**	**2540**	**2541**	**2542**	**2543**	**2544**	**2545**	**2546**	**2547**	**2548**
จำนวน	3,078	3,448	5,795	8,109	9,918	11,346	12,184	13,202	13,807	17,369	23,210

ที่มา : สถิตินิสิตรายภาค (ภาคที่ 1) ปี พ.ศ 2548-2538 .มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
(อ้างในรายงานการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2549)

- โครงการก่อสร้างอุทยานการเรียนรู้ จังหวัดมหาสารคาม ตั้งอยู่ในเขตผังเมืองรวมบริเวณที่ว่าการอำเภอเมืองมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย เด็ก เยาวชนและประชาชนมีโอกาสพัฒนา แลกเปลี่ยน และศึกษาหาความรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย

โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดมหาสารคาม (โครงการ1) ตั้งอยู่บนถนนสาย มหาสารคาม-โกสุม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม บริเวณด้านหลังหมู่บ้านเสริมไทยธานีในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม ขนาดที่ดินโครงการประมาณ 50-2-29.8 ไร่ มีจำนวนอาคารพักอาศัยแบบบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 499 หลัง

โครงการบ้านเอื้ออาทรจังหวัดมหาสารคาม (2ตลาด) ที่ตั้งของโครงการอยู่บนถนนสาย มหาสารคาม-บรบือ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม บริเวณชุมชนบ้านค้อ ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม ขนาดที่ดินของโครงการประมาณ 39 –3 - 53.5 ไร่ มีจำนวนอาคารพักอาศัยแบบบ้านเดี่ยวสองชั้นจำนวน 436หลัง เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้วคาดว่าในอนาคตพื้นที่บริเวณโครงการและใกล้เคียงจะส่งผลให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่หลากหลายขึ้นเพื่อสนองความต้องการของชุมชน และเกิดการขยายตัวของประชากรในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

- โครงการก่อสร้างศูนย์นันทนาการ จังหวัดมหาสารคาม บริเวณแก่งเลิงจาน ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมืองมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์นันทนาการระดับจังหวัด เป็นการดำเนินโครงการให้สอดคล้องกับการพัฒนาตามผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในบริเวณที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- โครงการบ้านจัดสรรอื่นๆที่เกิดขึ้นระหว่างที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามประกาศใช้บังคับและกำลังดำเนินการอยู่ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม เช่น หมู่บ้านอยู่เจริญโครงการ)1ดำเนินการแล้ว (และหมู่บ้านอยู่เจริญโครงการ) 2อยู่ระหว่างดำเนินการ (รวมจำนวน 203หน่วย และมีโครงการหมู่บ้านชิดชล ในเขตตำบลเกิ้ง อำเภอเมืองมหาสารคาม คาดว่าเมื่อสิ้นสุดโครงการแล้วจะมีบ้านพัก

เกิดขึ้นใหม่อีกจำนวนมากส่งผลให้เกิดการขยายตัวของประชากรในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

4.1.5 ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

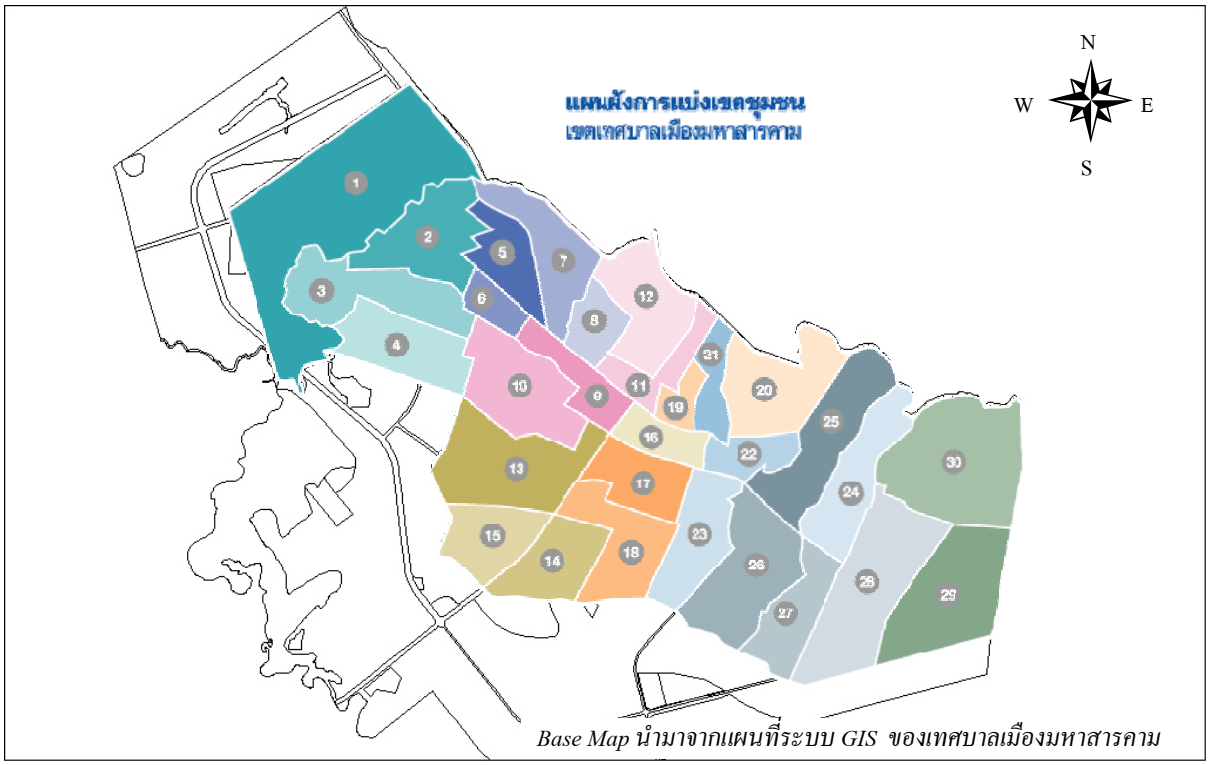
ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามได้มีการประกาศเป็นกฎกระทรวง คือ กฎกระทรวงฉบับที่ 325 (พ.ศ. 2540) ซึ่งใช้บังคับระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2545 และเมื่อครบกำหนดได้มีการประเมินผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในปี พ.ศ. 2544 พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญ จึงได้การขยายระยะเวลาการบังคับใช้ออกไปอีก 5 ปี โดยจะสิ้นสุดการใช้บังคับในวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2550 ในปี พ.ศ. 2549 ได้มีการทำการประเมินผังเมืองรวมอีกครั้ง โดยเปรียบเทียบฐานข้อมูลเดิมในปี พ.ศ. 2533 กับปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2549 ปัจจุบันผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามได้ขยายระยะเวลาการบังคับใช้ออกไปจนถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2550 มีขอบเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเท่ากับ 41.86 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 26,613 ไร่ โดยครอบคลุมพื้นที่ ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม ทั้งหมดรวม 24.14 ตารางกิโลเมตร และบางส่วนใน ตำบลแวงน่าง ตำบลท่าสองคอน ตำบลแก่งเลิงจาน และตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม (รายงานประเมินผลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2549)

4.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

4.2.1 ลักษณะทางกายภาพและชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาได้แก่พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ประกอบไปด้วยเขตพื้นที่เทศบาลเมืองมหาสารคาม ขนาด 24.14 ตารางกิโลเมตร ที่ตั้งของเทศบาลอยู่บนเนินสูงซึ่งมีลักษณะทอดยาวไปตามแนวถนนนครสวรรค์จากด้านตะวันออกไปด้านตะวันตก พื้นที่ทางตอนเหนือและด้านตะวันตกเฉียงใต้มีลักษณะเป็นพื้นที่ลุ่ม

เมืองมหาสารคามจัดเป็นเมืองขนาดกลางตามเกณฑ์มาตรฐานการจัดทำผังเมืองรวม ในเขตเทศบาลมีความหนาแน่นของประชากรประมาณ 1,656 คนต่อตารางกิโลเมตร มีบทบาทเป็นเมืองศูนย์กลางทางการศึกษาของภูมิภาค และเป็นศูนย์กลางทางการค้า การบริหารและการปกครองในระดับจังหวัด ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองมหาสารคามมีลักษณะของพื้นที่ชุมชนเมืองกึ่งชนบท ประกอบด้วยชุมชนรวม 30 ชุมชน (ดังแสดงในรูปที่ 4.2.1-1)



รูปที่ 4.2.1-1 การแบ่งเขตชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม

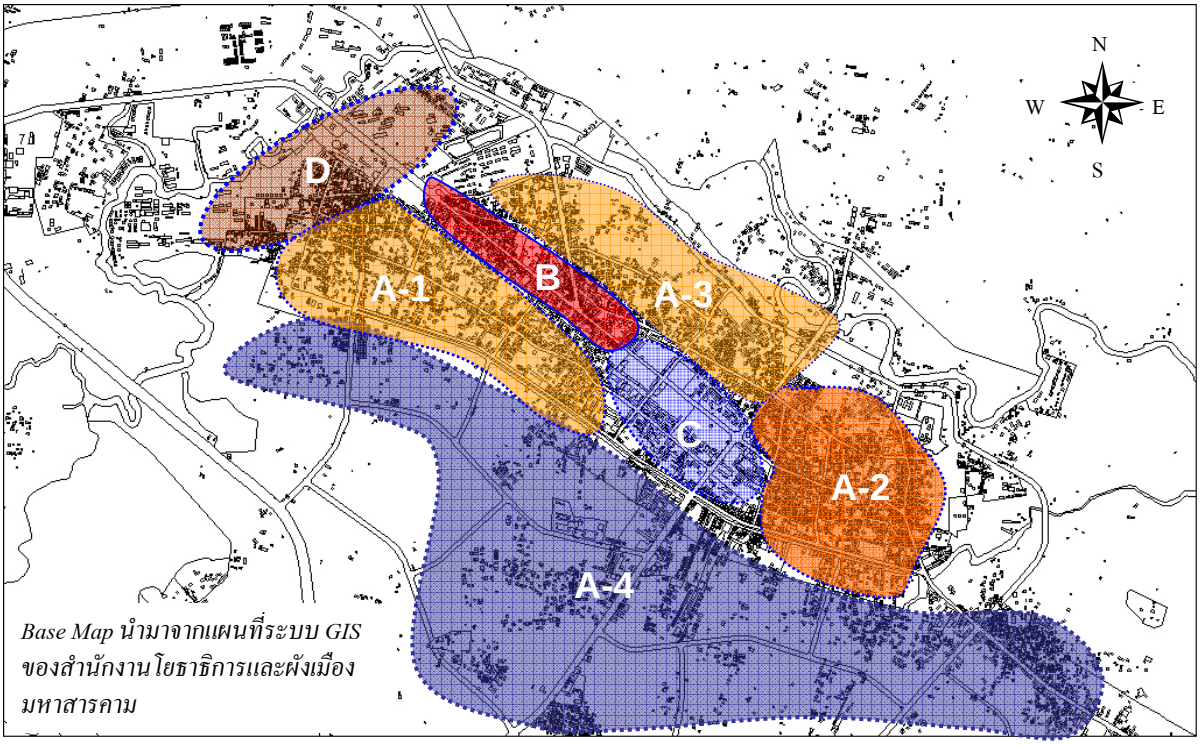
เทศบาลเมืองมหาสารคาม แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 30 ชุมชน ดังนี้คือ

1) ชุมชนตักสิลา	2) ชุมชนสามัคคี 1	3) ชุมชนโพธิ์ศรี 2
4) ชุมชนศรีสวัสดิ์ 1	5) ชุมชนสามัคคี 2	6) ชุมชนบ้านแมด
7) ชุมชนศรีสวัสดิ์ 2	8) ชุมชนศรีมหาสาคาม	9) ชุมชนอภิสิทธิ์ 1
10) ชุมชนศรีสวัสดิ์ 3	11) ชุมชนเครือวัลย์ 1	12) ชุมชนอภิสิทธิ์ 2
13) ชุมชนปัจฉิมทัศน์ 1	14) ชุมชนเครือวัลย์ 2	15) ชุมชนอุทัยทิศ 1
16) ชุมชนปัจฉิมทัศน์ 2	17) ชุมชนนาควิชัย 1	18) ชุมชนอุทัยทิศ 2
19) ชุมชนธัญญา 1	20) ชุมชนนาควิชัย 2	21) ชุมชนอุทัยทิศ 3
22) ชุมชนธัญญา 2	23) ชุมชนนาควิชัย 3	24) ชุมชนอุทัยทิศ 4
25) ชุมชนธัญญา 3	26) ชุมชนมหาชัย	27) ชุมชนส่องเหนือ
28) ชุมชนธัญญา 4	29) ชุมชนโพธิ์ศรี 1	30) ชุมชนส่องใต้

ภายในเขตเมืองมหาสารคามมีลำห้วยและคลองสำคัญไหลผ่านเมือง 2 สายคือ **ลำห้วยคะคาง** เป็นลำน้ำธรรมชาติที่พาดผ่านเมืองตามแนวตะวันออก-ตะวันตกอยู่ทางด้านทิศเหนือของเขตเทศบาล มีความยาวเฉพาะช่วงที่ไหลผ่านเขตเทศบาล ประมาณ 11 กิโลเมตร บางตอนเป็นเส้นกั้นอาณาเขตของเทศบาล มีน้ำตลอดปี และ **คลองสมถวิลราษฎร์** เป็นลำคลองที่ไหลผ่านใจกลางเมือง จากด้านตะวันตกไปตะวันออก ความยาวประมาณ 3 กิโลเมตร สำหรับพื้นที่นอกเขตเทศบาลส่วนใหญ่ยังคงลักษณะของชุมชนชนบทและพื้นที่เกษตรกรรม ยกเว้นพื้นที่นอกเขตเทศบาลทางด้านทิศเหนือและตะวันตกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัยเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

4.2.2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

จากการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามโดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม และจากการลงสำรวจสภาพพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะสภาพทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา (ดังแสดงในรูปที่ 4.2.2-1) โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.2.2-1 แผนที่แสดงย่านต่างๆ ของเมืองมหาสารคาม

1) ย่านที่อยู่อาศัย ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (โซน A1,A3) และหนาแน่นมาก (A2) กระจายตัวอยู่ตามแนวถนนสายหลักๆ คือถนนนครสวรรค์ ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน และถนนสมถวิลราษฎร์ปะปนไปกับการใช้ที่ดินประเภทการค้าและพาณิชยกรรม และในขณะที่ย่านพักอาศัยหนาแน่นน้อย (โซน A4) จะกระจายอยู่รอบนอกของเมืองโดยเฉพาะบริเวณด้านทิศใต้ของเมือง

2) ย่านการค้าและพาณิชยกรรม ตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมืองใกล้ศูนย์ราชการ บริเวณถนนนครสวรรค์ ถนนสมถวิลราษฎร์ ถนนบูรพาอุทิศ และถนนผดุงวิถี และบริเวณทางแยกถนนถีนานนท์-มหาชัยดำริ-ถนนนครสวรรค์

3) พื้นที่ศูนย์ราชการ (โซน C) ตั้งอยู่บริเวณใจกลางเมืองใกล้ย่านการค้าและพาณิชยกรรมบนถนนนครสวรรค์และผดุงวิถี เป็นที่ตั้งของหน่วยงานสำคัญระดับจังหวัด เช่น ศาลากลางจังหวัด ศาลจังหวัด และที่ว่าการอำเภอ หน่วยราชการส่วนใหญ่จะกระจุกตัวอยู่ใกล้

สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เช่น หน่วยราชการบริเวณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และศูนย์ราชการบริเวณวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม เป็นต้น

4) สถาบันการศึกษา (โซน D) เนื่องจากเมืองมหาสารคามเป็นเมืองที่มีสถาบันการศึกษาสำคัญหลายแห่ง สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่จะเกาะกลุ่มอยู่ใกล้กันบริเวณห้วยคะคางทางตะวันตกเฉียงเหนือของเมืองและบางส่วนกระจายอยู่ในย่านพักอาศัยรอบนอกในโซนย่านพักอาศัยที่มีความหนาแน่นน้อย ซึ่งรวมถึงโรงเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

5) สถาบันศาสนา กระจายตัวอยู่ทั่วไปในบริเวณชุมชนที่พักอาศัยโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นย่านพักอาศัยที่หนาแน่นมาก เช่น บริเวณทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเมืองซึ่งเป็นชุมชนที่ค่อนข้างหนาแน่น

6) สถานที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและรักษาสภาพแวดล้อม ในเขตชุมชนเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม มีสถานที่เพื่อการนันทนาการและพักผ่อนหย่อนใจที่สำคัญ คือ แก่งเลิงจาน สวนสาธารณะหนองข่า สนามเด็กเล่นเทศบาลเมืองมหาสารคาม และสวนสุขภาพแก่งเลิงจาน ซึ่งสถานที่เหล่านี้ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ห่างชุมชนพักอาศัย มีเพียงสนามเด็กเล่นเทศบาลเมืองมหาสารคามและสวนสาธารณะหนองข่า เท่านั้นที่อยู่ใกล้ชุมชนเมือง

เมื่อพิจารณาสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันของเมืองมหาสารคามพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 54.78 รองลงมาได้แก่พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย ประมาณร้อยละ 28.56 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.2.2-1

ตารางที่ 4.2.2-1 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ปี พ.ศ. 2549

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1. ย่านที่พักอาศัย (หมายเลข 1 และ 2)	6,641.85	28.56
2. ย่านการค้า (หมายเลข 3)	293.29	1.26
3 .อุตสาหกรรม (หมายเลข 4)	215.12	0.92
4 .เกษตรกรรม (หมายเลข 5)	12,740.93	54.78
5. นันทนาการและรักษาสภาพแวดล้อม (หมายเลข 6)	1,620.60	6.97
6 .สถาบันการศึกษา (หมายเลข 7)	808.84	3.48
7. สถาบันศาสนา (หมายเลข 8)	185.63	0.80
8. สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ (หมายเลข 3)	753.30	3.24
รวม	**23,259.56**	**100.00**

ที่มา: รายงานการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2549

4.3 แนวโน้มการเติบโตของประชากรในพื้นที่ศึกษา

4.3.1 จำนวนประชากร

ภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรในเขตจังหวัดมหาสารคามในระหว่างปี พ.ศ. 2540 – พ.ศ. 2549 มีการเปลี่ยนแปลงประมาณร้อยละ 1.07 โดยการเปลี่ยนแปลงในเขตเทศบาลเมืองและเขตพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากรลดลง โดยในช่วงระยะเวลา 10 ปี เขตตำบลแวงน่างมีการเปลี่ยนแปลงสูงมากถึงร้อยละ 33.43 ในขณะที่เขตพื้นที่เทศบาลเมืองมหาสารคามมีการเปลี่ยนแปลงประชากรลดลงร้อยละ 10.03 และประชากรในเขตพื้นที่เกี่ยวเนื่องผังเมืองรวมมีการเปลี่ยนแปลงประชากรลดลงคิดเป็นร้อยละ7.77 (ดังแสดงในตารางที่ 4.3.1-1)

ตารางที่ 4.3.1-1 การเปลี่ยนแปลงประชากรระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2549 ในเขตพื้นที่ศึกษา

เขตพื้นที่	พ.ศ.2540	พ.ศ. 2549	การเปลี่ยนแปลง		
			จำนวน	ระหว่างปี (ร้อยละ)	เปรียบเทียบกับการเปลี่ยนแปลงระดับจังหวัด (ร้อยละ)
จังหวัดมหาสารคาม	927,753	937,686	9,933	1.07	100.00
อำเภอเมืองมหาสารคาม	143,642	137,141	-6,501	-4.53	-65.45
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	44,433	39,977	-4,456	-10.03	-44.86
ตำบลแวงน่าง	11,981	7,976	-4,005	-33.43	-40.32
ตำบลเกิ้ง	6,582	7,808	1,226	18.63	12.34
ตำบลแก่งเลิงจาน	7,506	7,848	342	4.56	3.44
ตำบลท่าสองคอน	12,829	13,251	422	3.29	4.25
รวมพื้นที่เกี่ยวเนื่องผังเมืองรวมมหาสารคาม*	**83,331**	**76,860**	**-6,471**	**-7.77**	**-65.15**

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสถิติ, กรมการปกครอง

หมายเหตุ (*) พื้นที่เกี่ยวเนื่องผังเมืองรวมมหาสารคามในที่นี้หมายถึงเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม ตำบลแวงน่าง ตำบลเกิ้ง ตำบลแก่งเลิงจาน และตำบลท่าสองคอน

4.3.2 ความหนาแน่นประชากร

ในการศึกษาความหนาแน่นของประชากร ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรระหว่างปี พ.ศ. 2540 - พ.ศ. 2549 ในระดับจังหวัด พบว่า ในปี พ.ศ. 2540 ความหนาแน่นประชากรเท่ากับ 175.3 คนต่อตารางกิโลเมตร และ เพิ่มขึ้น เป็น 177.20 คนต่อตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2549 และเมื่อพิจารณาเฉพาะพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม ความหนาแน่นของประชากรค่อนข้างสูงคือในปี พ.ศ. 2540 และ 2549 ความหนาแน่นประชากร เป็น 1,840 และ 1,656 คนต่อตารางกิโลเมตร ตามลำดับ จากรายงานการประเมินผลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พ.ศ. 2549 ความหนาแน่นประชากรในเขตผังเมืองรวม ปี พ.ศ.2549 เท่ากับ 1,698 คนต่อตารางกิโลเมตร

จากจำนวนประชากรในเขตเทศบาลที่ 1,656 คนต่อ ตร.กม. หรือ ประมาณ 2.65 คนต่อไร่ เมืองมหาสารคามยังคงมีความหนาแน่นน้อย อย่างไรก็ตามการเมื่อพิจารณาการกระจุกตัวของประชากรและกิจกรรมบริเวณย่านพักอาศัยและย่านการค้าทำให้ความหนาแน่นของประชากรอยู่ที่ประมาณ 5,094 คนต่อตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 8 คนต่อไร่ (จากการคำนวณประชากรในเขต

ผังเมืองรวมปี พ.ศ. 2549 เฉพาะบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย หนาแน่นปานกลาง และย่านการค้า รวม 56,533 คนบนพื้นที่ 6,935.14 ไร่) ซึ่งนับว่าเมืองมหาสารคามมีความหนาแน่นค่อนข้างสูง

การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นประชากรจังหวัดมหาสารคามและในเขตเทศบาล ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.3.2-1

ตารางที่ 4.3.2-1 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นประชากรจังหวัดมหาสารคามและในเขตเทศบาล

เขตพื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	พ.ศ. 2540		พ.ศ. 2549	
		จำนวนประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คนต่อ ตร.กม.)	จำนวนประชากร (คน)	ความหนาแน่น (คนต่อ ตร.กม.)
จังหวัดมหาสารคาม	5,291.683	927,753	175.3	937,686	177.20
อำเภอเมืองมหาสารคาม	556.697	143,642	258	137,141	246.35
เทศบาลเมืองมหาสารคาม	24.14	44,433	1,840	39,977	1,656

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสถิติ, กรมการปกครอง

4.3.3 โครงสร้างอายุและเพศของประชากร

การศึกษาภาพรวมของโครงสร้างอายุและเพศของประชากรใช้ข้อมูลจำนวนประชากรจำแนกตามช่วงอายุ 5 ปีในระดับจังหวัด พบว่ากลุ่มประชากรก่อนวัยเรียน (ช่วงอายุ 0-4 ปี) มีแนวโน้มลดลง ประชากรกลุ่มวัยทำงาน (ช่วงอายุ 20-59 ปี) เมื่อพิจารณาจากจำนวนประชากรระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 จะเห็นว่าเป็นประชากรกลุ่มใหญ่และจะกลายเป็นกลุ่มประชากรผู้สูงอายุในอนาคต 20 ปีข้างหน้า แสดงให้เห็นว่าประชากรในวัยสูงอายุ (ช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ถ้าลักษณะโครงสร้างประชากรยังคงเป็นเช่นนี้ต่อไป ในอนาคตประชากรกลุ่มผู้สูงอายุจะเป็นกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดการใช้พื้นที่ (ดังแสดงในตารางที่ 4.3.3-1 และ 4.3.3-2) ในขณะที่กลุ่มวัยทำงานจะมีสัดส่วนน้อยลง

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนประชากรชายและประชากรหญิงในกลุ่มช่วงอายุ 0-4 ปี โดยทั่วไปพบว่าสัดส่วนประชากรชายต่อประชากรหญิงอยู่ที่ประมาณ 105 ซึ่งเป็นสัดส่วนตามปกติโดยทั่วไป แต่สัดส่วนประชากรชายต่อประชากรหญิงจะเริ่มลดลงเมื่อช่วงอายุมากขึ้น ในกรณีของมหาสารคามสัดส่วนประชากรชายต่อประชากรหญิงจะเริ่มลดลงอย่างเห็นได้ชัดในช่วงอายุ 35-39 ปี และลดลงเป็น 58 - 73 ในช่วงอายุ 70 ปีขึ้นไป (ดังแสดงในตารางที่ 4.3.3-3)

ตารางที่ 4.3.3-1 โครงสร้างประชากรจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2548

ช่วงอายุ	พ.ศ. 2544			พ.ศ. 2546			พ.ศ. 2548		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
0-4	32,554	30,867	63,421	29,592	27,902	57,494	28,289	26,921	55,210
5-9	37,779	35,951	73,730	36,790	34,820	71,610	34,260	32,438	66,698
10-14	36,261	34,295	70,556	37,443	35,509	72,952	37,564	35,677	73,241
15-19	36,984	35,591	72,575	35,212	33,743	68,955	35,766	34,863	70,629
20-24	42,601	43,055	85,656	39,369	39,519	78,888	36,145	37,240	73,385
25-29	48,382	46,677	95,059	45,057	43,383	88,440	42,235	40,601	82,836
30-34	48,926	49,111	98,037	48,204	47,802	96,006	46,413	45,484	91,897
35-39	40,779	39,852	80,631	43,907	43,586	87,493	45,061	45,451	90,512
40-44	33,172	33,620	66,792	34,979	35,160	70,139	37,596	37,459	75,055
45-49	27,810	28,761	56,571	29,148	29,990	59,138	31,270	31,953	63,223
50-54	23,766	25,186	48,952	24,875	26,512	51,387	25,354	27,237	52,591
55-59	17,925	19,294	37,219	20,051	21,811	41,862	21,693	23,703	45,396
60-64	12,376	14,628	27,004	13,431	15,485	28,916	15,030	17,048	32,078
65-69	8,727	11,465	20,192	9,333	12,117	21,450	10,191	12,943	23,134
70-74	5,391	7,379	12,770	6,132	8,445	14,577	6,619	9,365	15,984
75-79	2,750	4,161	6,911	3,348	4,827	8,175	3,851	5,390	9,241
80-84	1,401	2,296	3,697	1,524	2,552	4,076	1,625	2,736	4,361
85 - มากกว่า	979	1,674	2,653	1,036	1,709	2,745	1,013	1,744	2,757
ไม่ทราบอายุ	9,025	8,258	17,283	10,580	9,302	19,882	4,529	3,972	8,501
ไม่ทราบสัญชาติ	122	89	211	118	82	200	96	58	154
รวม	467,710	472,210	939,920	470,129	474,256	944,385	464,600	472,283	936,883

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 4.3.3-2 กลุ่มอายุประชากรจังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2544 – 2548

กลุ่มอายุ	พ.ศ. 2544		พ.ศ. 2546		พ.ศ. 2548	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ก่อนวัยเรียน (0-4)	63,421	6.75	57,494	6.09	55,210	5.89
วัยเรียน (5-19)	216,861	23.07	213,517	22.61	210,568	22.48
วัยทำงาน (20-59)	568,917	60.53	573,353	60.71	574,895	61.36
วัยสูงอายุ (60และมากกว่า)	73,227	7.79	79,939	8.46	87,555	9.35
ไม่ทราบ	17,494	1.86	20,082	2.13	8,655	0.92
รวม	939,920	100.00	944,385	100.00	936,883	100.00

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 4.3.3-3 การเปลี่ยนแปลง Sex Ratio ของประชากรจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างปี พ.ศ. 2544 -2548

ช่วงอายุ	การเปลี่ยนแปลง Sex Ratio		
	พ.ศ. 2544	พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2548
0-4	105.47	106.06	105.08
5-9	105.08	105.66	105.62
10-14	105.73	105.45	105.29
15-19	103.91	104.35	102.59
20-24	98.95	99.62	97.06
25-29	103.65	103.86	104.02
30-34	99.62	100.84	102.04
35-39	102.33	100.74	99.14
40-44	98.67	99.49	100.37
45-49	96.69	97.19	97.86
50-54	94.36	93.83	93.09
55-59	92.90	91.93	91.52
60-64	84.60	86.74	88.16
65-69	76.12	77.02	78.74
70-74	73.06	72.61	70.68
75-79	66.09	69.36	71.45
80-84	61.02	59.72	59.39
85 - มากกว่า	58.48	60.62	58.08

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสถิติ, สำนักงานสถิติแห่งชาติ

4.3.4 การเคลื่อนย้ายประชากร

การศึกษาการเคลื่อนย้ายประชากรในที่นี้เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรจากข้อมูลการเกิด การตาย การย้ายเข้าและย้ายออก ของประชากร ระหว่างปี พ.ศ. 2545 - พ.ศ. 2549 พบว่าในขณะที่จำนวนประชากรในระดับจังหวัดและระดับอำเภอมีจำนวนการย้ายเข้ามากกว่าการย้ายออก แต่ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2549 เทศบาลเมืองมหาสารคามมีจำนวนประชากรลงทะเบียนย้ายออกมากกว่าการย้ายเข้า ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-1 และ 4.3.4-2

ตารางที่ 4.3.4-1 จำนวนการเกิด การตาย ต่อประชากร 1,000 คน จังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2545-2549

ปี พ.ศ.	การเกิด		การตาย	
	จำนวนประชากร	ต่อประชากร 1,000 คน	จำนวนประชากร	ต่อประชากร 1,000 คน
2540	10,753	11.6	4,007	4.3
2542	8,866	9.4	3,943	4.2
2544	8,389	8.9	4,901	5.2
2545	8,139	8.6	4,978	5.3
2546	7,943	8.4	4,964	5.3
2547	8,572	9.2	5,448	5.8
2548	8,315	8.9	6,058	6.5
2549	7,996	8.5	5,827	6.2

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางที่ 4.3.4-2 จำนวนการลงทะเบียนย้ายเข้าและย้ายออก จังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2545 – 2549

ปี พ.ศ.	จำนวนคนลงทะเบียนย้ายเข้า			จำนวนคนลงทะเบียนย้ายออก		
	จังหวัดมหาสารคาม	อำเภอเมืองมหาสารคาม	เทศบาลเมืองมหาสารคาม	จังหวัดมหาสารคาม	อำเภอเมืองมหาสารคาม	เทศบาลเมืองมหาสารคาม
2545	36,147	4,057	1,840	33,031	3,021	4,928
2546	39,846	4,563	3,117	35,986	3,793	4,118
2547	48,406	4,980	3,056	50,813	4,543	6,945
2548	43,249	4,577	2,731	41,051	3,379	5,224
2549	40,303	3,911	2,720	39,761	3,087	4,732

ที่มา: กรมการปกครอง

4.3.5 การคาดการณ์จำนวนประชากรใน 20 ปีข้างหน้า

ในการวิเคราะห์หาจำนวนประชากรในอนาคต 20 ปีข้างหน้าในพื้นที่ศึกษาคณะที่ปรึกษาไม่สามารถใช้ข้อมูลสถิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้โดยตรงเนื่องจากพื้นที่ศึกษาครอบคลุมอาณาเขตที่คาบเกี่ยวระหว่างพื้นที่เขตการปกครองทั้งในระดับตำบลและเทศบาล การหาจำนวน

ประชากรในพื้นที่ศึกษาจึงทำได้โดยพิจารณาจากจำนวนประชากรในเขตการปกครองทั้งระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับเทศบาล และระดับตำบล เท่าที่ข้อมูลมีการเก็บรวบรวม และทำการคาดประมาณโดยวิธีการคำนวณจากสมการแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงประชากร และสัดส่วนของประชากรในพื้นที่ต่อสัดส่วนของประชากรทั้งหมดในเขตการปกครองที่เกี่ยวข้อง ตารางที่ 4.3.5-1 แสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรจังหวัดมหาสารคามเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า

ตารางที่ 4.3.5-1 อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรจังหวัดมหาสารคามเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า

เขตพื้นที่	ประชากร ปี 2539 (คน)	อัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรจากปีก่อนหน้า									
		2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549
จังหวัด	919,615	0.88	0.94	0.42	-0.27	0.22	0.32	0.16	-0.99	0.20	0.09
อำเภอเมือง	142,359	0.90	2.12	2.24	-0.86	-3.99	-0.91	-0.13	-2.63	-0.19	-0.10
เขตพื้นที่เกี่ยวเนื่องผังเมืองรวม	82,377	1.16	3.26	3.56	-1.39	-6.96	-1.81	-0.03	-3.92	-0.35	0.04

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลสถิติ, กรมการปกครอง

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรระหว่างปี พ.ศ. 2537 – 2549 ของจังหวัดมหาสารคามพบว่ามีอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรเฉลี่ยร้อยละ 0.56 ต่อปี โดยเขตอำเภอเมืองมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรเฉลี่ยร้อยละ 0.41 และเขตพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับเขตผังเมืองรวมมีอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรโดยเฉลี่ยประมาณ***ร้อยละ 0.412*** ต่อปี แต่จากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร ในเขตผังเมืองรวมระหว่างปี พ.ศ. 2533 และ พ.ศ. 2549 พบว่าจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นประมาณ 29,544 คน คิดเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ย ประมาณร้อยละ 4.45 ต่อปี ในการคาดประมาณจำนวนประชากรในอนาคต 20 ปี คณะที่ปรึกษาได้ประมาณจำนวนประชากรไว้ 3 ระดับคือ ตามอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยของประชากรในเขตพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับเขตผังเมืองรวมที่ร้อยละ 0.412 ต่อปี (ขั้นต่ำ) ตามอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีในช่วง 38 ปี (พ.ศ. 2512-2549) ในเขตเทศบาลเมืองที่ร้อยละ 1.623 (ขั้นกลาง) และตามอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีในช่วง16 ปี (พ.ศ. 2533-2549) ในเขตผังเมืองรวมที่ร้อยละ 4.45 ต่อปี (ขั้นสูง) โดยในเขตพื้นที่ศึกษา 20 ปีข้างหน้าคาดว่าจะมีประชากรประมาณ 77,474 –177,310 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3.5-2

ตารางที่ 4.3.5-2 ประมาณการจำนวนประชากรใน 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2570)

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษาเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม		
	ขั้นต่ำ	ขั้นกลาง*	ขั้นสูง
2551	71,652	73,390	77,531
2552	71,947	74,582	80,981
2553	72,243	75,792	84,584
2554	72,541	77,022	88,348
2555	72,840	78,272	92,280
2556	73,140	79,543	96,386
2557	73,441	80,834	100,675
2558	73,744	82,146	105,155
2559	74,048	83,479	109,835
2560	74,353	84,834	114,723
2561	74,659	86,210	119,828
2562	74,967	87,610	125,160
2563	75,276	89,032	130,730
2564	75,586	90,477	136,547
2565	75,897	91,945	142,623
2566	76,210	93,437	148,970
2567	76,524	94,954	155,599
2568	76,839	96,495	162,524
2569	77,156	98,061	169,756
2570	77,474	99,652	177,310

ที่มา: จากการคำนวณ

4.4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ศึกษาในอนาคต

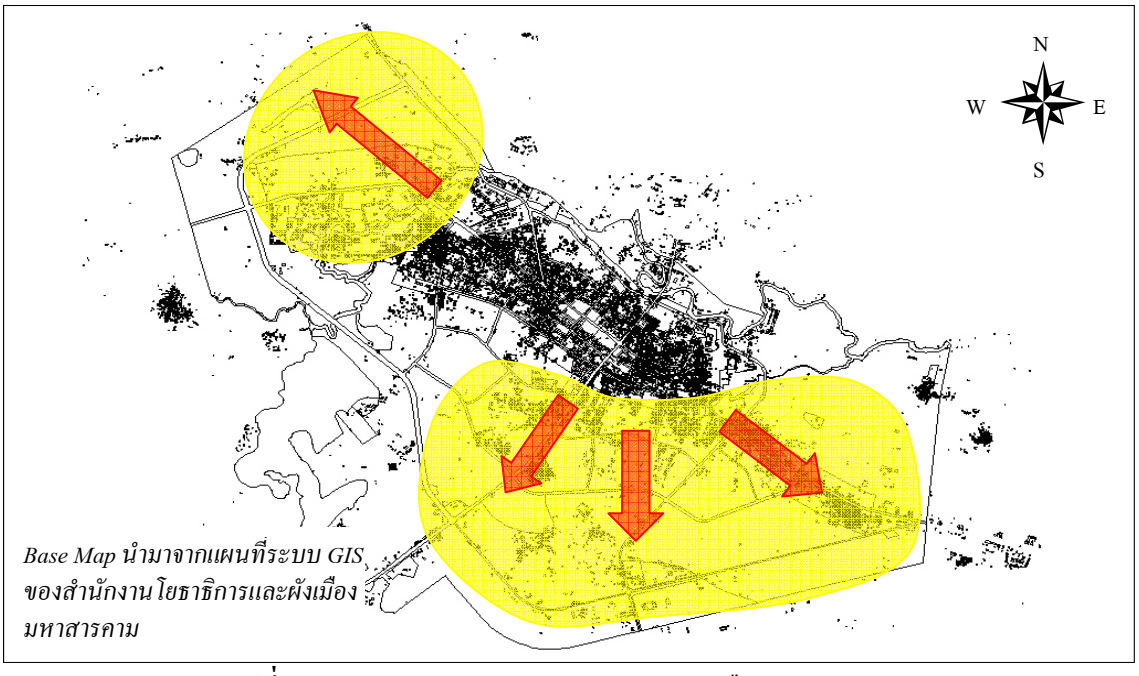
4.4.1 ความต้องการด้านที่อยู่อาศัย

จากข้อมูลสถิติขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2540 -2549 ขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ยของพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับเขตผังเมืองรวม เป็น 3.79 ในขณะที่ขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ยของจังหวัดมหาสารคามในปี พ.ศ. 2549เท่ากับ 3.96 ดังนั้นเมื่อพิจารณาประกอบกับจำนวนประชากรในอนาคต 20 ข้างหน้า คาดว่าในปี พ.ศ. 2570 ในเขตพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับเขตผังเมืองรวม จะมีความต้องการที่อยู่อาศัยประมาณ 20,441 – 26,293 - 46,783 หน่วย เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2549 (จำนวน 27,543 ครัวเรือน) ประมาณ 19,240 หน่วย หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.62 – 3.5 ต่อปีโดยเฉลี่ย

เนื่องจากในเขตพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ข้างเคียงเป็นที่ตั้งของสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลายแห่งทำให้มีจำนวนประชากรแฝงซึ่งเป็นนักศึกษาเป็นจำนวนมาก ประกอบกับนโยบายการขยายตัวของสถานศึกษาเหล่านี้ทำให้คาดว่าในอนาคต 5-10 ปี การพัฒนาที่อยู่อาศัยประเภทอาคารพักอาศัยรวมเช่น หอพัก และอพาร์ทเมนต์ น่าจะมีการเติบโตมากขึ้น

4.4.2 แนวโน้มการขยายตัวของเมือง

ในปัจจุบันเมืองมีทิศทางการขยายตัวไปตามแนวถนนสายสำคัญ โดยเฉพาะถนนสายที่เชื่อมระหว่างเมืองมหาสารคามกับชุมชนเมืองในระดับอำเภอรอบๆ เช่น ตามแนวถนนสาย 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย) สาย 23 (มหาสารคาม – บรบือ และ มหาสารคาม - ร้อยเอ็ด) สาย 2040 (มหาสารคาม – โกสุมพิสัย) และถนนสาย 213 (มหาสารคาม – กันทรวิชัย) โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่อยู่ตามแนวถนนสาย 208 (มหาสารคาม – โกสุมพิสัย) และ ถนนสาย 23 (มหาสารคาม - บรบือ) มีการก่อสร้างอาคารเพิ่มขึ้นมาก ทิศทางการขยายตัวของเมืองมหาสารคามแสดงไว้ในรูปที่ 4.4.2-1



รูปที่ 4.4.2-1 แสดงทิศทางการขยายตัวของเมืองมหาสารคาม

จากข้อจำกัดทางกายภาพของเขตพื้นที่ศึกษาถูกปิดกั้นด้วยห้วยคะคาง และอ่างเก็บน้ำเลิงจานทางด้านเหนือและด้านตะวันตกเฉียงใต้ ประกอบกับเป็นที่ลุ่มทำให้ทิศทางการขยายตัวของเมืองในพื้นที่ดังกล่าวทำได้ยากและไม่มีความเหมาะสม ดังนั้นในอนาคตมีความเป็นไปได้ที่เมืองจะมีการขยายตัวไปทางด้านอื่น คือ ด้านตะวันออกเฉียงใต้ และด้านใต้ โดยเฉพาะทางด้านตะวันออกเฉียงใต้เป็นที่สูง นอกจากนี้ ในบริเวณทางด้านใต้และตะวันออกเฉียงใต้ยังมีแผนงานการพัฒนาโครงข่ายถนน เป็นที่ตั้งของส่วนราชการ โรงเรียน วัด และมีการกระจายตัวของชุมชนอยู่ทั่วไปในบริเณนี้ ทำให้พื้นที่ทางด้านใต้และตะวันออกเฉียงใต้มีความเหมาะสมที่จะเป็นพื้นที่รองรับการพัฒนาและการขยายตัวของเมืองในอนาคต นอกจากนี้พื้นที่ทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับอำเภอกันทรวิชัย ในเขตตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง เป็นพื้นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปัจจุบันมีการพัฒนาชุมชนย่านพักอาศัยรวมถึงย่านการค้าการบริการในบริเวณพื้นที่รอบๆมหาวิทยาลัย ทำให้มีความเป็นไปได้สูงที่จะมีการขยายตัวของเมืองไปในทิศทางดังกล่าว โดยเฉพาะตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

ปัจจุบันพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามแต่เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้ห่างไกลเกินไปจากตัวเมืองและในปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวสูง และยังไม่มีการจัดทำแผนแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อควบคุม กำกับแนวทางการพัฒนาของพื้นที่อย่างเป็นระบบ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับ

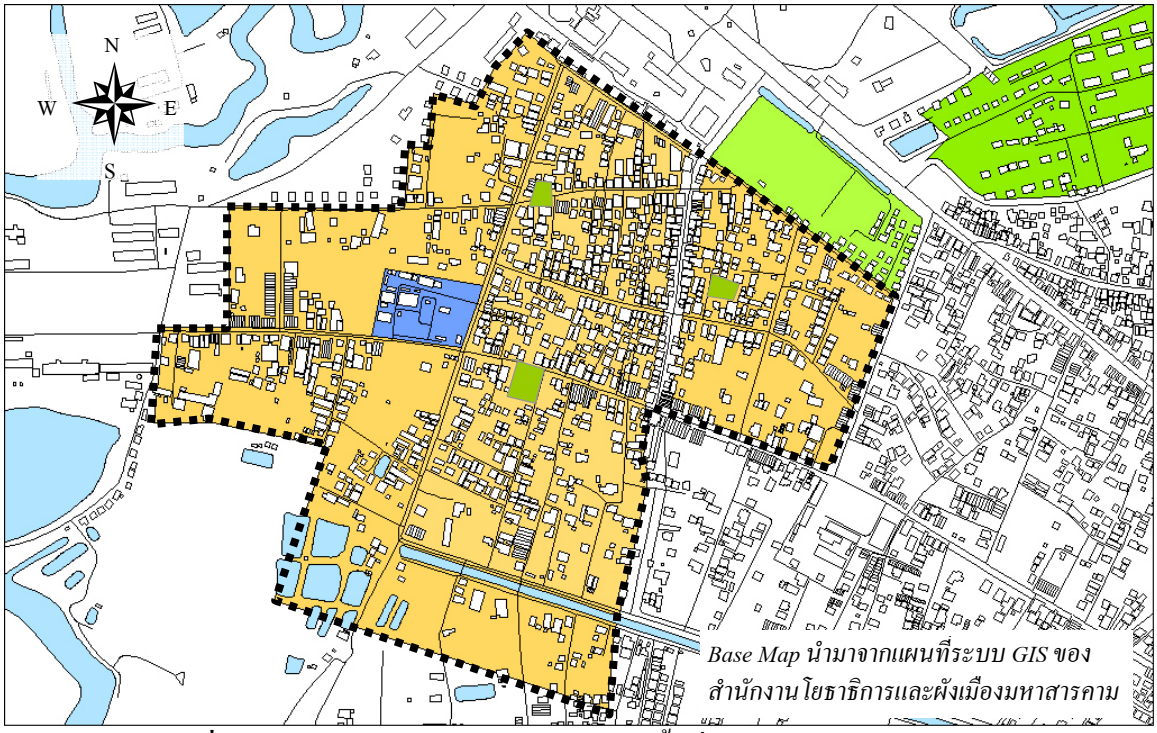
จังหวัด ระดับท้องถิ่น และมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ควรให้ความสำคัญอย่างมาก และควรวางแนวทางในการจัดทำแผนแม่บทอย่างเร่งด่วน

4.5 แนวทางการพัฒนาเมืองมหาสารคาม

จากการศึกษาแนวโน้มการเติบโต และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรในจังหวัดมหาสารคามในอนาคตจะเห็นว่าประชากรในวัยสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาเมืองในอนาคตจึงต้องคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสำหรับประชากรสูงอายุให้มากขึ้น ประกอบกับ ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ของผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามให้เป็น ***"เมืองน่าอยู่ คู่การศึกษา พัฒนาสังคม"***

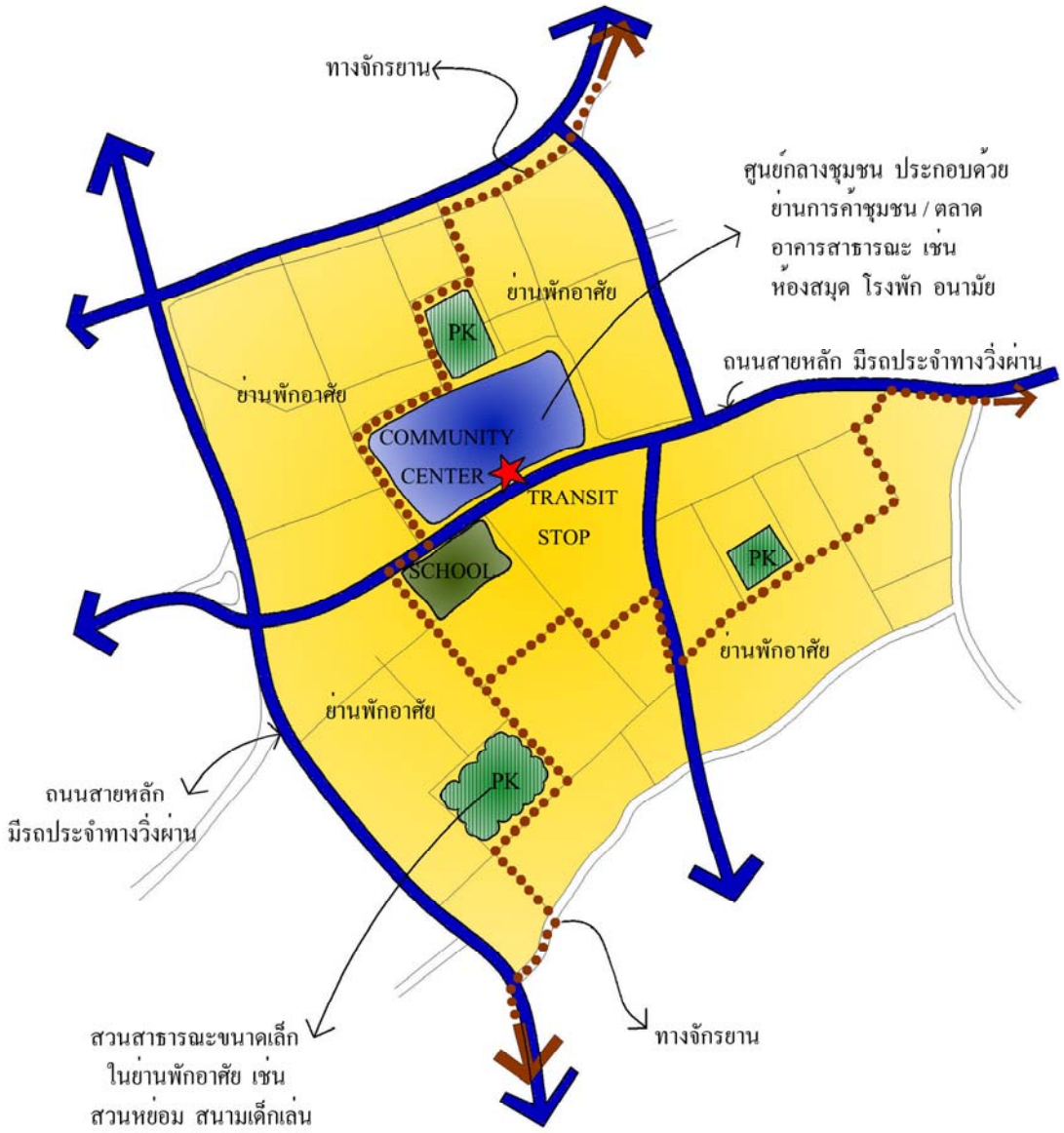
4.5.1 การพัฒนาย่านที่อยู่อาศัยรอบสถาบันการศึกษา

พื้นที่รอบสถาบันการศึกษาทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือเป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง มีกิจกรรมหลากหลายที่สอดคล้องและเกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของสถาบันการศึกษา มีศักยภาพที่น่าจะสามารถพัฒนาให้เป็นย่านพักอาศัยสำหรับนักศึกษาแบบมีคุณภาพ (ดังแสดงในรูปที่ 4.5.1-1) โดยเสนอให้ทำการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของโครงข่ายถนนในพื้นที่ รวมถึงการเพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะของชุมชน (Neighborhood Park) ในพื้นที่ย่านพักอาศัยหนาแน่นบริเวณนี้



รูปที่ 4.5.1-1 ย่านพักอาศัยแบบมีคุณภาพในพื้นที่รอบสถาบันการศึกษา

ผังแนวคิดการพัฒนาย่านพักอาศัยแบบมีคุณภาพ (แสดงในรูปที่ 4.5.1-2) มีรายละเอียดหลักๆดังนี้



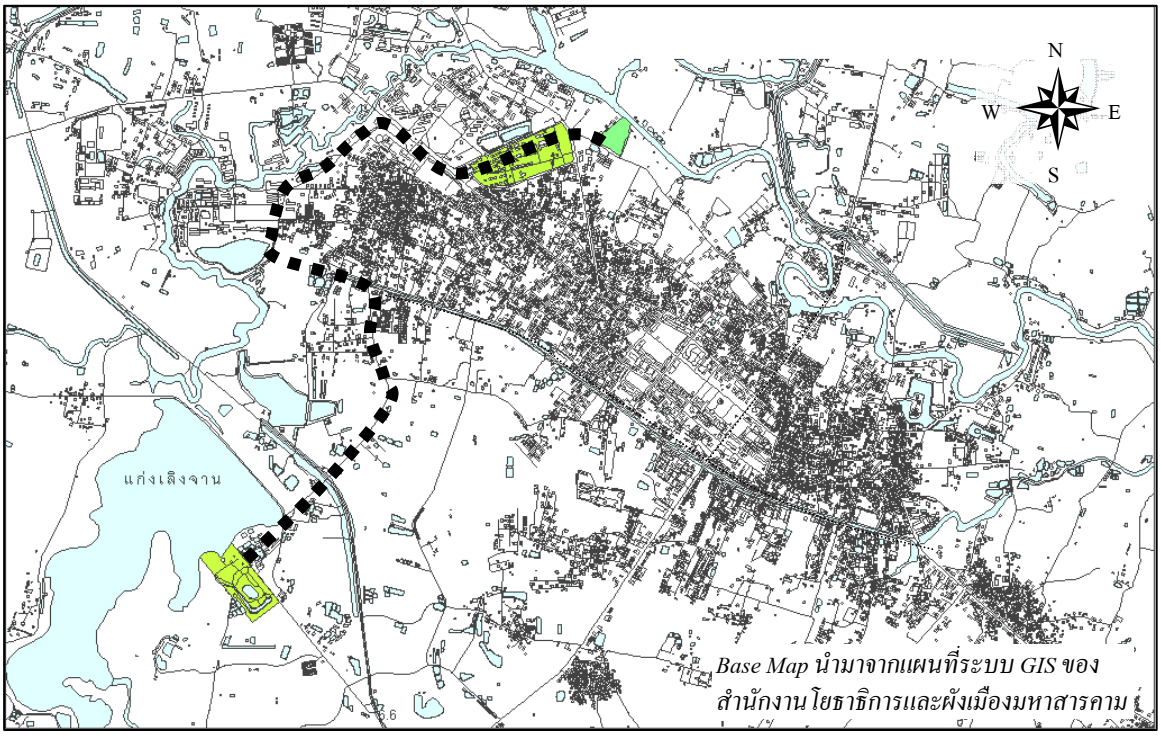
รูปที่ 4.5.1-2 ตัวอย่างผังแนวคิดการพัฒนาย่านพักอาศัยแบบมีคุณภาพ

- ย่านพักอาศัยแต่ละพื้นที่ (Neighborhood) จะมีสวนสาธารณะขนาดเล็กเพื่อให้บริการผู้พักอาศัยในพื้นที่นั้น เช่น อาจเป็นสวนหย่อม หรือสนามเด็กเล่น
- ศูนย์กลางชุมชน (Community Center) เป็นศูนย์กลางระดับชุมชน ประกอบด้วย ย่านการค้าของชุมชน เช่น ตลาดและอาคารพาณิชย์ และอาจเป็นที่ตั้งของอาคารสาธารณะ หรือหน่วยงานให้บริการด้านสังคม เช่น สถานีอนามัย โรงพัก ห้องสมุดประชาชน เป็นต้น
- โรงเรียนในระดับประถม / มัธยม มีขอบเขตการให้บริการในหลายชุมชน

- จัดให้มีบริการรถโดยสารสาธารณะวิ่งผ่านบริเวณศูนย์กลางชุมชน
- จัดให้มีทางเท้าตลอดแนวถนนในย่านพักอาศัย และมีทางจักรยานตัดผ่านเชื่อมโยงสถานที่สำคัญในชุมชน

4.5.2 โครงข่ายพื้นที่สีเขียวและทางจักรยาน (Open Space and Bike Route Network)

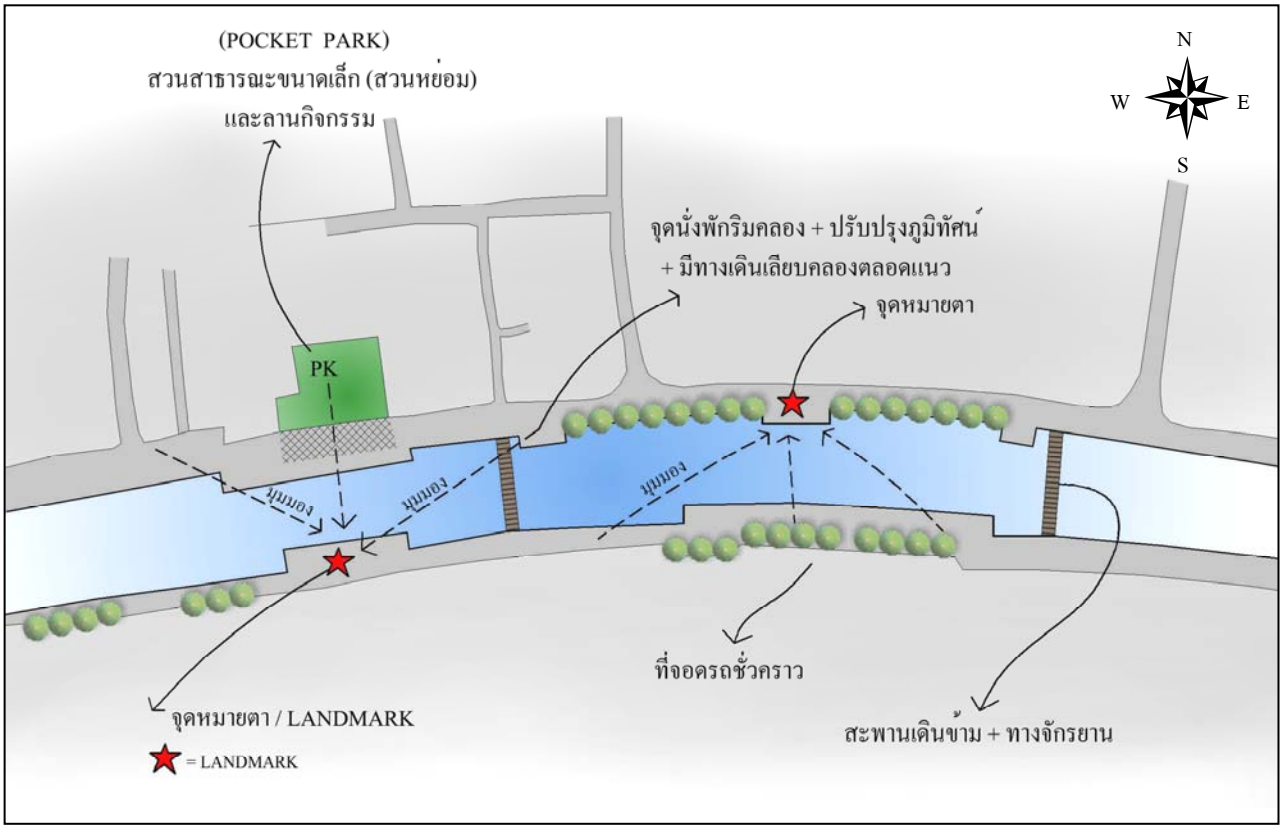
จากการที่เมืองมหาสารคามมีคลองสมถวิลราษฎร์ ผ่านบริเวณใจกลางเมืองซึ่งคลองดังกล่าวผ่านพื้นที่ย่านการค้า และ ย่านพักอาศัยหนาแน่นมาก และยังเป็นคลองที่เชื่อมต่อระหว่างย่านที่พักอาศัยรอบสถาบันการศึกษาทางด้านตะวันตก (โซน D) กับย่านใจกลางเมืองทำให้พื้นที่สองฟากของคลองมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นเส้นทางเดินและทางจักรยานภายในเมือง นอกจากนี้จากการสำรวจและจากข้อมูลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามพบว่าในเมืองมหาสารคามมีพื้นที่เพื่อการนันทนาการพักผ่อนหย่อนใจส่วนใหญ่อยู่บริเวณรอบนอกของเมือง การใช้เส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียวและพื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเหล่านี้เข้ากับพื้นที่ศูนย์รวมกิจกรรมของเมืองบริเวณริมคลองสมถวิลราษฎร์โดยทำให้เป็นระบบโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานของเมืองจะเป็นการส่งเสริมความน่าอยู่ของชุมชนในเมือง (ดังแสดงในรูปที่ 4.5.2-1)



รูปที่ 4.5.2-1 ตัวอย่างโครงข่ายพื้นที่สีเขียวและเส้นทางจักรยาน

โดยรูปที่ 4.5.2-2 แสดงผังแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิล ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

- ทำทางเดินขนานตามแนวคลองสมถวิล พร้อมจัดให้มีจุดนั่งพักเป็นช่วง
- ปรับปรุงภูมิทัศน์ โดยการออกแบบ Street Furniture และปลูกต้นไม้ให้ร่มรื่นตลอดแนว
- จัดให้มีที่จอดรถจักรยานเป็นจุดตามแนวทางเดินเลียบคลอง ซึ่งอาจจัดให้มีจุดจอดรถแบบชั่วคราวระยะสั้น ริมถนนเลียบคลอง
- สร้างความเชื่อมโยงทางสายตาโดยการสร้าง/จัดให้มีจุดหมายตาเป็นจุด โดยสามารถมองได้จากแนวเส้นทางเดินเลียบคลอง
- สร้างสะพานสำหรับคนเดินและทางจักรยานเป็นระยะ โดยออกแบบให้สะพานมีลักษณะที่โดดเด่นมีเอกลักษณ์ สามารถเป็น Landmark ของพื้นที่ริมคลองสมถวิลได้
- ปรับปรุงพื้นที่ว่างเปล่าริมคลองสมถวิลบางส่วนให้เป็นลานกิจกรรม หรือ สวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อน โดยอาจใช้หลัก Sharing the Main Street ปรับปรุงผิวจราจรบริเวณสวนสาธารณะหรือลานกิจกรรมเพื่อสร้างความเชื่อมโยงทางพื้นที่กับทางเดินริมคลอง



รูปที่ 4.5.2-2 ผังแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิล

4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องการผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม และสำนักงานเทศบาลเมืองมหาสารคาม เช่น แผนที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ข้อมูลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม รายงานการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมและจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและเรียกใช้ได้ง่าย ซึ่งโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นนี้ได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ต** และ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้จัดส่งฐานข้อมูลดังกล่าวให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

5. สภาพการจราจรและขนส่งในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการสำรวจสภาพการจราจร บนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์สภาพปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยได้ทำการออกสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนามในเดือนกุมภาพันธุ์ 2550 ข้อมูลที่สำรวจได้ มีดังนี้

- การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน
- การสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนน
- การสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก
- การสำรวจจุดอันตรายบนโครงข่ายถนน

คณะที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านการจราจรและขนส่งเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการจราจรและขนส่ง

- ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจร
- ข้อมูลปริมาณยานพาหนะจดทะเบียน
- ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม

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

นอกจากนั้น ***คณะที่ปรึกษา*** ได้สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลอื่นๆ 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 ได้สำรวจปริมาณการจราจรบนช่วงถนน (Link Count) โดยแบ่งเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า (07:00 – 10:00 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็น (15:00 – 18:00 น.) รวม 9 ชั่วโมง โดยได้ดำเนินการสำรวจในช่วงวันที่ 31 มกราคม–2 กุมภาพันธุ์ 2550 โดยได้รับความอนุเคราะห์จากวิทยาลัยอาชีวะศึกษามหาสารคาม ให้การสนับสนุนนักศึกษาเพื่อช่วยในการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรที่ช่วงถนนในครั้งนี้ โดยปริมาณจราจรบนช่วงถนนที่สำรวจได้จะปรับเทียบให้อยู่ในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) โดยแสดงเป็นกราฟปริมาณจราจรที่แปรผันตามเวลา และแผนภูมิแสดงสัดส่วนยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนช่วงถนนสายต่าง ๆ ที่ได้ทำการสำรวจ ดังแสดงใน **ภาคผนวก ก** จุดสำรวจปริมาณการจราจรบนช่วงถนน (Link Count) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามมีทั้งหมด 18 จุด ดังแสดงไว้ในรูปที่ 5.1-1 โดยตำแหน่งของแต่ละจุดจะมีรายละเอียดดังนี้

จุดที่ 1 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปจังหวัดกาฬสินธุ์)

จุดที่ 2 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (ไปอำเภอโกสุมพิสัย)

จุดที่ 3 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปอำเภอบรบือ)

จุดที่ 4 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 (ไปอำเภอวาปีปทุม)

จุดที่ 5 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด)

จุดที่ 6 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) หน้าโรงงานน้ำแข็ง

จุดที่ 7 บริเวณตามแนวถนนนครสวรรค์ (ด้านหน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)

จุดที่ 8 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง)

จุดที่ 9 บริเวณตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) (กม.ที่ 7)

จุดที่ 10 บริเวณตามแนวถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์

จุดที่ 11 บริเวณตามแนวถนนมหาชัยดำริห์ (ด้านหน้าวัดธัญญาวาส)

จุดที่ 12 บริเวณตามแนวถนนนครสวรรค์ (ด้านหน้าศูนย์จำหน่ายจักรยานยนต์ Honda)

จุดที่ 13 บริเวณตามแนวถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน

จุดที่ 14 บริเวณตามแนวสมถวิลราษฎร์ (ด้านหน้าร้านแสงสยาม การไฟฟ้า)

จุดที่ 15 บริเวณตามแนวถนนนพมาศ (ด้านข้างวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม)

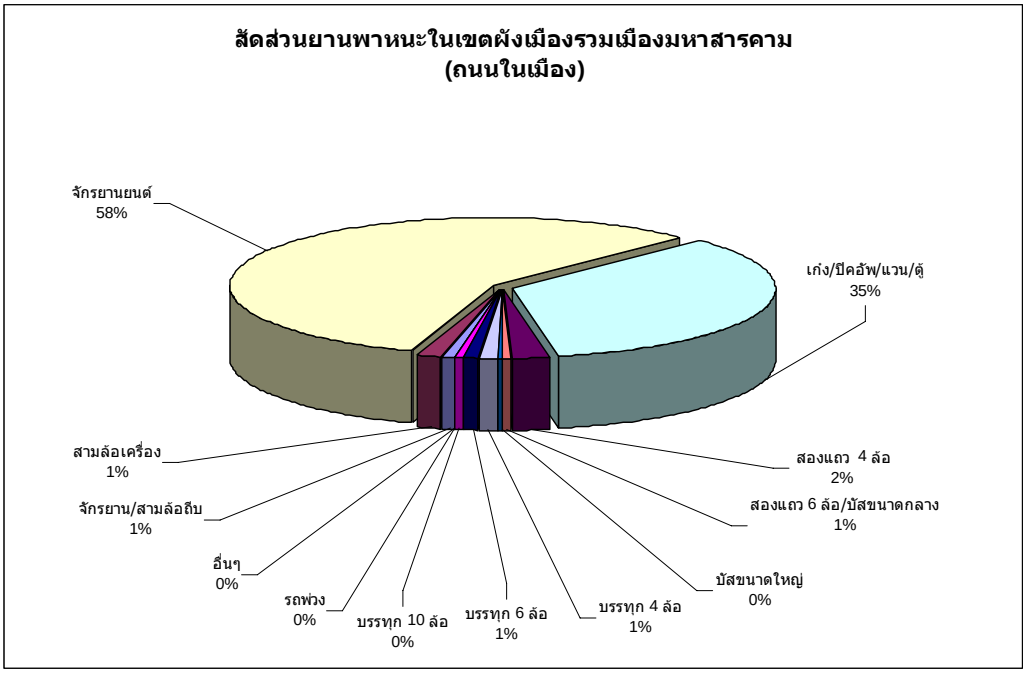
จุดที่ 16 บริเวณตามแนวถนนผดุงวิถี (ช่วงระหว่างถนนนครสวรรค์และถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน)

จุดที่ 17 บริเวณตามแนวถนนสารคามผดุง (ด้านหน้าธนาคารไทยพาณิชย์)

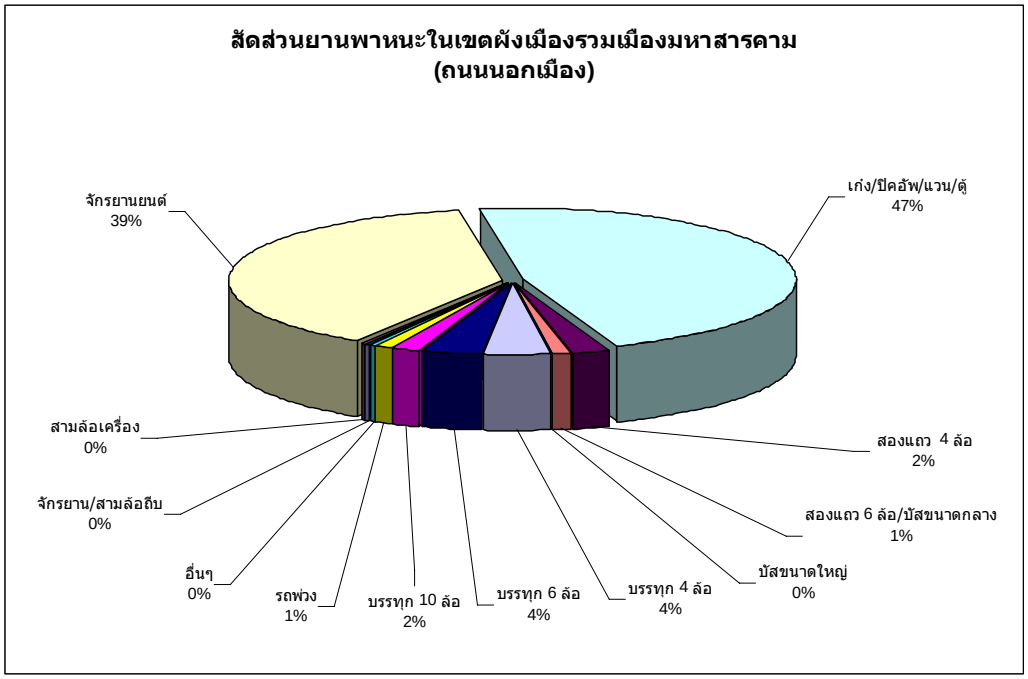
จุดที่ 18 บริเวณตามแนวถนนนครสวรรค์ (ด้านหน้าวัดอภิสิทธิ์)

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

สัดส่วนองค์ประกอบของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยจากการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนจำนวน 18 จุด สำหรับถนนในเมืองและถนนนอกเมือง พบว่าสัดส่วนองค์ประกอบของถนนในเมืองและถนนนอกเมืองมีความแตกต่างกันมาก สำหรับถนนในเมืองรถส่วนใหญ่เป็นรถประเภทจักรยานยนต์ ซึ่งมีสัดส่วนถึงร้อยละ 57.4 รองลงมาเป็นรถประเภทเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/ตู้ ร้อยละ 34.8 ส่วนถนนนอกเมืองยวดยานส่วนใหญ่เป็นรถประเภทเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/ตู้ ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 46.8 รองลงมาเป็นรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 38.8 จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่าผู้ใช้รถใช้ถนนจะใช้รถจักรยานยนต์เป็นหลักสำหรับการสัญจรในเมือง ส่วนการสัญจรนอกเมืองผู้ใช้รถใช้ถนนจะใช้รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/ตู้เป็นหลัก ดังข้อมูลที่แสดงไว้ในรูปที่ 5.1-2 และ 5.1-3 สำหรับจุดที่มีปริมาณจราจรสูงสุดและจุดที่มีปริมาณจราจรต่ำสุด แบ่งตามตำแหน่งที่ตั้งของถนนที่อยู่บริเวณนอกเมืองและในเมือง ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:30 – 13:30 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.1-1



รูปที่ 5.1-2 สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนในเมืองในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม



รูปที่ 5.1-3 สัดส่วนเฉลี่ยของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ บนถนนนอกเมือง ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

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) (2,840)	ทล.หมายเลข 23 (จุดที่ 6) (618)	ถ.สมถวิลราษฎร์ (จุดที่ 14) (1,424)	ถ.ธรรมวงศ์สวัสดิ์ (จุดที่ 10) (265)
ไม่เร่งด่วน (12:30 – 13:30)	ทล.หมายเลข 213 (จุดที่ 1) (2,048)	ทล.หมายเลข 23 (จุดที่ 6) (537)	ถ.สมถวิลราษฎร์ (จุดที่ 18) (1,095)	ถ.ธรรมวงศ์สวัสดิ์ (จุดที่ 10) (272)
เร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30)	ทล.หมายเลข 213 (จุดที่ 1) (2,241)	ทล.หมายเลข 23 (จุดที่ 9) (562)	ถ.นครสวรรค์ (จุดที่ 12) (1,282)	ถ.ธรรมวงศ์สวัสดิ์ (จุดที่ 10) (332)

ในการคำนวณหาค่าความจุของถนน (Capacity) คณะที่ปรึกษาได้ใช้มาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา (ที่แสดงไว้ในตารางที่ 5.1-2) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจรต่อความจุของถนน (Volume/Capacity, V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:30 – 13:30 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) บนช่วงถนนสายต่าง ๆ ที่ทำการสำรวจได้แสดงไว้ในรูปที่ 5.1-4 ถึง 5.1-6

ผลจากการคำนวณหาค่าอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุของถนน (V/C Ratio) บนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พบว่าถนนในเขตเมืองในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:30 – 13:30 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) พบว่ามีเพียงจุดที่ 14 บริเวณตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์ ที่มีค่า V/C มากกว่าหรือเท่ากับ 1 คือมีค่า 1.06 (ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า) ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการจอดรถข้างทางทำให้ความจุของถนนลดลง ประกอบกับมีจำนวนปริมาณจราจรสูง จึงจำเป็นต้องได้รับการจัดการเพื่อแก้ปัญหาในบริเวณช่วงถนนดังกล่าว ส่วนในจุดอื่นนั้นไม่มีจุดใดบนโครงข่ายถนนในเขตผังเมือง

รวมเมืองมหาสารคามที่มีค่าปริมาณจราจรที่แล่นผ่านมีค่ามากกว่าปริมาณจราจรสูงสุดที่ถนนจะสามารถรองรับได้

เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงถนนนอกเมืองพบว่าทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่มีอัตราส่วน V/C ไม่เกิน 0.51 ซึ่งถือว่าปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นจริงในกระแสจราจรบริเวณถนนดังกล่าวยังมีค่าต่ำมากเมื่อเทียบกับความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของถนนเส้นนั้น จึงสรุปได้ว่าถนนนอกเมืองนั้นไม่น่าจะมีปัญหาการจราจรติดขัด ประกอบปัจจุบันกรมทางหลวง ได้มีโครงการปรับปรุงก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร จึงทำให้โครงข่ายถนนนอกเมืองมหาสารคามสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกเป็นจำนวนมาก

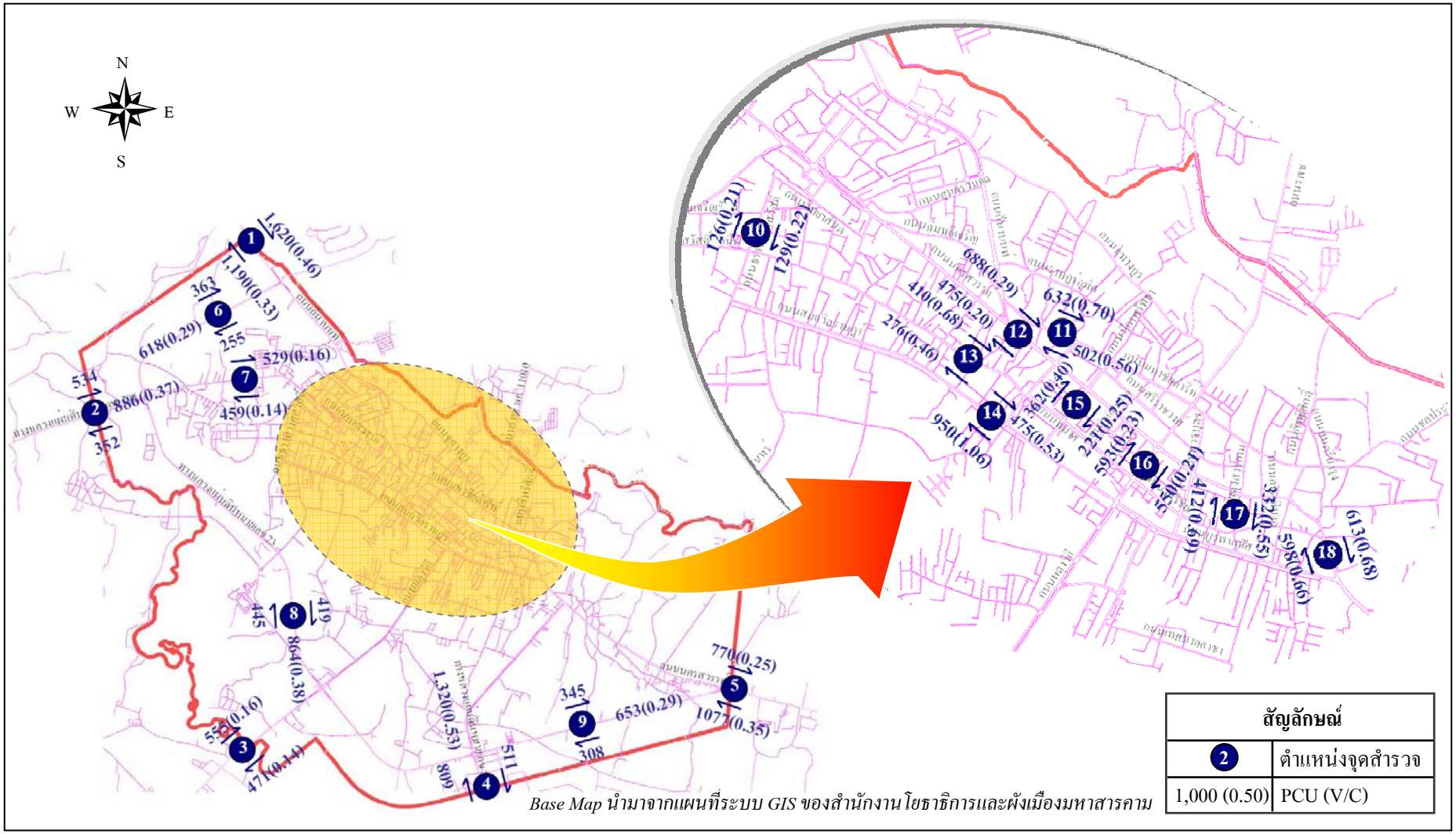
เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงถนนในเมืองทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการสำรวจ พบว่า ถนนส่วนใหญ่มีอัตราส่วน V/C ระหว่าง 0.20 - 0.60 (ระดับการให้บริการระดับ A) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถนนส่วนใหญ่ยังสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกมาก สำหรับบริเวณช่วงถนนที่มีค่า V/C สูงสุดนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าบนช่วงถนนสมถวิลราษฎร์ ช่วงระหว่างถนนผดุงวิถีตัดกับถนนนครสวรรค์ ซึ่งมีค่า V/C เท่ากับ 1.06 เทียบเป็นระดับการให้บริการระดับ F ซึ่งเป็นระดับการให้บริการที่อยู่ในขั้นวิกฤต

จากผลการสำรวจและวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า โครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามส่วนใหญ่สามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกเป็นจำนวนมาก เมื่อพิจารณาเฉพาะปริมาณจราจรในสภาพปัจจุบัน จะมีเพียงจุดเดียวที่ต้องได้รับการแก้ไข (จุดที่ 14 บนถนนสมถวิลราษฎร์ ช่วงระหว่างถนนผดุงวิถีตัดกับถนนนครสวรรค์) ให้มีระดับการบริการที่ดีขึ้น

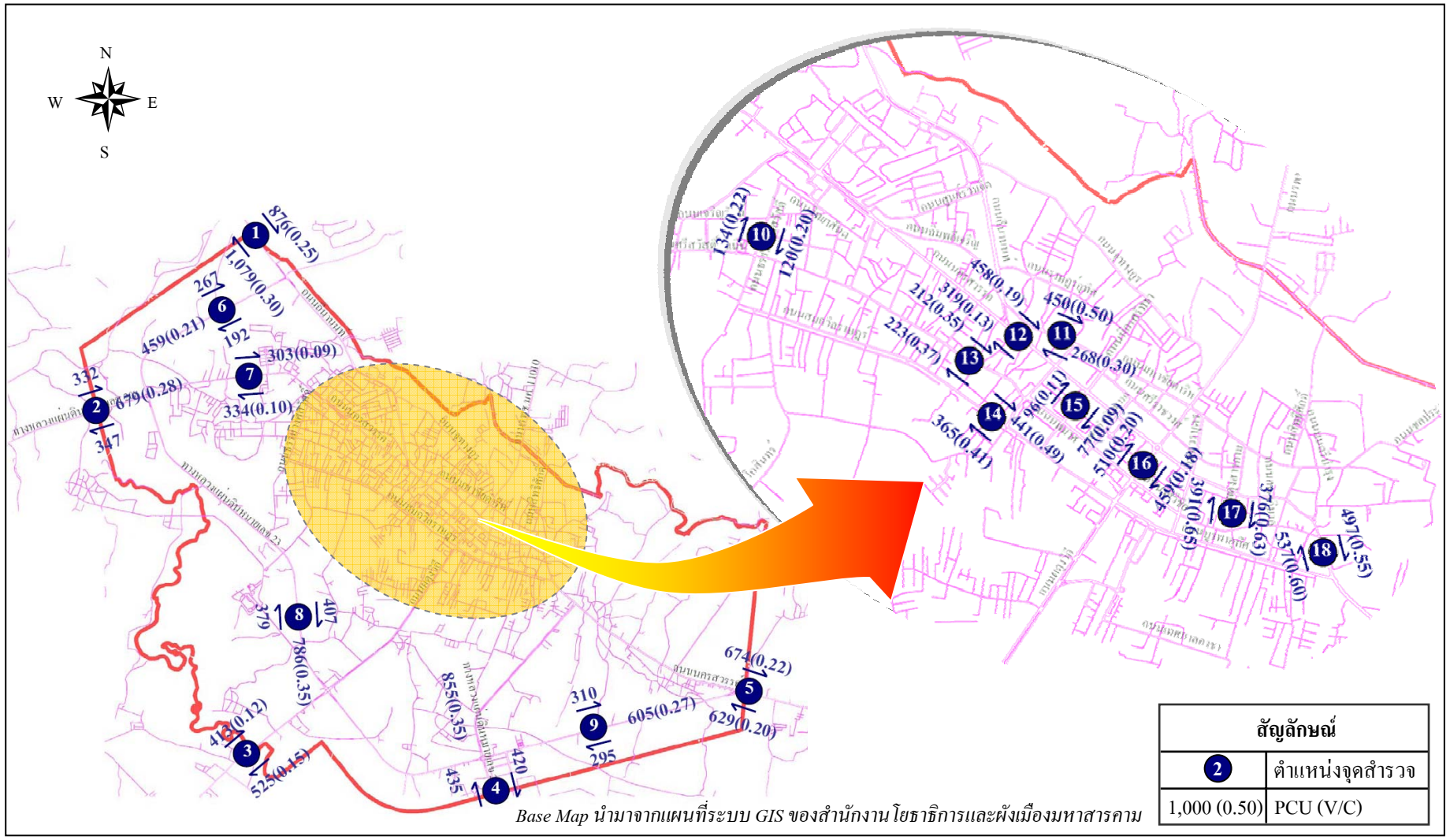
ตารางที่ 5.1-2 เกณฑ์ระดับการให้บริการของถนนในเมือง

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

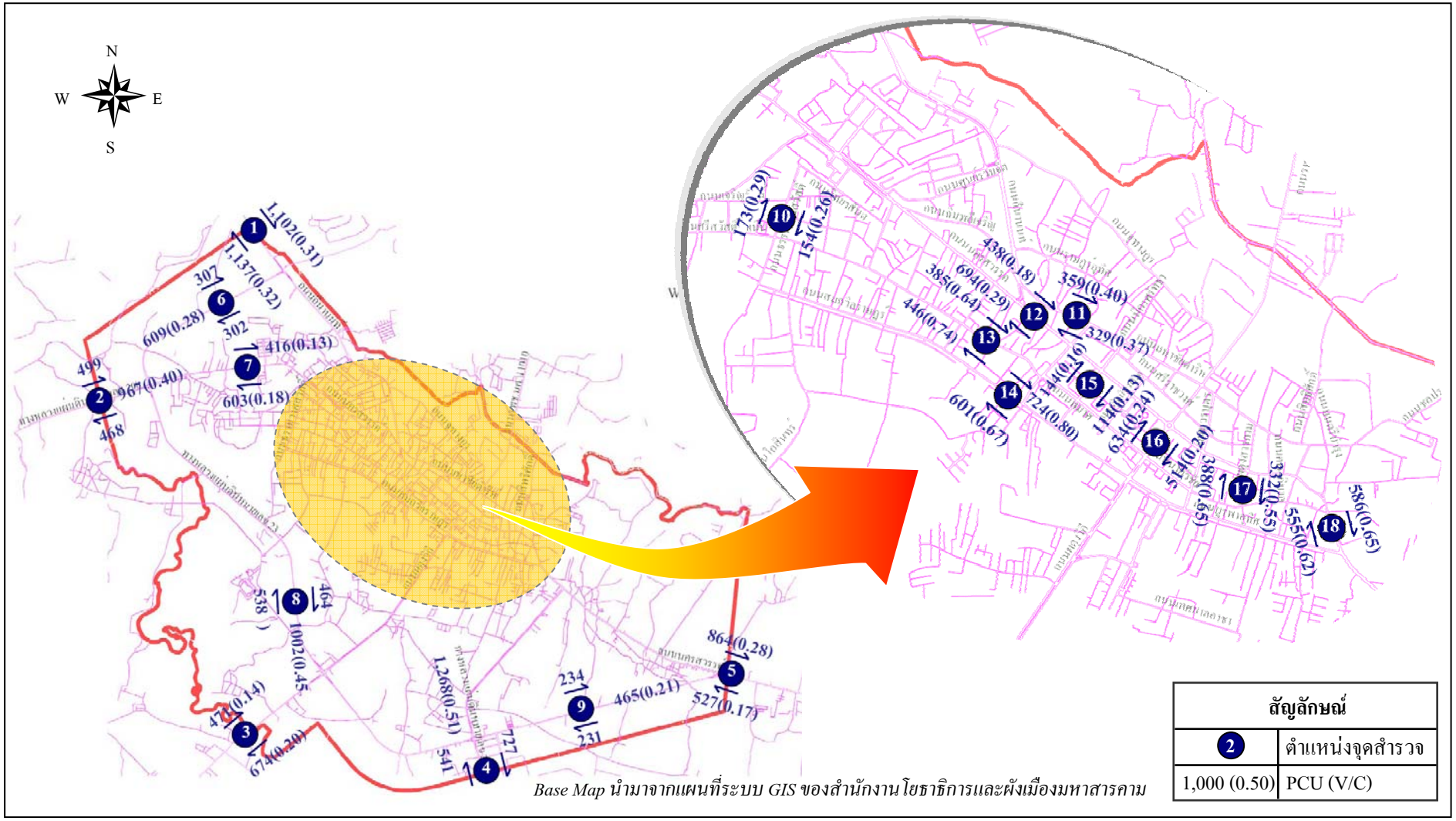
ที่มา: Austroads, 1998



รูปที่ 5.1-4 ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 08:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม (จากการสำรวจ)



รูปที่ 5.1-5 ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:30 – 12:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม (จากการสำรวจ)



รูปที่ 5.1-6 ปริมาณจราจรและอัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม (จากการสำรวจ)

นอกจากนี้ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้ดำเนินการสำรวจปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานประเภทต่างๆ เพิ่มอีก 2 ตำแหน่ง บริเวณถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ช่วงระหว่างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด) ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรหลักที่เชื่อมระหว่างมหาวิทยาลัยมหาสารคามและเมืองมหาสารคาม และบริเวณถนนภายในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้านอาคารบริการกลาง (ดังแสดงในรูปที่ 5.1-7) เพื่อวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมและการให้บริการของโครงข่ายถนนบริเวณดังกล่าว

รูปที่ 5.1-7 ตำแหน่งสำรวจปริมาณจราจรและสัดส่วนยานพาหนะบริเวณมหาวิทยาลัยมหาสารคาม *(ที่มา: www.msu.ac.th)*

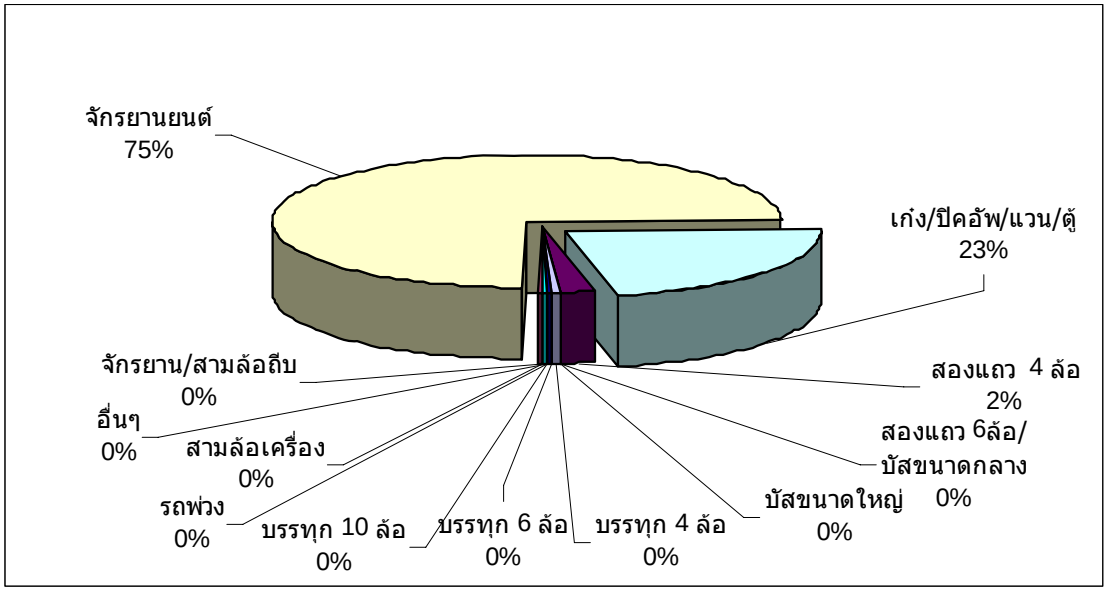
ผลจากการคำนวณปริมาณจราจรทั้งสองตำแหน่งพบว่าโครงข่ายถนนสามารถรองรับการให้บริการได้เพียงพอ เพียงแต่ยังขาดการจัดการการจราจรตามแนวเส้นทางที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางสายหลักที่เข้าสู่มหาวิทยาลัยมหาสารคามซึ่งเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร แต่ยังขาดการจัดการที่เหมาะสมจึงทำให้การจราจรตามแนวถนนดังกล่าวมีความสับสนวุ่นวาย เกิดความขัดแย้งของกระแสจราจรตามแนวเส้นทางดังกล่าวตลอดช่วงถนน เนื่องจากมีกิจกรรมตลอดสองข้างทาง ดังนั้นควรพิจารณาจัดการการจราจรตามแนวโครงข่ายถนนเพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งของ

กระแสจราจรและอุบัติเหตุจราจรที่อาจจะเกิดขึ้น ตารางที่ 5.1-3 แสดงปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคามทั้งสองจุด

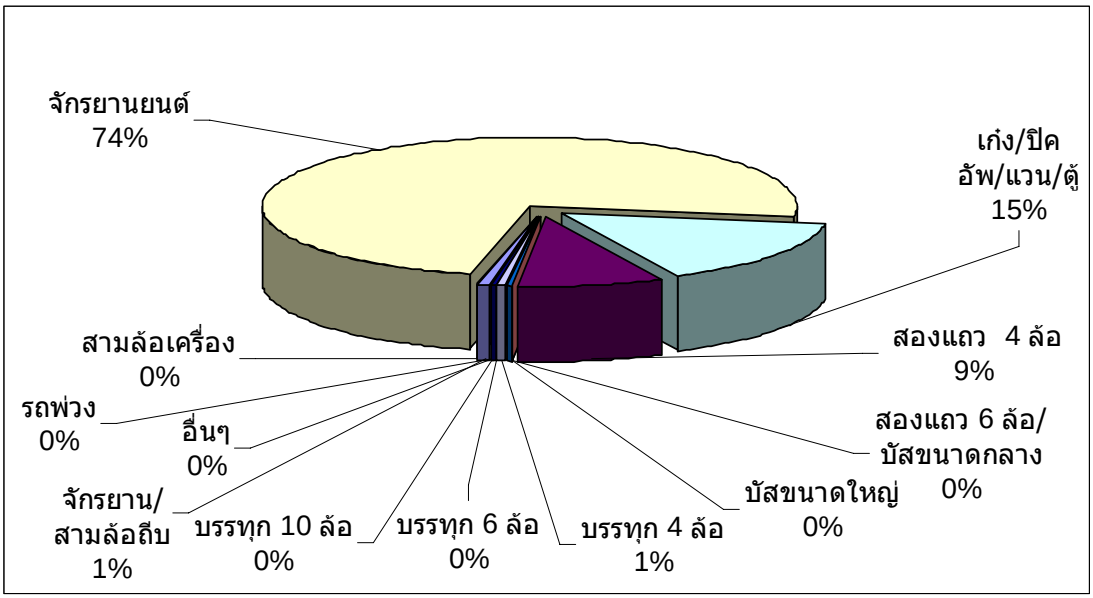
ตารางที่ 5.1-3 ปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จุดสำรวจ	สถานที่ใกล้เคียง	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (PCU/hr.) (V/C)		
			(7.30-8.30 น.)	(12.30-13.30 น.)	(16.30-17.30 น.)
A	ร้านเฟ้งเนื้อเกาหลี	เข้า - มมส.	848 (0.35)	1,093 (0.45)	1,835 (0.75)
		ออก - มมส.	1,606 (0.66)	1,260 (0.52)	1,440 (0.59)
B	อาคารบริการกลาง	เข้า - มมส.	372 (0.23)	465 (0.29)	440 (0.28)
		ออก - มมส.	246 (0.15)	412 (0.26)	362 (0.23)

ผลจากการคำนวณหาสัดส่วนยวดยานประเภทต่างๆ บริเวณโครงข่ายถนนมหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่าทั้งสองตำแหน่งมีสัดส่วนยวดยานที่ใกล้เคียงกัน คือมีสัดส่วนรถจักรยานยนต์ประมาณร้อยละ 75 และรถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 23 และร้อยละ 15 ในบริเวณจุดสำรวจด้านหน้าร้านเฟ้งเนื้อเกาหลี (จุด A) และด้านหน้าอาคารบริการกลาง (จุด B) ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 5.1-8 และรูปที่ 5.1-9) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาจัดทำช่องทางเฉพาะสำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีปริมาณที่สูงให้สอดคล้องกับสัดส่วนยวดยานที่สัญจรในบริเวณดังกล่าว



รูปที่ 5.1-8 สัดส่วนยวดยานประเภทต่างๆ บนถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ด้านหน้าร้านเฟ้งเนื้อเกาหลี จุด A)



รูปที่ 5.1-9 สัดส่วนยวดยานประเภทต่างๆ ภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
(ด้านหน้าอาคารบริการกลาง จุด B)

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 13 สาย ดังนี้ คือ

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปจังหวัดกาฬสินธุ์) - ถนนถีนานนท์
2) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (ไปอำเภอโกสุมพิสัย) - ถนนนครสวรรค์ - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด)
3) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ตอนเลี่ยงเมือง)
4) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปอำเภอบรบือ) – ถนนผดุงวิถี – ถนนทางหลวงชนบท (ไปบ้านท่าประกาย)
5) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040
6) ถนนสมถวิลราษฎร์

7) ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน
8) ถนนมหาชัยดำริห์
9) ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์
10) ถนนอภิบาลบำรุง
11) ถนนนพมาศ
12) ถนนวรบุตร
13) ถนนสารคามผดุง

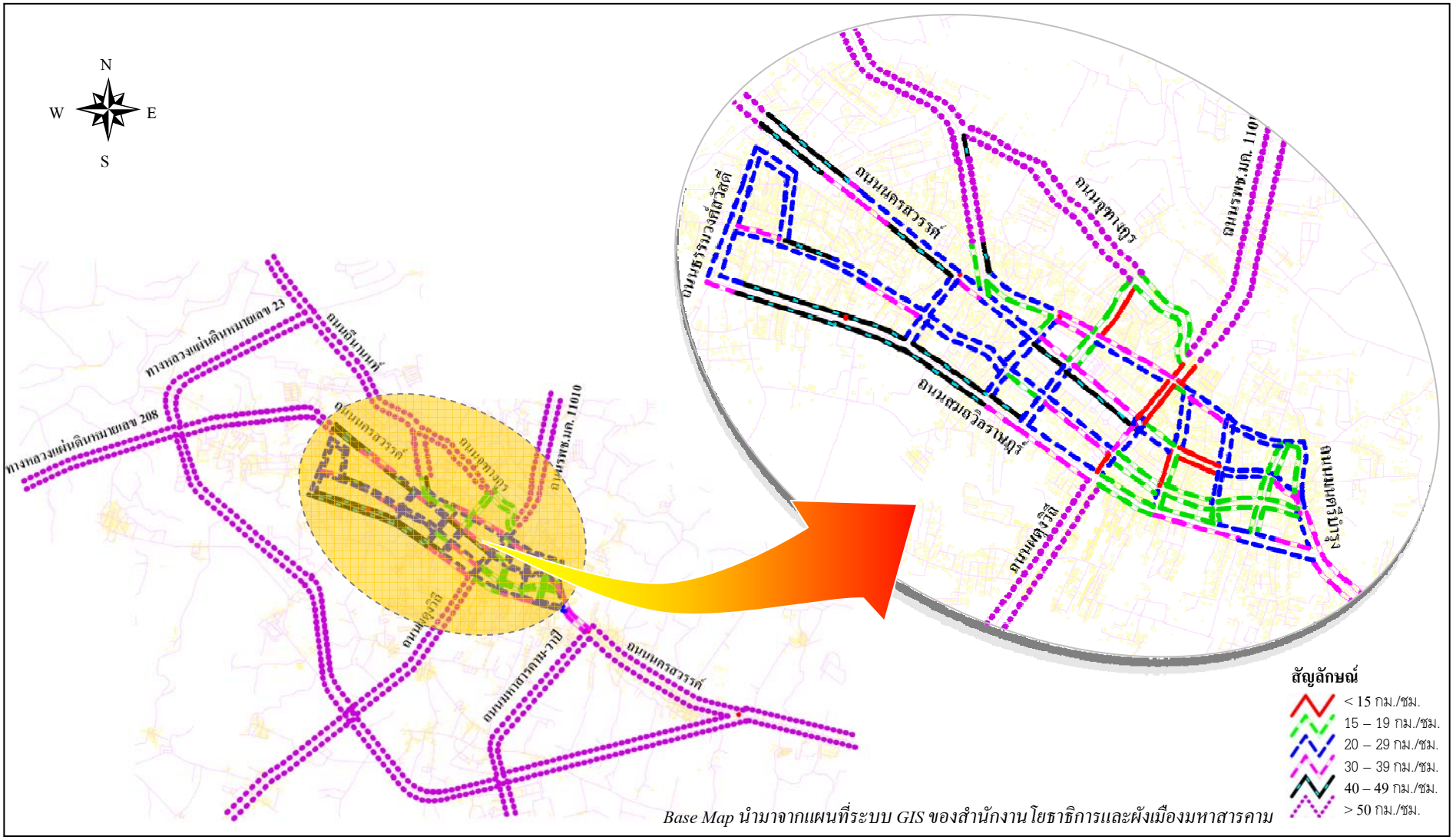
ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนช่วงถนนในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:00 – 10:00 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) ที่สำรวจได้นำมาใช้ในการกำหนดระดับการให้บริการของถนนโดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาระดับการให้บริการของถนนในเมืองได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.1-2 และรูปที่ 5.2-1 ถึง 5.2-3 แสดงผลการสำรวจความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (7:00 – 10:00 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 14:00 น.) และช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.) ตามลำดับ ช่วงถนนที่แสดงด้วยแถบทึบสีแดงจะมีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่า 15 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งแสดงว่าช่วงถนนดังกล่าวมีระดับการให้บริการในระดับต่ำกว่าหรือเท่ากับ F โดยจะแสดงถึงสภาพปัญหาการจราจรติดขัด

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

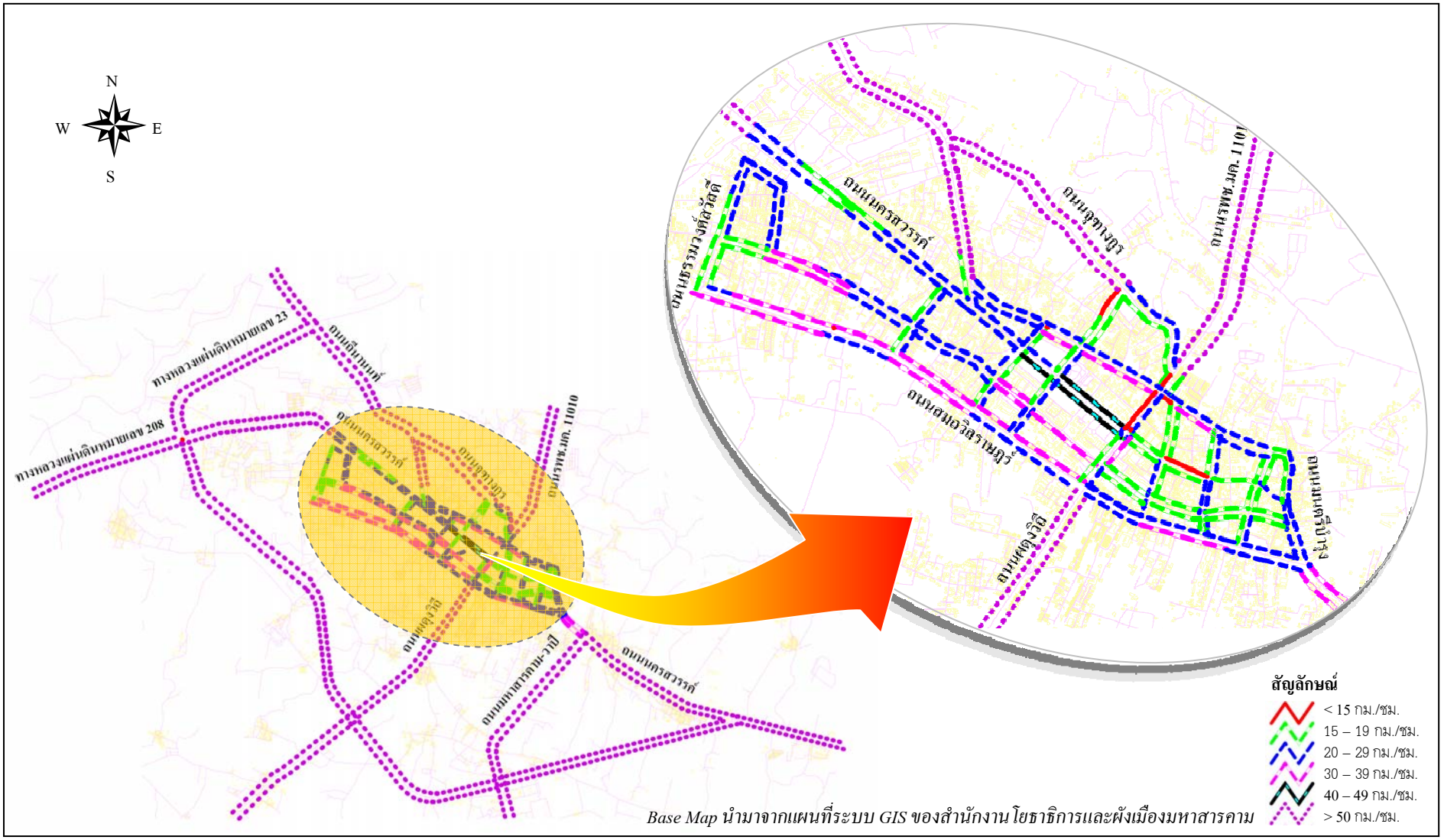
สำหรับถนนในเมืองพิจารณาทั้ง 3 ช่วงเวลา จากรูปที่ 5.2-1 ถึง 5.2-3 พบว่า ช่วงถนนกว่าครึ่งที่ทำการสำรวจมีความเร็วต่ำอยู่ในช่วงระหว่าง 15 - 19 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ระดับการให้บริการ E) ซึ่งเป็นจุดชี้ถึงสภาพปัญหาการจราจรที่เริ่มติดขัด นอกจากนี้ถนนที่ทำการสำรวจมีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่า 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ระดับการให้บริการ F) ซึ่งเป็นความเร็วที่แสดงถึงปัญหาจราจรติดขัดบริเวณช่วงถนนดังกล่าวได้แก่ ถนนวรบุตร ถนนผดุงวิถี เป็นต้น

จากผลการสำรวจปริมาณจราจรดังได้กล่าวไปแล้ว ซึ่งสรุปได้ว่าโครงข่ายถนนส่วนใหญ่สามารถรองปริมาณจราจรได้เป็นอย่างดี แต่เมื่อพิจารณาจากความเร็วของยวดยานในกระแสจราจรกลับพบว่า ความเร็วเฉลี่ยของยวดยานในกระแสจราจรมีค่าต่ำมาก เข้าขั้นมีปัญหาการจราจรติดขัดที่

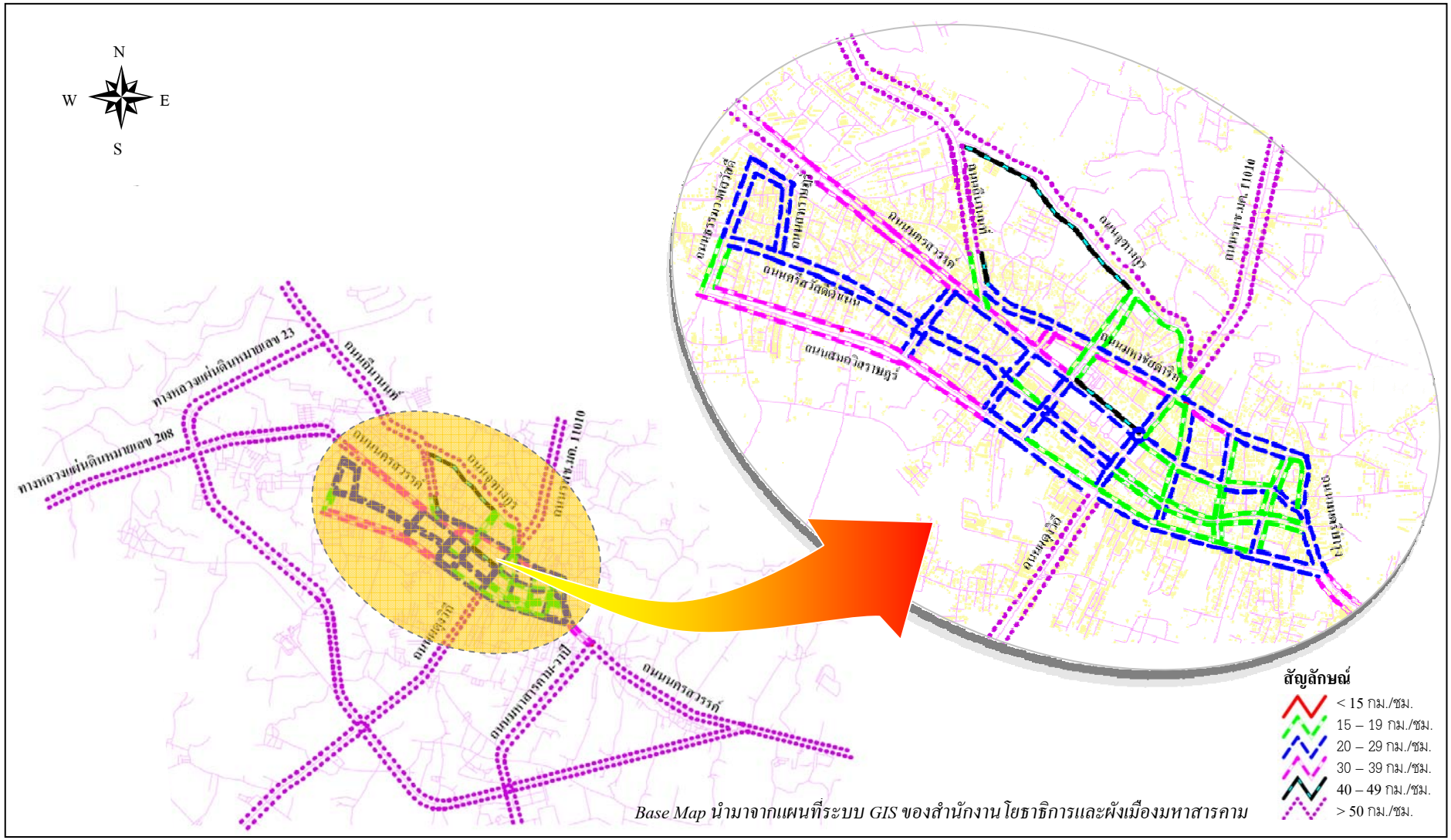
วิกฤต ดังนั้นปัญหาจราจรติดขัดที่เกิดขึ้นน่าจะเกิดโดยมีสาเหตุมาจากโครงข่ายถนนเอง ซึ่งเป็นโครงข่ายถนนที่มีทางแยกจำนวนมากและแต่ละทางแยกอยู่ใกล้กันมาก ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ยวดยานต้องใช้ความระมัดระวังในการขับรถมากขึ้น เป็นสาเหตุให้ความเร็วของยวดยานในกระแสจราจรค่อนข้างต่ำ นอกจากปัญหาในเรื่องโครงข่ายถนนเองแล้วสาเหตุสำคัญที่คาดว่าน่าจะทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด คือ มีการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม เช่น การจัดจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรไม่เหมาะสม การจอดรถและการเข้า-ออกที่จอดรถไม่เป็นระเบียบกีดขวางการจราจร เป็นต้น



รูปที่ 5.2-1 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (7:00 – 10:00 น.)



รูปที่ 5.2-2 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของยวดยานบนช่วงถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (11:00 – 13:00 น.)


N
W
E
S
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208
ถนนนครสวรรค์
ถนนจตุรทิศ
ถนนมหาสารคาม-กาฬสินธุ์
ถนนสามอำเภอ
ถนนศรีสวัสดิ์วงษ์นิยม
ถนนมหาชัยตะวันออก
ถนนสุขาภิบาล 1
ถนนสุขาภิบาล 2
ถนนสุขาภิบาล 3
ถนนสุขาภิบาล 4
ถนนสุขาภิบาล 5
ถนนสุขาภิบาล 6
ถนนสุขาภิบาล 7
ถนนสุขาภิบาล 8
ถนนสุขาภิบาล 9
ถนนสุขาภิบาล 10
ถนนสุขาภิบาล 11
ถนนสุขาภิบาล 12
ถนนสุขาภิบาล 13
ถนนสุขาภิบาล 14
ถนนสุขาภิบาล 15
ถนนสุขาภิบาล 16
ถนนสุขาภิบาล 17
ถนนสุขาภิบาล 18
ถนนสุขาภิบาล 19
ถนนสุขาภิบาล 20
ถนนสุขาภิบาล

5.3 การสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอยและจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก

คณะที่ปรึกษา ได้ดำเนินการสำรวจปริมาณการจราจรบริเวณทางแยก (Intersection Turning Movement Count) ระหว่างวันที่ 31 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ 2550 ที่ผ่านมา โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า คือระหว่างเวลา 07:00 – 10:00 น. ในช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วนคือระหว่างเวลา 11:00 – 14:00 น. และในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเย็นคือ ระหว่างเวลา 15:00 – 18:00 น. รวม 9 ชั่วโมง ประเภทของยวดยานจะถูกจำแนกออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้ คือ

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

จุดที่ทำการสำรวจปริมาณจราจร ณ ทางแยก มี 17 จุด และได้ทำการสำรวจความล่าช้าและความยาวแถวคอยบริเวณทางแยก ที่ตำแหน่งเดียวกันกับบริเวณที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรซึ่งสำรวจจำนวน 13 จุด นอกจากนี้ที่ปรึกษายังได้สำรวจข้อมูลระบบสัญญาณไฟจราจร ณ แยกต่าง ๆ อันได้แก่ ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจร (Cycle length) ช่วงเวลาไฟเขียว (Green time) ช่วงเวลาไฟเหลือง ช่วงเวลาไฟแดง ช่วงเวลาไฟแดงทุกด้าน (All red) และทำการสำรวจจังหวะสัญญาณไฟจราจรด้วย จุดที่ทำการสำรวจแสดงดังในรูปที่ 5.3 -1 โดยตำแหน่งของแต่ละจุดจะมีรายละเอียดดังนี้

จุดที่ 1 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปจังหวัดกาฬสินธุ์) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง)

จุดที่ 2 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 208 (ไปอำเภอโกสุมพิสัย)

จุดที่ 3 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 23 (ไปอำเภอบรบือ)

จุดที่ 4 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 2040 (ไปอำเภอวาปีปทุม)

จุดที่ 5 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด)

จุดที่ 6 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 2040 (ไปอำเภอวาปีปทุม)

จุดที่ 7 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด) ตัดกับถนนสมถวิลราษฎร์

จุดที่ 8 สามแยกถนนสมถวิลราษฎร์ตัดกับถนนสารคามผดุง

จุดที่ 9 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนวรบุตร

จุดที่ 10 สี่แยกถนนสมถวิลราษฎร์ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 23 (ไปอำเภอบรบือ)

จุดที่ 11 สี่แยกถนนผดุงวิถี (ไปอำเภอบรบือ) ตัดกับถนนมหาชัยดำริห์

จุดที่ 12 สามแยกถนนนครสวรรค์ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปจังหวัดกาฬสินธุ์)

จุดที่ 13 สี่แยกถนนศรีสวัสดิ์ดำเนินตัดกับถนนธรรมรงค์สวัสดิ์

จุดที่ 14 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนอภิบาลบำรุง

จุดที่ 15 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนนพมาศ

จุดที่ 16 วงเวียนหอนาฬิกา (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนทางหลวงแผ่นดินหลายเลข 23)

จุดที่ 17 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปจังหวัดกาฬสินธุ์) ตัดกับถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม

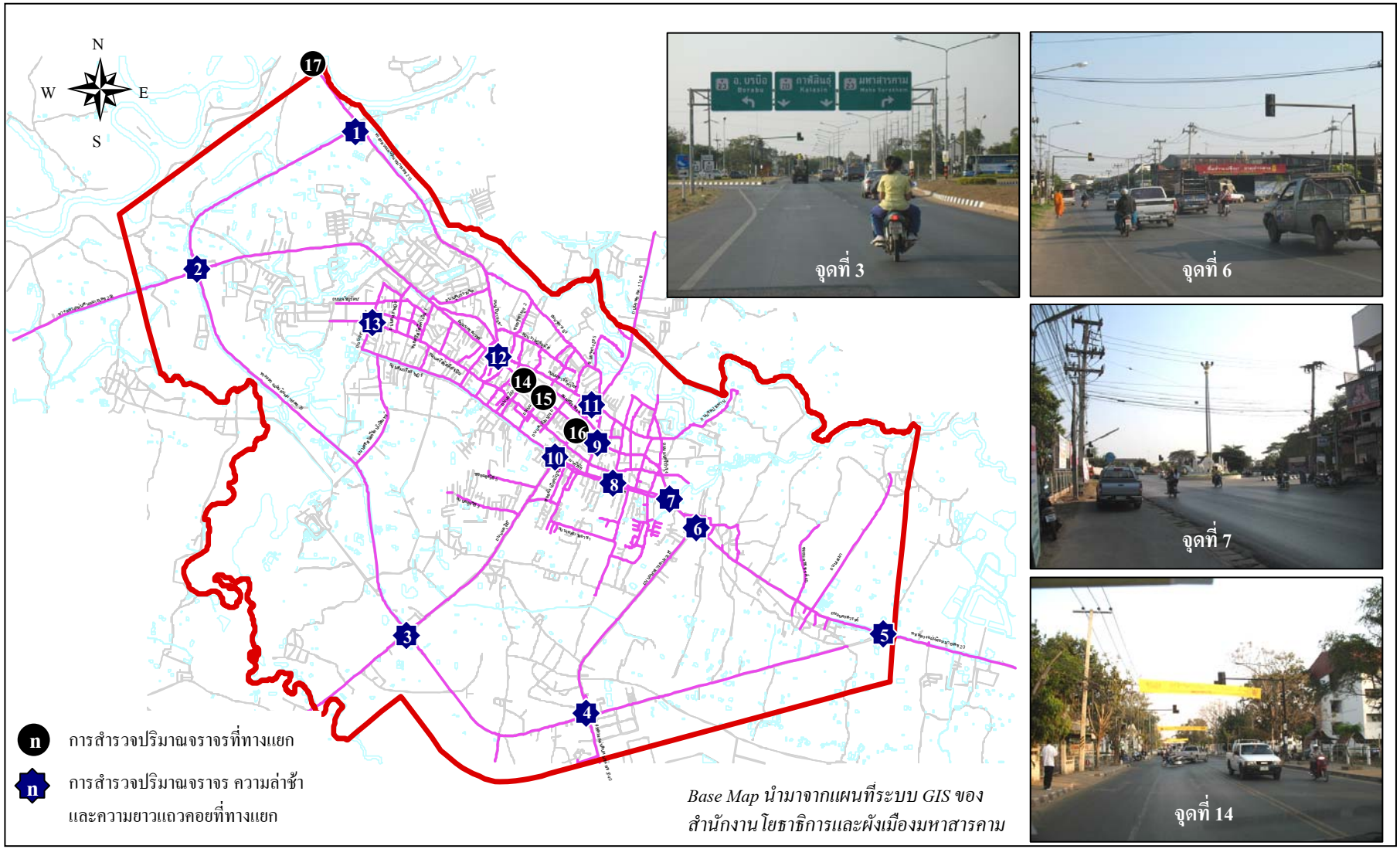
ผลจากการสำรวจความล่าช้า ณ ทางแยกสามารถทำโดยใช้เกณฑ์ประเมินระดับการให้บริการของทางแยกซึ่งพิจารณาจากความล่าช้าที่แต่ละขาของทางแยก (Highway Capacity Manual, 2000) ดังแสดงในตารางที่ 5.3-1 คณะที่ปรึกษาได้แสดงผลการสำรวจปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (07:30 – 8:30 น.) ช่วงชั่วโมงไม่เร่งด่วน (12:30 – 13:30 น.) และชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (16:30 – 17:30 น.) ไว้ใน **ภาคผนวก ข** จากผลการสำรวจพบว่า ณ ทางแยกที่ทำการสำรวจในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามส่วนใหญ่มีระดับการให้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ A ถึง C ซึ่งถือว่าการจราจรมีสภาพคล่องตัวยังไม่มีปัญหาเรื่องความล่าช้าบริเวณทางแยก มีบางทางแยกเท่านั้นที่มีระดับการให้บริการเป็นระดับ E ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาการจราจรติดขัด จากข้อมูลความล่าช้าบริเวณทางแยกที่ทำการสำรวจจำนวน 13 จุด ใน 3 ช่วงเวลา ไม่มีจุดที่มีระดับการให้บริการที่ระดับ F เลย ซึ่งถือว่าในโครงข่ายถนนของเมืองมหาสารคามยังไม่มีปัญหาสภาพการจราจรติดขัดบริเวณทางแยก ในขั้น

วิกฤต แต่มีบางทางแยกที่เริ่มมีแนวโน้มว่าจะเกิดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยกเนื่องจากมีระดับการให้บริการสูงถึงระดับ E คือ จุดที่ 10 สี่แยกถนนสมถวิลราษฎร์ตัดกับถนนผดุงวิถี ซึ่งมีความล่าช้าเฉลี่ยสูงและมีความยาวแถวคอยที่ยาวมาก (ความยาวแถวคอยยาวสูงสุดประมาณ 13-25 คัน)

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

5.4 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

จากรายงานการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุและเหตุอื่น ๆ ทั้งหมด ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคามพบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 (เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 7,503 คน และมีผู้เสียชีวิต 39 คน อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดมหาสารคาม ในปี 2549 อำเภอที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดคือ อำเภอเมืองมหาสารคาม มีผู้บาดเจ็บสูงถึง 5,755 คน คิดเป็นร้อยละ 76.6 ของผู้บาดเจ็บทั้งหมด และมีผู้เสียชีวิต 29 คน คิดเป็นร้อยละ 74.4 ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด

อุบัติเหตุที่เกิดจากการจราจร ในปี พ.ศ. 2549 เป็นสาเหตุอันดับที่หนึ่งของสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดในกลุ่มเพศชายมากกว่ากลุ่มเพศหญิงในอัตราส่วน 1.1 : 1 อายุของผู้ที่เกิดอุบัติเหตุ จากอุบัติเหตุจราจรแบ่งเป็นผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี จำนวน 2,682 ราย (ร้อยละ 28.8) ผู้บาดเจ็บ 7,446 ราย (ร้อยละ 79.9) มีอายุน้อยกว่า 40 ปี มีผู้เสียชีวิต 434 ราย อัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บคิดเป็นร้อยละ 4.7 ผู้เสียชีวิต 348 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.2 ของผู้เสียจากอุบัติเหตุจราจร มีอายุน้อยกว่า 40 ปี ประเภทยานพาหนะของผู้บาดเจ็บร้อยละ 79.6 ได้รับบาดเจ็บจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ มีผู้เสียชีวิต 329 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 4.4 ผู้บาดเจ็บร้อยละ 6.10 ได้รับบาดเจ็บจากการขับขี่รถปิคอัพ รถตู้ มีผู้เสียชีวิต 28 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 4.9 ผู้บาดเจ็บ ร้อยละ 4.6 ได้รับบาดเจ็บขณะเดินถนน มีผู้เสียชีวิต 40 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 9.2 ผู้บาดเจ็บ ร้อยละ 4.4 ได้รับบาดเจ็บจากการขับขี่รถจักรยาน มีผู้เสียชีวิต 7 ราย อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 1.7 ผู้บาดเจ็บร้อยละ 1.1 ได้รับบาดเจ็บจากการขับขี่รถบรรทุกหนัก มีผู้เสียชีวิต 5 รายอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 5.0 ส่วนอาชีพของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร ผู้บาดเจ็บร้อยละ 29.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ร้อยละ 6.3 อาชีพทำนา ทำสวน ทำไร่ ร้อยละ 3.8 เป็นเด็กในปกครอง ร้อยละ 3.3 เป็นพนักงานบริษัท ร้อยละ 2.6 เป็นผู้ใช้แรงงาน

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวบข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุโดยระบุตำแหน่งที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุเกิน 5 ครั้งภายในช่วงเวลา 1 ปี (ปี 2549) ภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ซึ่งรวบรวมโดยโรงพยาบาลมหาสารคาม ดังแสดงในตารางที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 บริเวณที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุมากกว่า 5 ครั้ง ภายใน 1 ปี (ปี 2549)

ลำดับที่	สถานที่เกิดเหตุ	จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ
1	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ขามเรียง)	69
2	ถนนริมคลองสมถวิล	25
3	สามแยกกาฬสินธุ์	21
4	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (มมส.เก่า)	19
5	บ้านดินดำ	19
6	สี่แยกศาลากลางใหม่	14
7	บ้านท่าสองคอน	9
8	หน้าโรงเรียนบูรพา	9
9	สี่แยกโรงเรียนอนุบาล	9
10	สี่แยกบ้านเขวา	8
11	สามแยกวาปี	8
12	สี่แยกแก่งเลิงจาน	8
13	หน้าวัดสามัคคี	7
14	สี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี	7
15	ทางเข้าโรงแรมวสุ	6
16	หน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษา	6
17	สี่แยกเสริมไทย	6
18	หลังวัดธัญญาวาส	6
19	หน้าร้านเพื่อนายแม่	6
20	สี่แยกธนาษิต	5
21	ถนนบ้านหนองแวงน่าง	5
22	บ้างส่องนางใย	5

ที่มา : โรงพยาบาลมหาสารคาม, 2549

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวบข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ จากรายงานการเกิดอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลวันขึ้นปีใหม่ ปี พ.ศ. 2548 พบว่าถนนที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ทางหลวง มีจำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.6 รองลงมา คือ ถนนในเขตเทศบาล มีจำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.9 และช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 16.00-20.00 น. จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.3 รองลงมาคือ ช่วงเวลา 12.00-16.00 น. จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.6 ส่วนเวลาที่เกิดอุบัติเหตุน้อยที่สุด คือ ช่วงเวลา 04.00-08.00 น. มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.2 สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลปีใหม่ คือ การดื่มสุรา คิดเป็นร้อยละ 52.7 ซึ่งมีค่ามากกว่าช่วงเวลาที่ไม่ใช่เทศกาลถึงร้อยละ 14.5

5.5 ปริมาณยานพาหนะจดทะเบียน

กรมการขนส่งทางบก ได้ทำการบันทึกจำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์และพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก ซึ่งจำแนกตามประเภทของยานยนต์ ปี พ.ศ. 2544 – 2548 โดยจำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนในจังหวัดมหาสารคามในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2544-2546 มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในอัตราที่ค่อนสูง ส่วนสถิติยานยนต์ที่จดทะเบียนปี พ.ศ. 2547 เป็นจำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2546 แก้ไขปรับปรุง พ.ศ. 2546 ฉบับที่ 12 ซึ่งได้กำหนดให้รถยนต์ที่ค้างชำระภาษีเกิน 3 ปีขึ้นไปสิ้นสภาพการจดทะเบียน ทำให้ปี พ.ศ. 2547 จังหวัดมหาสารคามมีจำนวนยวดยานที่จดทะเบียนลดลง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.5-1 และ 5.5-2 ตามลำดับ จากตารางที่ 5.5-1 จะเห็นได้ว่าในปี 2547 รถยนต์รับจ้างสามล้อขาดชำระภาษีเกิน 3 ปี เกือบทั้งหมด มีเพียง 1 คันที่มีการชำระภาษี และเพิ่มเป็น 2 คันในปี 2548 เช่นเดียวกับจำนวนรถจักรยานยนต์ที่จดทะเบียนในปี 2547 มีจำนวนลดลงจาก ปี 2546 ถึง 56,098 คัน

ตารางที่ 5.5-1 จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติรถยนต์ จำแนกตามประเภท พ.ศ.2544 – 2548

ประเภท	2544	2545	2546	2547	2548
ยอดรวม	**176,355**	**191,634**	**210,373**	**153,437**	**192,374**
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน	5,099	6,053	7,041	7,701	11,448
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน	2,078	2,282	2,301	1,652	3,087
รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล	25,165	27,539	30,343	31,215	48,615
รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล	-	-	-	-	-
รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด	-	-	-	-	-
รถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกิน 7 คน	-	-	-	-	3
รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง	-	-	-	-	-
รถยนต์รับจ้างสามล้อ	1,403	1,403	1,178	1	2
รถยนต์บริการธุรกิจ	-	-	-	-	-
รถยนต์บริการทัศนาจร	-	-	-	-	-
รถยนต์บริการให้เช่า	-	-	-	-	-
รถจักรยานยนต์	141,128	152,837	168,469	112,371	128,055
รถแทรกเตอร์	359	397	416	355	479
รถบดถนน	22	22	27	29	32
รถใช้งานเกษตรกรรม	1,101	1,101	598	112	652
รถพ่วง	-	-	-	1	1

ที่มา : สมุดรายงานสถิติจังหวัดมหาสารคาม ฉบับ พ.ศ. 2549

ตารางที่ 5.5-2 จำนวนยานยนต์ที่จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก จำแนกตามประเภท พ.ศ.2544 - 2548

ประเภท	2543	2544	2545	2546	2547
ยอดรวม	**5,934**	**6,449**	**6,874**	**7,410**	**6,754**
รถโดยสาร	**685**	**589**	**570**	**617**	**577**
ประจำทาง	644	537	507	566	526
ไม่ประจำทาง	10	13	14	11	11
ส่วนบุคคล	31	39	49	40	40
รถบรรทุก	**4,966**	**5,537**	**5,973**	**6,472**	**5,923**
ไม่ประจำทาง	**147**	**153**	**118**	**170**	**184**
10 ล้อ	-	-	-	-	139
6 ล้อ	-	-	-	-	2
4 ล้อ	-	-	-	-	2
ลากจูง	-	-	-	-	2
กึ่งพ่วง	-	-	-	-	7
อื่น ๆ	-	-	-	-	16
10 ล้อ	-	-	-	-	16
6 ล้อ	23	-	7	31	-
4 ล้อ	65	16	84	17	-
ลากจูง	44	119	15	86	-
พ่วง	5	5	5	14	-
กึ่งพ่วง	3	-	-	-	-

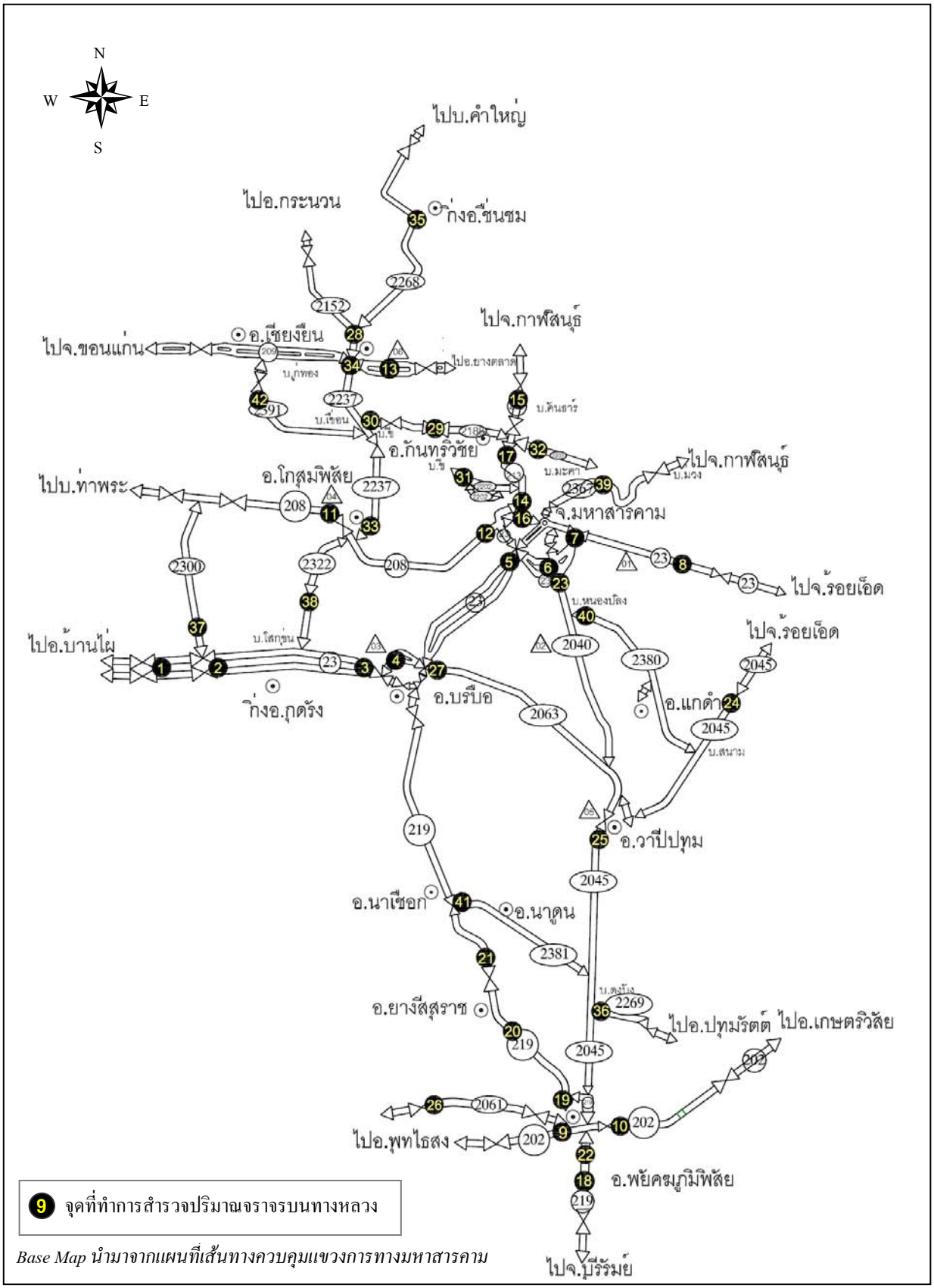
ที่มา : สมุดรายงานสถิติจังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2549

5.6 ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม

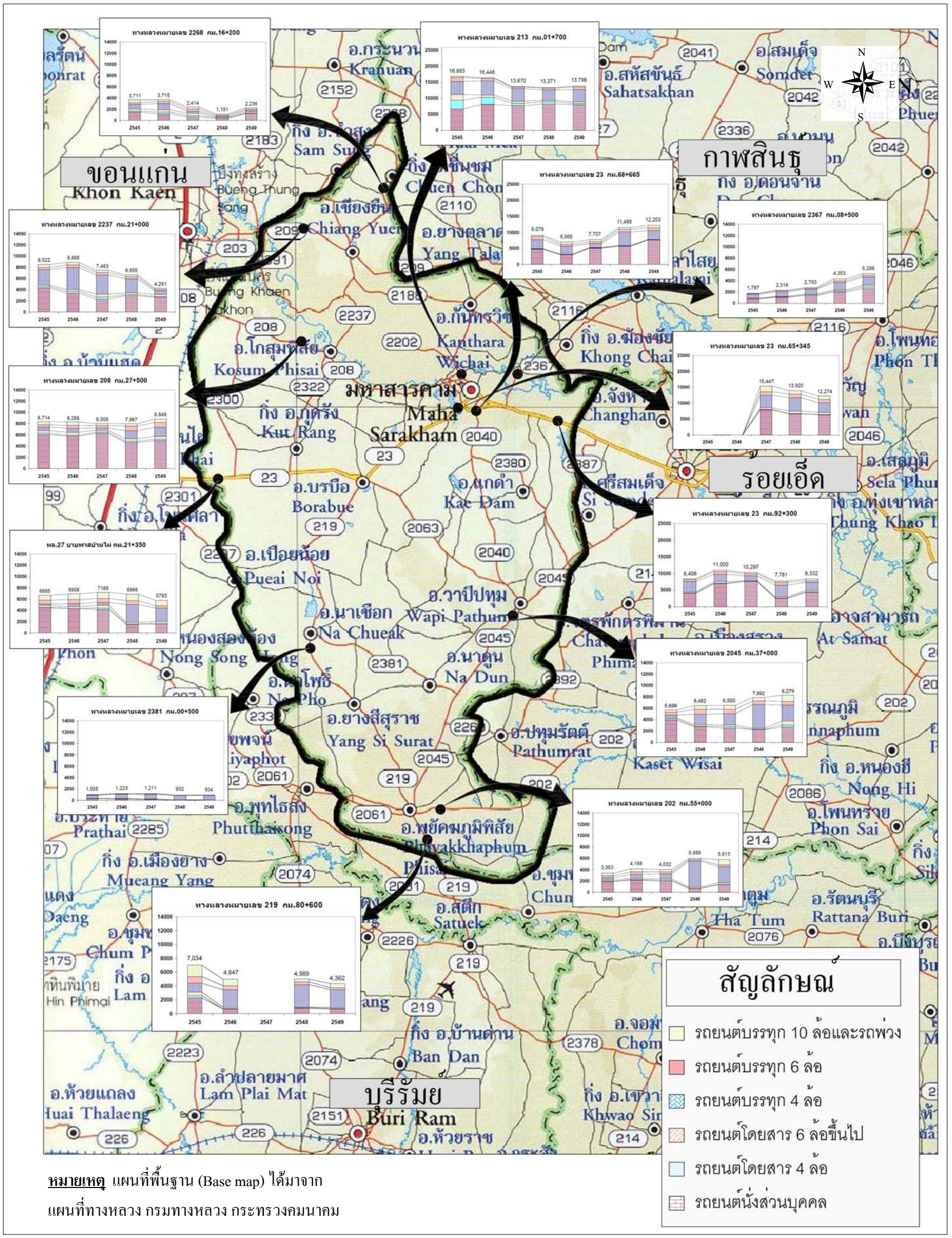
สำนักอำนวยความปลอดภัย (กองวิศวกรรมจราจร) กรมทางหลวง ได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงจังหวัดทั่วประเทศ ในรายงานจะแสดงเป็นค่าผลรวมปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (Average Annual Daily Traffic, AADT)

คณะที่ปรึกษา ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2545 – 2549) ดังแสดงใน**ภาคผนวก ค** เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงจำนวนของปริมาณจราจรในเขตจังหวัดมหาสารคาม จากรายงานสถิติได้สำรวจปริมาณจราจรรวมทั้ง 2 ทิศทาง และแยกทิศทาง โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง รูปที่ 5.6-1 แสดงจุดสำรวจปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวง และรูปที่ 5.6-2 แสดงสถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี พ.ศ. 2545-2549 จำแนกตามประเภทยานพาหนะ

จากข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวง บนโครงข่ายถนนของจังหวัดมหาสารคามที่รวบรวมได้ในปี พ.ศ. 2549 และความจุของทางหลวงที่คำนวณได้จากลักษณะหน้าตัดถนนทางหลวงในปีปัจจุบัน (พ.ศ.2550) สามารถนำไปวิเคราะห์หาค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (Volume per Capacity, V/C) ของโครงข่ายถนนทางหลวงแผ่นดินของจังหวัดมหาสารคามดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.6-1 และจากผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรต่อความจุของทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม พบว่าถนนทางหลวงส่วนใหญ่มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุถนนค่อนข้างต่ำยังสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกเป็นจำนวนมาก ไม่มีปัญหาทางด้านการจราจรติดขัด คือมีค่า V/C ต่ำกว่า 0.60 (ระดับการให้บริการ A) ช่วงถนนที่มีค่า V/C สูงสุด คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) คือมีค่าเท่ากับ 0.55 ซึ่งยังคงสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อีกเป็นจำนวนมากเช่นกัน



รูปที่ 5.6-1 จุดที่มีการสำรวจสถิติปริมาณจราจรบนทางหลวงแผ่นดินนอกเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม โดยกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม



หมายเหตุ แผนที่พื้นฐาน (Base map) ได้มาจาก
แผนที่ทางหลวง กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 5.6-2 สถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี พ.ศ. 2545-2549 จำแนกตามประเภทยานพาหนะ

ตารางที่ 5.6-1 ปริมาณจราจรต่อความจุ บนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดมหาสารคาม

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลักกม.	ปริมาณจราจร(V) (คัน/ชั่วโมง)	ความจุ(C) (คัน/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ	หมายเหตุ
1	23	103	บายพาสบ้านไผ่ - กม. 21+350	17+400	285	2,273	0.13	เข้า
					238	2,134	0.11	ออก
2	23	104	กม.21+350- บายพาสบรบือ	22+000	404	2,101	0.19	เข้า
					362	2,154	0.17	ออก
3	23	104	กม.21+350- บายพาสบรบือ	41+000	359	2,233	0.16	เข้า
					272	2,083	0.13	ออก
4	23	105	บายพาสบรบือ	43+325	423	2,455	0.17	เข้า
					281	2,246	0.13	ออก
5	23	200	บรบือ - มหาสารคาม	65+345	894	2,680	0.33	เข้า
					746	2,425	0.31	ออก
6	23	301	บายพาสมหาสารคาม	68+665	669	2,797	0.24	เข้า
					725	2,641	0.27	ออก
7	23	302	บายพาสมหาสารคาม	80+150	729	2,779	0.26	เข้า
					699	2,618	0.27	ออก
8	23	303	บายพาสมหาสารคาม – กม.99+300	92+300	526	2,533	0.21	
9	202	500	พุทไธสง - พยัคฆภูมิพิสัย	48+000	357	1,348	0.26	
10	202	600	พยัคฆภูมิพิสัย – กม. 72+273	55+000	362	1,312	0.28	
11	208	102	แขวงฯขอนแก่น (กม. 15+000) – โกสุมพิสัย	27+500	484	1,758	0.28	
12	208	200	โกสุมพิสัย - มหาสารคาม	51+000	547	1,834	0.30	
13	209	201	แยกเชียงยืน - แขวงฯกาฬสินธุ์	30+300	453	1,400	0.32	เข้า
					562	1,481	0.38	ออก

ตารางที่ 5.6-1 ปริมาณจราจรต่อความจุ บนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลักกม.	ปริมาณจราจร(V) (คัน/ชั่วโมง)	ความจุ(C) (คัน/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ	หมายเหตุ
14	213	101	มหาสารคาม - กาฬสินธุ์	1+700	906	1,642	0.55	
15	213	101	มหาสารคาม - กาฬสินธุ์	19+000	205	1,745	0.12	
16	213	100	บายพาสมหาสารคาม	0+500	476	3,214	0.15	เข้า
					655	3,089	0.21	ออก
17	213	103	บายพาสมหาสารคาม	7+635	323	1,516	0.21	
18	219	400	หนองบัว - กม.79+000	80+600	287	1,399	0.21	
19	219	501	กม.79+000 – ทล.219 0502	77+400	438	2,108	0.21	เข้า
					426	2,051	0.21	ออก
20	219	502	พยัคฆภูมิพิสัย - นาเชือก	12+000	182	1,326	0.14	
21	219	502	พยัคฆภูมิพิสัย - นาเชือก	21+500	116	1,082	0.11	
22	219	600	นาเชือก - ตำบลบรบือ	57+000	166	1,136	0.15	
23	2040	101	มหาสารคาม – วาปีปทุม	3+000	731	1,645	0.44	
24	2045	102	ร้อยเอ็ด - วาปีปทุม	20+500	290	1,547	0.19	
25	2045	200	วาปีปทุม - พยัคฆภูมิพิสัย	37+000	516	1,231	0.42	
26	2061	200	แยก ทล.202 – Palan S.A.O.	32+000	76	1,577	0.05	
27	2063	100	บรบือ - วาปีปทุม	2+000	241	1,347	0.18	
28	2152	100	กระนวน -เชียงยืน	39+000	137	1,209	0.11	
29	2188	101	กันทรวิชัย - บ้านขี	12+000	352	1,154	0.30	
30	2188	101	แยก ทล.213 (กันทรวิชัย) – ทล.2237 (บ้านขี)	22+000	215	1,154	0.19	
31	2202	100	บ้านขอนใหญ่ – บ้านขี	1+100	791	2,496	0.32	เข้า
					783	2,473	0.32	ออก
32	2203	100	แยก ทล. 213 (กันทรวิชัย – บ้านมะค่า)	3+300	90	1,226	0.07	
33	2237	101	โกสุมพิสัย – เชียงยืน	2+000	386	1,391	0.28	
34	2237	102	แยก ทล. 208 (โกสุมพิสัย) – ทล. 209 (เชียงยืน)	21+000	294	1,500	0.20	

ตารางที่ 5.6-1 ปริมาณจราจรต่อความจุ บนทางหลวงแผ่นดินในเขตจังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลักกม.	ปริมาณจราจร(V) (คัน/ชั่วโมง)	ความจุ(C) (คัน/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ	หมายเหตุ
35	2268	100	แยก ทล.2152 (เชียงยืน) – ทล.2100 (บ้านคำใหญ่)	16+200	142	1,416	0.10	
36	2269	102	ปทุมรัตน์ - บ้านดงบัง	22+025	114	1,376	0.08	
37	2300	100	แยก ทล.23 (หนองนี) - บ้านหนองเขื่อน	5+500	72	1,483	0.05	
38	2322	100	บ้านโสกขุ่น – โกสุมพิสัย	8+800	90	1,081	0.08	
39	2367	100	แยก ทล.27 – บ้านม่วง	8+500	314	1,569	0.20	
40	2380	101	หนองปลิง – บ้านสนาม	0+800	111	1,691	0.07	
41	2381	100	นาเชือก – นาดูน	0+500	87	1,203	0.07	
42	2391	100	แยก ทล.209 (บ้านกู่ทอง) – ทล.2237 (บ้านเขื่อน)	3+650	118	1,626	0.07	

5.7 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพการจราจรและขนส่งของเมืองมหาสารคามทั้งจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจากการสำรวจภาคสนาม เช่น ข้อมูลปริมาณจราจรบนช่วงถนน ข้อมูลปริมาณจราจร ความล้าช้า และความยาวแถวคอยที่ทางแยก ข้อมูลการสำรวจความเร็วเฉลี่ยของกระแสจราจร แผนที่จุดอันตราย ปริมาณจราจรบนทางหลวง เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมและจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและเรียกใช้ได้ง่าย ซึ่งโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นนี้ได้แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ต** และ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้จัดส่งฐานข้อมูลดังกล่าวให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

6. ปัญหาการจราจรและขนส่งและแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

จากการสำรวจและศึกษาสภาพการจราจรและขนส่งภาคสนาม รวมทั้งการสอบถามเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องและประชาชนเมืองมหาสารคาม และทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวกับปัญหาการจราจรที่ผ่านมาของจังหวัดมหาสารคาม พบว่าปัญหาด้านการจราจรและขนส่งของจังหวัดมหาสารคามที่เกิดขึ้นในปัจจุบันสามารถสรุปเป็นประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้

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

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

รายละเอียดสาเหตุของปัญหาและแนวคิดเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาได้แสดงไว้ในตารางที่ 6.1-1

รูปที่ 6.1-1 ตัวอย่างปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร

ตารางที่ 6.1-1 ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาการฝ่าฝืนกฎจราจรและการขาดระเบียบวินัยจราจร (รายละเอียดโครงการแสดงไว้ใน **ภาคผนวก ฐ**)	(1) ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่สวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่	- เข้มงวดกวดขันให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สวมหมวกนิรภัย และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(2) ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์บรรทุกผู้โดยสารเกินอัตรา	- รณรงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกในการขับขี่อย่างปลอดภัย และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(3) การกลับรถในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม และการขับรถย้อนศร	- เข้มงวดกวดขันให้ผู้ขับขี่ขับรถถูกช่องจราจรและเลี้ยวกลับรถในตำแหน่งที่จัดไว้ และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(4) การขับขี่โดยใช้ความเร็วสูง	- ตรวจจับความเร็ว และจับปรับผู้ฝ่าฝืน - กำหนดเขตจำกัดความเร็วให้เหมาะสมกับประเภทของถนนและการใช้ที่ดินสองข้างทาง - ควบคุมความเร็วในการขับขี่ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ประเภทถนน โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น ป้ายจราจร เนินลูกระนาด การดัดแปลงทางสิ่งแวดล้อม การยับยั้งการจราจร เป็นต้น
	(5) การจอดรถอย่างไม่เป็นระเบียบ เช่น การจอดรถซ้อนคัน จอดรถในที่ห้ามจอด เป็นต้น	- จัดหาพื้นที่/อาคารจอดรถให้เพียงพอต่อความต้องการ - เข้มงวดกวดขันให้ผู้ขับขี่จอดรถอย่างเป็นระเบียบ และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(6) การขับขี่ขวดยานขณะเมาสุรา	- รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้แก่ผู้ขับขี่ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเมาแล้วขับ - เพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจจับผู้ที่ขับขี่ขวดยานในขณะเมาสุรา พร้อมเพิ่มบทลงโทษต่อผู้ฝ่าฝืน
	(7) ผู้ขับขี่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร	- ปรับจังหวะสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสม เช่น ปรับจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟให้สอดคล้องกับปริมาณจราจร เป็นต้น - เข้มงวดในการจับปรับผู้ขับขี่ที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร

6.2 ปัญหาความปลอดภัยของคนผู้ใช้รถใช้ถนน

6.2.1 ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า

- ถนนหลายสายไม่มีทางเท้าหรือมีทางเท้าที่คับแคบ หรือขาดความต่อเนื่อง หรือมีสภาพชำรุด เช่น ตามแนวถนนวรบุตร ถนนนาควิชัย ถนนมหาชัยดำริห์ ถนนผดุงสารคาม เป็นต้น นอกจากนั้นมีการวางขายสินค้าหรือตั้งสิ่งของกีดขวางบนทางเท้าและบนผิวจราจรบนถนนนาควิชัย ซึ่งเป็นปัญหาที่พบเห็นโดยทั่วไป และการปลูกต้นไม้ในกระถางดอกไม้ขนาดใหญ่ หรือการติดตั้งป้ายกีดขวางทางเท้า ดังแสดงในรูปที่ 6.2.1-1
- ความไม่ปลอดภัยของคนเดินเท้าขณะเดินข้ามถนนเนื่องจากไม่มีการกำหนดตำแหน่งทางข้ามที่ชัดเจน ไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกแก่คนเดินข้ามถนน เช่น การเดินข้ามถนนสมถวิลราษฎร์ และถนนนพมาศของเด็กนักเรียนโรงเรียนอนุบาล เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.2.1-1

6.2.2 ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนใช้รถ

- บริเวณทางร่วม ทางแยก และช่วงถนนบางเส้นทางมีการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจรและขาดการบำรุงรักษา เช่น ถนนถีนานนท์ ช่วงนอกเมืองมุ่งไปมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่) เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ เนื่องจากช่วงถนนดังกล่าวมีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นศูนย์หอพักตักศิลานคร และศูนย์ปฏิบัติการโรงแรมของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังแสดงในรูปที่ 6.2.2-1 รัศมีเลี้ยวไม่ได้มาตรฐาน ผิวจราจรหรือไหล่ทางชำรุด (บนถนนสมถวิลราษฎร์) ระยะการมองเห็นบริเวณทางแยกไม่เหมาะสม และเครื่องหมายจราจรบนผิวทางและการติดตั้งป้ายจราจรที่ไม่เหมาะสมและขาดการบำรุงรักษาที่ดี เช่น เส้นแบ่งช่องจราจร แนวเส้นหยุด ลูกศรกำหนดทิศทางการขับขี่ยวดยาน ทางม้าลาย เป็นต้น

6.2.3 ปัญหาระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ

การบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากมีวัตถุประสงค์ในการฐานข้อมูลต่างกัน และมีการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนกันและขาดการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และขาดข้อมูลทางด้านวิศวกรรมจราจร เช่น สภาพถนน ความกว้างของช่องจราจร เป็นต้น ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจร เช่น ลักษณะและรูปแบบการชน สารเหตุของการชน ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น ดังนั้นจึงไม่สามารถที่จะระบุสาเหตุการเกิดอุบติเหตุได้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปที่ 6.2.1-1 ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า

รูปที่ 6.2.2-1 ปัญหาการออกแบบช่วงถนนไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้รถ

(ที่มา: ภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Earth)

ตารางที่ 6.2-1 สรุปประเด็นปัญหาความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ตารางที่ 6.2-1 ปัญหาความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาความปลอดภัยของคนเดินเท้า (รายละเอียดโครงการแสดงไว้ใน **ภาคผนวก ฎ**)	(1) ถนนหลายสายไม่มีทางเท้าหรือมีทางเท้าที่คับแคบ หรือขาดความต่อเนื่อง หรือมีสภาพชำรุด	- ก่อสร้างและปรับปรุงโครงข่ายทางเท้าให้มีความกว้าง และความต่อเนื่องตามแนวถนนซึ่งเป็นเส้นทางคนเดินเท้าที่สำคัญ ตามหลักวิศวกรรมจราจร ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1 (ก) - จัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเด็ก คนพิการ ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ขับขี่รถจักรยาน เช่น ปรับปรุงทางเท้าให้รถเข็นคนพิการสามารถเดินทางได้สะดวกปรับปรุงขอบคันหินซึ่งชิดขอบทางเท้าบริเวณทางม้าลายหรือบริเวณทางแยกให้มีลักษณะเป็นเชิงลาด เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1 (ข) และ (ค)
	(2) มีการวางขายสินค้า การติดตั้งป้าย หรือตั้งสิ่งของกีดขวางบนทางเท้า เช่น การปลูกต้นไม้ในกระถางดอกไม้ขนาดใหญ่ เป็นต้น	- ขอความร่วมมือร้านค้าไม่ให้วางขายสินค้ากีดขวางทางเดินเท้าสาธารณะ - ออกแบบติดตั้งป้ายจราจรต่างๆ ไม่ให้กีดขวางทางเดินเท้า - ปรับปรุงรูปแบบของกระถางต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ให้เป็นแบบที่ระดับเสมอกับระดับของทางเท้า ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1 (ง)
	(3) ความไม่ปลอดภัยของคนเดินเท้าขณะเดินข้ามถนนเนื่องจากไม่มีการกำหนดตำแหน่งทางข้ามที่ชัดเจน ไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกแก่คนเดินข้ามถนน	- ปรับปรุงสภาพถนนและทางม้าลายและสภาพทางแยกเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุรถชนคนเดินเท้าขณะข้ามถนน - ก่อสร้างเกาะพักกลางถนนสำหรับให้คนเดินทางได้หลบภัยขณะข้ามถนน ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1 (จ) - ขยายความกว้างของทางเท้าเพื่อลดความกว้างของผิวจราจรที่จะต้องเดินข้าม - ปรับปรุงบริเวณทางม้าลายโดยใช้วัสดุประเภทอื่น เช่น ก่อสร้างลูกเนินชะลอความเร็ว (Speed Hump) และก่อสร้างลูกระนาดเตือน (Rumble Strip) ให้ลดความเร็วก่อนถึงทางม้าลาย พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือน ขีดสี ตีเส้น ให้ถูกต้องตามหลักการวิศวกรรมจราจร ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1 (ฉ) และ (ช)

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
		- ปรับปรุงขอบคันหินบริเวณทางแยกให้เป็นเชิงลาดเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ทุพลภาพ - จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนข้ามถนน เช่น สัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1 (ซ)
2. ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนใช้รถ	(1) บริเวณทางร่วมและทางแยก มีการออกแบบที่ไม่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจร และขาดการบำรุงรักษา	- ปรับปรุงสภาพทางกายภาพ สภาพเรขาคณิตของทางแยกให้ได้มาตรฐานตามหลักการวิศวกรรมจราจร - ปรับปรุงระยะการมองเห็นบริเวณทางแยก - ปรับปรุงหรือซ่อมแซมถนนที่ชำรุด
	(2) เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและการติดตั้งป้ายจราจรที่ไม่เหมาะสมและขาดการบำรุงรักษาที่ดี	- ขีดสีตีเส้นบนผิวจราจรและขอบคันทางพร้อมติดตั้งป้ายจราจรให้เหมาะสมและชัดเจน - บำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมการจราจรต่างๆ อย่างต่อเนื่องให้มีสภาพที่ดีตลอดเวลา
3. ปัญหาระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติอุบัติเหตุ (รายละเอียดโครงการแสดงไว้ใน **ภาคผนวก ฌ**)	(1) การบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจรของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน	- พัฒนาแบบฟอร์มการบันทึกอุบัติเหตุจราจรหรือใช้แบบฟอร์มที่ได้มาตรฐาน ในการจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุจราจร (แสดงใน**ภาคผนวก ง**) ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแบบบูรณาการ - พัฒนาบุคลากรที่มีหน้าที่บันทึกข้อมูล ให้มีความรู้ความชำนาญในการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุจราจร ณ จุดเกิดเหตุ ที่ถูกต้องตามหลักการที่ถูกต้อง
	(2) ขาดระบบจัดเจ็บ รวบรวม ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุที่มีประสิทธิภาพ	- พัฒนาระบบจัดเก็บฐานข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่เป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ และแสดงผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ก) ตัวอย่างทางเท้าที่กว้างและไม่มีอุปสรรคกีดขวาง

(ข) ตัวอย่างการจัดการเส้นทางเดินเท้าและทางจักรยาน

(ค) ตัวอย่างการทำขอบเชิงลาด

(ง) ตัวอย่างการปรับปรุงกระถางต้นไม้

(จ) ตัวอย่างเกาะพักกลางถนนสำหรับคนข้ามถนน

(ฉ) ตัวอย่างการปรับปรุงทางข้ามให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

(ช) ตัวอย่างการขีดสีตีเส้นทางม้าลายให้ชัดเจน

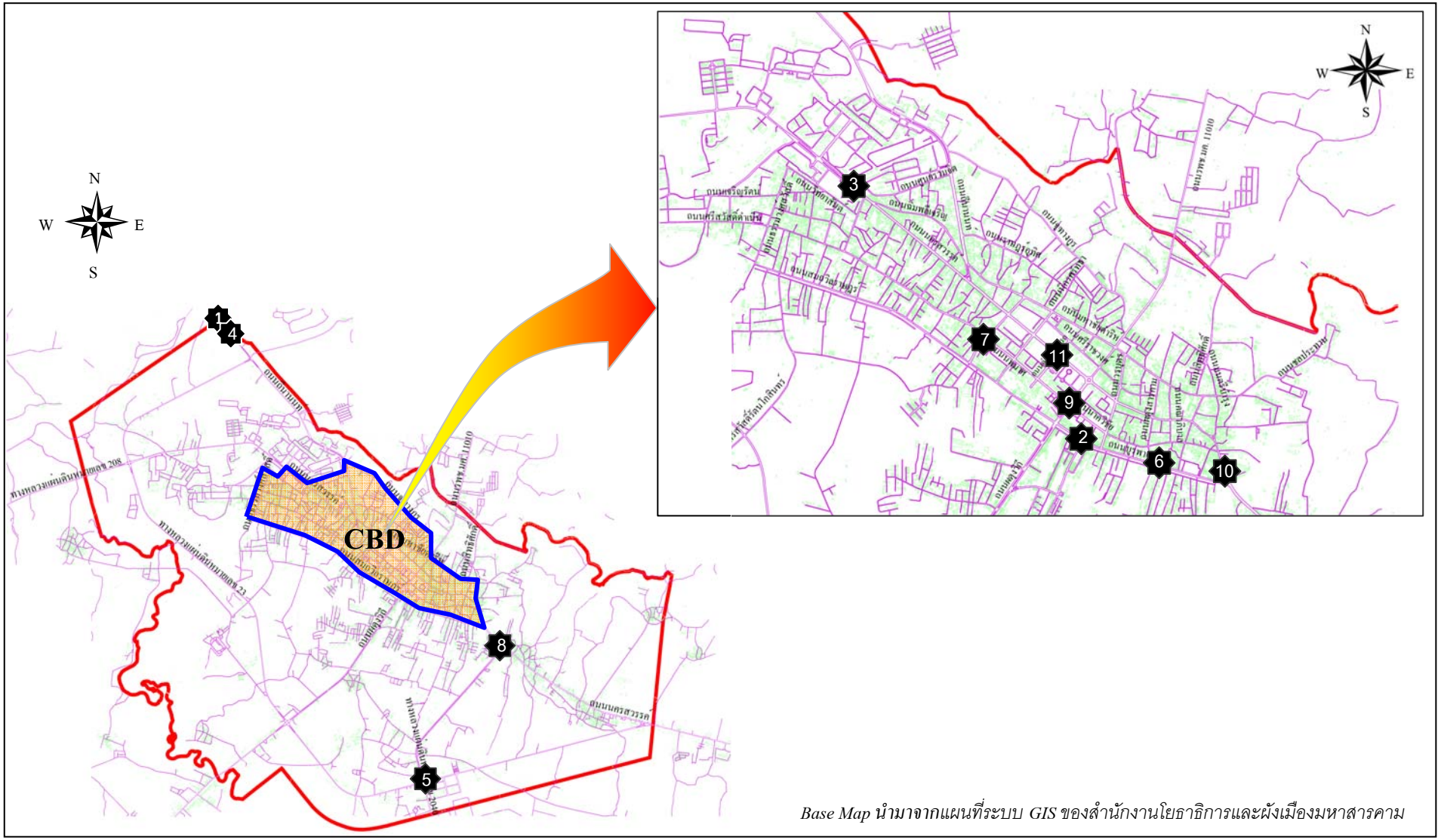
(ซ) ตัวอย่างสัญญาณไฟสำหรับคนข้ามถนน

รูปที่ 6.2-1 ตัวอย่างแนวทางการจัดการความปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนนจากต่างประเทศ

6.2.4 ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรจากโรงพยาบาลมหาสารคามและจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถึงตำแหน่งจุดอันตรายบนโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามที่เกิดอุบัติเหตุจราจรบ่อยครั้ง 10 จุด (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-1) คณะที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจสภาพทางกายภาพของจุดอันตรายทั้งหมดและได้สรุปประเด็นปัญหาของจุดอันตรายแต่ละจุด ดังแสดงในตารางที่ 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**

โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฌ**



รูปที่ 6.2.4-1 ตำแหน่งจุดอันตรายที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

ตารางที่ 6.2.4-1 ข้อมูลจุดอันตรายที่มีอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

จุดที่	ตำแหน่ง	สถิติอุบัติเหตุ ปี 2549 (ครั้ง)	ข้อสังเกตุ
1	บริเวณสามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่(ขามเรียง) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-2)	69	- กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - ยวดยานที่ออกมาจากมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ ตัดกระแสจราจรหลักเพื่อมารอกลับรถเพื่อเข้าไปในเมืองมหาสารคาม - ไม่มีอุปกรณ์เตือนให้ยวดยานชะลอความเร็ว - เป็นทางแยกตัดกันกับทางหลวงหมายเลข 213 และการเชื่อมต่อใกล้กับคอสะพานข้ามแม่น้ำชี - มีศาลาที่พักผู้โดยสารใกล้ทางแยก - ไม่มีการควบคุมของเจ้าหน้าที่ตำรวจ - ป้ายสัญญาณจราจรชำรุด และบางป้ายถูกบดบังทำให้มองเห็นได้ไม่ชัดเจน - ช่องจราจรมีลักษณะคอขวด (ลดจาก 4 ช่องจราจรเหลือ 2 ช่องจราจร)
2	บริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์ (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-3)	25	- มีทางเชื่อมเข้าถนนสมถวิลราษฎร์หลายแห่ง - การใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างทางเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจการค้าของเมืองมหาสารคาม - ในฝั่งทิศใต้ของถนนสมถวิลราษฎร์มีสถานที่สำคัญหลายแห่ง เช่น โรงแรม ห้างสรรพสินค้าเสริมไทยพลาซ่า บขส. เป็นต้น
3	บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์ (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนถีนานนท์) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-4)	21	- เป็นสามแยกที่แยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่และเป็นเส้นทางไปสู่จังหวัดกาฬสินธุ์ - ลักษณะการออกแบบทางเรขาคณิตของทางแยกไม่เหมาะสม - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านถนนนครสวรรค์มีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - จัดช่องการไหลของกระแสจราจรด้วยเกาะคอนกรีตขนาดใหญ่
4	บริเวณบ้านดินดำ (ทางหลวงหมายเลข 213) (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-5)	19	- เป็นช่วงถนนขนาด 2 ช่องจราจรเชื่อมต่อกับสะพานขนาด 4 ช่องจราจร - มีตลาดสดขายอาหารบริเวณคอสะพาน - มียวดยานกลับรถและจอดรถเพื่อซื้ออาหารที่บริเวณนี้เป็นจำนวนมากแต่ขาดการจัดการที่เหมาะสม

จุดที่	ตำแหน่ง	สถิติอุบัติเหตุ ปี 2549 (ครั้ง)	ข้อสังเกตุ
			- กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - ไม่มีอุปกรณ์เตือนให้ขวดยานชะลอความเร็ว - ในทิศทางที่วิ่งลงมาจากสะพานเพื่อเข้าสู่เมืองมหาสารคามเป็นทางลาดชัน - เป็นทางผ่านไปยังมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ - ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น มีรถจอดริมถนนและคนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมาก
5	บริเวณสี่แยกศาลากลางใหม่ (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-6)	14	- เป็นทางหลวงหมายเลข 23 (เป็นทางเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040 - มีรถบรรทุกเป็นจำนวนมากวิ่งผ่าน - มีการควบคุมการจราจรด้วยสัญญาณไฟจราจร - อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
6	บริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร (ริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-7)	9	- ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น มีรถจอดริมถนนและนักเรียนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมาก - เป็นถนนเลียบคลองสมถวิล อยู่ใกล้กับทางแยกที่เป็นคอสะพานผิวจราจรมีความลาดชัน - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วค่อนข้างสูง
7	บริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-8)	9	- ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น มีรถจอดริมถนนและนักเรียนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมาก - มีการจอดรถไม่เป็นระเบียบและมีศูนย์บริการ 7 – eleven ตั้งอยู่ที่สี่แยก - มีการจอดรถบริเวณทางแยก - ลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยกไม่เหมาะสมเนื่องจากเป็นทางแยกที่เยื้องกันและไม่มีการควบคุมที่ทางแยก
8	บริเวณสามแยกวาปี (ทางหลวงหมายเลข 23 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040) (ทางไป อ.วาปีปทุม) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-9)	8	- กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - เป็นทางหลวงหมายเลข 23 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040 แยกไป อ.วาปีปทุม - มีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร - อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร

จุดที่	ตำแหน่ง	สถิติอุบัติเหตุ ปี 2549 (ครั้ง)	ข้อสังเกตุ
9	บริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี (ถนนผดุงวิถี ตัดกับถนนนาควิชัย) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-10)	7	- กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - มีการควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยสัญญาณไฟจราจร - ระดับผิวจราจรของถนนสองสายมีความต่างระดับกัน - ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น มีนักเรียนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมาก - นักเรียนส่วนใหญ่ที่เดินข้ามถนนไม่นิยมใช้สะพานลอย
10	บริเวณตามแนวถนนนครสวรรค์ หน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษา (ถนนนครสวรรค์ทางออกไปจังหวัดร้อยเอ็ด) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-11)	6	- ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น มีนักเรียนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมาก - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - มีการจอดรถด้านข้างของถนนอย่างไม่เป็นระเบียบ - ไหล่ทางต่างระดับ - มีการจัดการจราจรที่ทางแยกไม่เหมาะสม
11	บริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม (ถนนนครสวรรค์ ตัดกับถนนพมาศ) (ดังแสดงในรูปที่ 6.2.4-12)	-	- ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น มีนักเรียนเดินข้ามถนนเป็นจำนวนมาก - กระแสจราจรที่วิ่งผ่านมีปริมาณมากและวิ่งด้วยความเร็วสูง - สิ้นสุดช่องทางเดินรถจักรยานยนต์ที่ทางแยก - มีการจัดการจราจรที่ทางแยกไม่เหมาะสม - สัญญาณไฟจราจรชำรุด

หมายเหตุ : สถิติอุบัติเหตุจากโรงพยาบาลมหาสารคาม ช่วงระหว่าง ตุลาคม 2548-กันยายน 2549
; จุดที่ 11 เป็นจุดที่ได้รับการเสนอเพิ่มเติมจากการสัมมนารับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

รูปที่ 6.2.4-2 จุดที่ 1 บริเวณสามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ (ขามเรียง)

รูปที่ 6.2.4-3 จุดที่ 2 บริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์

รูปที่ 6.2.4-4 จุดที่ 3 บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์

รูปที่ 6.2.4-5 จุดที่ 4 บริเวณบ้านดินดำ (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่)

รูปที่ 6.2.4-6 จุดที่ 5 บริเวณสี่แยกศาลากลางใหม่

รูปที่ 6.2.4-7 จุดที่ 6 บริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร

รูปที่ 6.2.4-8 จุดที่ 7 บริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม

รูปที่ 6.2.4-9 จุดที่ 8 บริเวณสามแยกวาปี (ทางไป อ.วาปีปทุม)

รูปที่ 6.2.4-10 จุดที่ 9 บริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี

รูปที่ 6.2.4-11 จุดที่ 10 บริเวณตามแนวถนนหน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษามหาสารคาม

รูปที่ 6.2.4-12 จุดที่ 11 บริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ตารางที่ 6.2.4-2 สรุปประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาความไม่ปลอดภัยเนื่องจากพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน และการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฐ**)	(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 (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฏ**)	(1) ถนนหรือทางแยกขาดการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่เหมาะสม	- ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรให้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสม ตามหลักวิศวกรรมจราจร
	(2) ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม	- ปรับปรุงตำแหน่งที่ติดตั้งให้อยู่ในระยะที่เหมาะสม และสามารถมองเห็นได้ชัดเจน และได้มาตรฐาน - ตัดแต่งกิ่งไม้ หรือเคลื่อนย้ายอุปสรรคข้างทางที่บดบังการมองเห็นอุปกรณ์ควบคุมการจราจรออก
	(3) อุปกรณ์ควบคุมการจราจร ป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจรบนผิวทางชำรุด และขาดการบำรุงรักษา	- เพิ่มความถี่ในการตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในบริเวณทางร่วมทางแยกและช่วงถนนให้มากขึ้น - ซ่อมแซมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ชำรุด ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ตารางที่ 6.2.4-2 ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
3. สภาพช่วงถนนและทางแยกที่เป็นอันตราย (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฌ**)	(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 6.2.4-2 ประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหาจุดอันตรายและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
5. ปัญหาความไม่ปลอดภัยของคนเดินเท้า (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฎ**)	(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

ปัจจุบันปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเมืองมหาสารคาม กำลังมีสภาพการจราจรที่เริ่มมีการติดขัดตามทางแยกและช่วงถนนที่สำคัญ เช่น สี่แยกโรงพยาบาลมหาสารคาม ช่วงถนนนครสวรรค์ บริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิค สถานีขนส่งผู้โดยสาร ช่วงถนนด้านหน้าสถาบันการศึกษาและตลาดสด เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น ทั้งนี้เนื่องจากมีการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม จึงทำให้เกิดสภาพความไม่คล่องตัวของการไหลของกระแสจราจร รูปที่ 6.3-1 แสดงบริเวณที่มีปัญหาการจราจรคับคั่ง ประเด็นปัญหาการจราจรติดขัด สาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขเบื้องต้น สรุปได้ดังตารางที่ 6.3-1

รูปที่ 6.3-1 ตำแหน่งที่มีปัญหาการจราจรคับคั่ง

ตารางที่ 6.3-1 ประเด็นปัญหาการจราจรติดขัด สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยก (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ซ**)	(1) ปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยกมีปริมาณสูงเมื่อเทียบกับความจุของทางแยก	- สร้างเส้นทางเลือกอื่นในการเดินทางและมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนทราบ - เพิ่มความจุของทางแยก เช่น เพิ่มช่องจราจร ปาดมุมเลี้ยวให้มีรัศมีเลี้ยวที่เหมาะสม ขีดสีตีเส้นแบ่งช่องจราจรให้ชัดเจน เป็นต้น - ลดจุดขัดแย้งบริเวณทางแยกและลดปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยก เช่น การจัดการเดินรถทางเดียว การจัดจังหวะสัญญาณไฟให้เหมาะสม เป็นต้น - จัดรอบสัญญาณไฟจราจรให้เหมาะสมกับปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลา
	(2) ปัญหารอบสัญญาณไฟจราจรของทางแยกที่อยู่ใกล้กันทำงานไม่ประสานกัน และไม่สัมพันธ์กับปริมาณจราจร	- ติดตั้งระบบควบคุมการจราจรเป็นพื้นที่ (Area Traffic Control, ATC)
	(3) ปัญหาการฝ่าฝืนจอดรถบริเวณทางแยก	- ห้ามจอดรถบริเวณทางแยก โดยติดตั้งป้ายจราจรห้ามจอด ทาสีขาว-แดงบนขอบคันทางให้ชัดเจน - เข้มงวดกวดขันการบังคับใช้กฎหมาย และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(4) ปัญหาการจัดช่องจราจร เส้นแบ่งช่องจราจร ป้ายจราจร และอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ที่ทางแยกไม่ชัดเจนและติดตั้งในตำแหน่งไม่เหมาะสม	- จัดช่องจราจรบริเวณทางแยกให้เหมาะสมสอดคล้องการปริมาณจราจรในแต่ละทิศทาง - ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ที่ชำรุดไม่ได้มาตรฐานให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	(5) ปัญหาลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่เหมาะสม	- ปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของทางแยก เช่น การปาดมุมเลี้ยว การปรับลักษณะของเกาะกลางบริเวณทางแยก การปรับปรุงความลาดชันของถนนที่เข้าสู่ทางแยก เป็นต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
2. ปัญหาการจราจรติดขัดบนช่วงถนนในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ซ**)	(1) ปัญหาปริมาณจราจรมากเมื่อเทียบกับความจุของถนน	- จัดการการจอดรถริมถนนให้เหมาะสม เช่น การห้ามจอดสลับวัน การห้ามจอดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น หรือจัดการเดินรถทางเดียว เป็นต้น เพื่อเพิ่มความจุของช่วงถนน - ปรับปรุงสภาพผิวของไหล่ทางให้มีสภาพที่ดี เพื่อเพิ่มความจุของช่วงถนน
	(2) ปัญหาการจอดรถไม่เป็นระเบียบ เช่น จอดรถซ้อนคัน จอดรถในที่ห้ามจอด เป็นต้น	- จัดการการจอดรถตามแนวถนนต่างๆ ให้เหมาะสมกับวัน เวลา และสถานที่ เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจร - จัดหาพื้นที่ หรืออาคาร สำหรับจอดรถนอกผิวจราจร สำหรับช่วงถนนที่ห้ามจอด - เข้มงวดกวดขันบังคับใช้กฎหมาย และจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(3) ปัญหาการเสียพื้นที่ผิวจราจรจากการขายสินค้าล้ำเข้ามาบนผิวจราจร หรือผิวทางชำรุด	- จัดเขตผ่อนผันสำหรับหาบเร่แผงลอยไม่ให้ขายสินค้าล้ำเข้ามาในผิวจราจร - เข้มงวดกวดขันผู้ประกอบการให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนด และจับปรับผู้ที่ฝ่าฝืน - ซ่อมแซมผิวจราจรที่ชำรุดให้สามารถใช้การได้
3. ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณสถานีขนส่งผู้โดยสาร (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ซ**)	(1) ลักษณะทางกายภาพบริเวณทางเข้า-ออก สถานีขนส่งผู้โดยสารไม่เหมาะสม	- ปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของทางเข้าออกให้เหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจรเพื่อลดจุดขัดแย้งของกระแสจราจร
	(2) ปัญหาการจอดรถไม่เป็นระเบียบ	- จัดระเบียบการจอดรถภายในและด้านหน้าสถานีขนส่งผู้โดยสารให้เป็นระเบียบและมีตำแหน่งที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งรถจักรยานยนต์รับจ้างและรถสกายแลป - กำหนดตำแหน่งและจัดระเบียบการจอดรถรับ-ส่งผู้โดยสารของรถโดยสารสาธารณะ รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถสกายแลป รวมถึงรถยนต์ส่วนบุคคล ให้เหมาะสม
	(3) ปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากการเลี้ยวเข้า-ออก สถานีขนส่งของรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่	- ปรับปรุงมุมเลี้ยวเข้าออกสถานีขนส่งผู้โดยสารให้มีรัศมีเลี้ยวที่เหมาะสมสำหรับรถโดยสารประจำทางขนาดใหญ่สามารถเลี้ยวได้โดยสะดวก

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
	(4) ปัญหาการจราจรติดขัดภายในสถานีขนส่งผู้โดยสารเนื่องจากการเสียพื้นผิวจราจรจากการวางขายสินค้าบนผิวจราจร	- จัดระเบียบการขายสินค้าภายในพื้นที่สถานีขนส่งผู้โดยสารให้มีตำแหน่งที่เหมาะสมไม่ล้ำเข้ามาบนผิวจราจรเหรอกีดขวางการสัญจรของยวดยาน
4. ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณตลาด (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ฌ**)	(1) ปัญหาการจอดรถไม่เป็นระเบียบ เช่น การจอดรถรับ-ส่งสินค้า การจอดรถเพื่อซื้อสินค้า เป็นต้น	- กำหนดช่วงเวลาที่อนุญาตให้รถรับ-ส่งสินค้า เข้ามาในพื้นที่ตลาดเพื่อลดปัญหาการกีดขวางการจราจร - จัดระเบียบการจอดรถให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และเข้มงวดในการบังคัญใช้กฎหมายจับปรับผู้กระทำผิด - กำหนดตำแหน่งป้ายจอดรับ-ส่งผู้โดยสารของรถโดยสารสาธารณะบริเวณตลาดให้ชัดเจน ให้จำกัดเวลาการจอดไม่ให้มีการจอดแช่ป้าย
	(2) ปัญหาการวางขายสินค้าล้ำเข้ามาบนผิวจราจร กีดขวางการสัญจร	- จัดระเบียบการวางขายสินค้าบริเวณตลาด เพื่อไม่ให้ผู้ขายวางสินค้ากีดขวางทางเดินเท้าหรือล้ำเข้ามาบนผิวจราจร รูปที่ 6.3-2 แสดงตัวอย่างการจัดระเบียบการวางขายสินค้าภายในตลาด - เข้มงวดกวดขันผู้ขายให้ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมจับปรับผู้ฝ่าฝืน
	(3) ปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากคนเดินเท้ากีดขวางการจราจร	- ปรับปรุงทางเท้า สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้า ให้มีความจุเพียงพอกับปริมาณคนเดินและมีสภาพที่ดี สะอาด - จัดระเบียบการวางขายสินค้าบนทางเท้าไม่ให้กีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้า - กำหนดตำแหน่งทางข้ามให้เหมาะสมและชัดเจน
5. ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณสถานศึกษา (รายละเอียดโครงการแสดงใน	(1) การเสียพื้นที่ผิวจราจรเนื่องจากการจอดรถรับ-ส่งนักเรียน ของรถผู้ปกครอง รถโดยสารสาธารณะ และรถรับส่งนักเรียน	- จัดพื้นที่ไว้สำหรับเป็นจุดจอดรถรับ-ส่งนักเรียน นักศึกษา ให้ชัดเจน และมีการควบคุมระยะเวลาในการจอดไม่ให้มีการจอดแช่ - ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครองนักเรียน ผู้ประกอบการรถโดยสารสาธารณะ รถรับส่ง

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
ภาคผนวก ฌ)		นักเรียน ทราบถึงระเบียบที่ทางโรงเรียนกำหนดเกี่ยวกับการรับส่งนักเรียน
	(2) การกีดขวางการจราจรจากการเดินเท้า และข้ามถนนของนักเรียนอย่างไม่เป็นระเบียบ ไม่ข้ามถนนตรงทางม้าลาย หรือสะพานลอย	- ปรับปรุงทางเท้าให้มีความจุและสภาพที่ดี และจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าให้เพียงพอและเหมาะสม เช่น ทางม้าลาย สะพานลอย เป็นต้น - รณรงค์ให้นักเรียน นักศึกษาข้ามถนนตรงทางข้าม หรือสะพานลอย เพื่อไม่ให้กีดขวางการจราจร
	(3) การจราจรติดขัดเนื่องจากรถเข้า-ออกสถานศึกษา	- จัดทำช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวเข้า-ออกสถานศึกษา - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกให้สัญญาณแก่ยวดยานที่สัญจรไปมาให้ระมัดระวังในการขับขี่มากขึ้นเมื่อมีรถเข้าออกสถานศึกษา - ปรับปรุงรัศมีเลี้ยวบริเวณทางเข้าออกให้เหมาะสม ให้รถสามารถเลี้ยวเข้าออกสถานศึกษาได้อย่างสะดวก
	(4) ปัญหาการวางขายสินค้าบนทางเดินเท้ากีดขวางการสัญจร ของผู้ใช้รถใช้ถนน	- จัดระเบียบการวางขายสินค้าบริเวณด้านหน้าโรงเรียนไม่ให้กีดขาวงทางเดินเท้า หรือจัดหาพื้นที่สำหรับขายสินค้าให้อยู่ภายในสถานศึกษา เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรถชนนักเรียน

รูปที่ 6.3-2 ตัวอย่างการจัดระเบียบการวางขายสินค้าภายในตลาดในต่างประเทศ

6.4 ปัญหาการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม

จากการสำรวจสภาพการจราจร การจัดการจราจรในเขตเมืองมหาสารคาม พบว่าบนช่วงถนนนครสวรรค์ ช่วงระหว่างถนนดำเนินนารถถึงถนนผดุงวิถี มีการจัดการจราจรที่ดีโดยมีการจัดช่องจราจรเพื่อแบ่งแยกกระแสจราจรระหว่างยวดยานที่มีขนาดใหญ่และใช้ความเร็วสูง (เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสาร รถบรรทุก เป็นต้น) กับยวดยานที่มีขนาดเล็กและใช้ความเร็วต่ำ (เช่น รถจักรยาน รถจักรยานยนต์ เป็นต้น) ดังแสดงในรูปที่ 6.4-1 ซึ่งถือเป็นรูปแบบการจัดการความปลอดภัยที่ดี แต่มีการดำเนินการเพียงช่วงถนนสั้นๆ เท่านั้น จึงทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งของกระแสจราจรบริเวณจุดเชื่อมต่อกับช่วงถนนที่ไม่มีการแบ่งแยกช่องจราจร และพบว่ามีการจัดการที่ไม่เหมาะสม ในอีกหลายบริเวณด้วยกัน เช่น วงเวียนหอนาฬิกาที่ออกแบบไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม การควบคุมการจราจรด้วยสัญญาณไฟจราจรที่ไม่ทำงานประสานกันในทางแยกที่อยู่ใกล้กัน และจังหวะและความยาวของรอบสัญญาณไฟไม่สอดคล้องกับปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลา อีกทั้งเกิดการชำรุดใช้งานไม่ได้บ่อยครั้ง และการจัดการจราจรบริเวณสามแยกวิทยาลัยอาชีวะศึกษาที่ไม่เหมาะสมทำให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสน (ดังแสดงในรูปที่ 6.4-2) เป็นต้น โดยตารางที่ 6.4-1 ได้แสดงประเด็นปัญหาการจัดการจราจรไม่เหมาะสม สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

รูปที่ 6.4-1 การจัดการจราจรบนถนนนครสวรรค์

รูปที่ 6.4-2 ปัญหาการจัดการจราจรไม่เหมาะสม

ตารางที่ 6.4-1 ประเด็นปัญหาการจัดการจราจรไม่เหมาะสม สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาความขัดแย้งของกระแสจราจรบนถนนนครสวรรค์	(1) เกิดความขัดแย้งของกระแสจราจรบริเวณจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของหน้าตัดถนน	- ออกแบบบริเวณจุดเชื่อมต่อบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงหน้าตัดถนนใหม่เพื่อลดความขัดแย้งของกระแสจราจร เช่น ออกแบบเป็นวงเวียน เป็นต้น
2. ปัญหาการจัดการการจราจรบริเวณวงเวียน (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ซ**)	(1) ปัญหามีต้นไม้ขนาดใหญ่อยู่บนผิวจราจรใกล้กับวงเวียนแต่ขาดการจัดการที่ดี	- ออกแบบทำเป็นเกาะเพื่อป้องกันไม่ให้รถเฉี่ยวชนต้นไม้และจัดทำเป็นช่องสำหรับจอดรถ ดังแสดงในรูปที่ 6.4-2
	(2) การออกแบบทางเรขาคณิตของวงเวียนไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร	- ออกแบบปรับปรุงลักษณะทางเรขาคณิตของวงเวียนใหม่ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุจราจรแล้วทำให้การไหลของกระแสจราจรมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น รูปที่ 6.4-3 แสดงตัวอย่างของการออกแบบวงเวียนในต่างประเทศ
3. ปัญหาการควบคุมการจราจรด้วยสัญญาณไฟจราจร (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ซ**)	(1) ปัญหาดวงโคมสัญญาณไฟชำรุดไม่ชัดเจน	- เปลี่ยนดวงโคมสัญญาณไฟจราจรเป็นแบบ LED ทั้งหมดให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
	(2) ปัญหาสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยกที่อยู่ใกล้กันไม่ทำงานประสานกัน และไม่สอดคล้องกับปริมาณจราจร	- ติดตั้งระบบควบคุมการจราจรแบบพื้นที่ (Area Traffic Control, ATC)
	(3) ปัญหาสัญญาณไฟจราจรชำรุด/ใช้งานไม่ได้บ่อยครั้ง	- บำรุงซ่อมแซมให้สัญญาณไฟสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
4. ปัญหาการจัดการการจราจรบริเวณสามแยกวิทยาลัยอาชีวะศึกษามหาสารคาม	(1) การออกแบบทางเรขาคณิตของทางแยกไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร	- ปรับปรุงลักษณะทางเรขาคณิตของทางแยกใหม่ให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจรให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรที่วิ่งเข้าสู่ทางแยก
	(2) ปัญหาผู้ขับขี่เกิดความสับสนเข้าใจผิดว่าบริเวณดังกล่าวเป็นวงเวียน เนื่องจากมีลักษณะคล้ายวงเวียน	- ออกแบบการจัดการจราจรบริเวณสามแยกนี้ใหม่ ไม่ให้ผู้ขับขี่เกิดความสับสน เนื่องจากอาจเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรได้

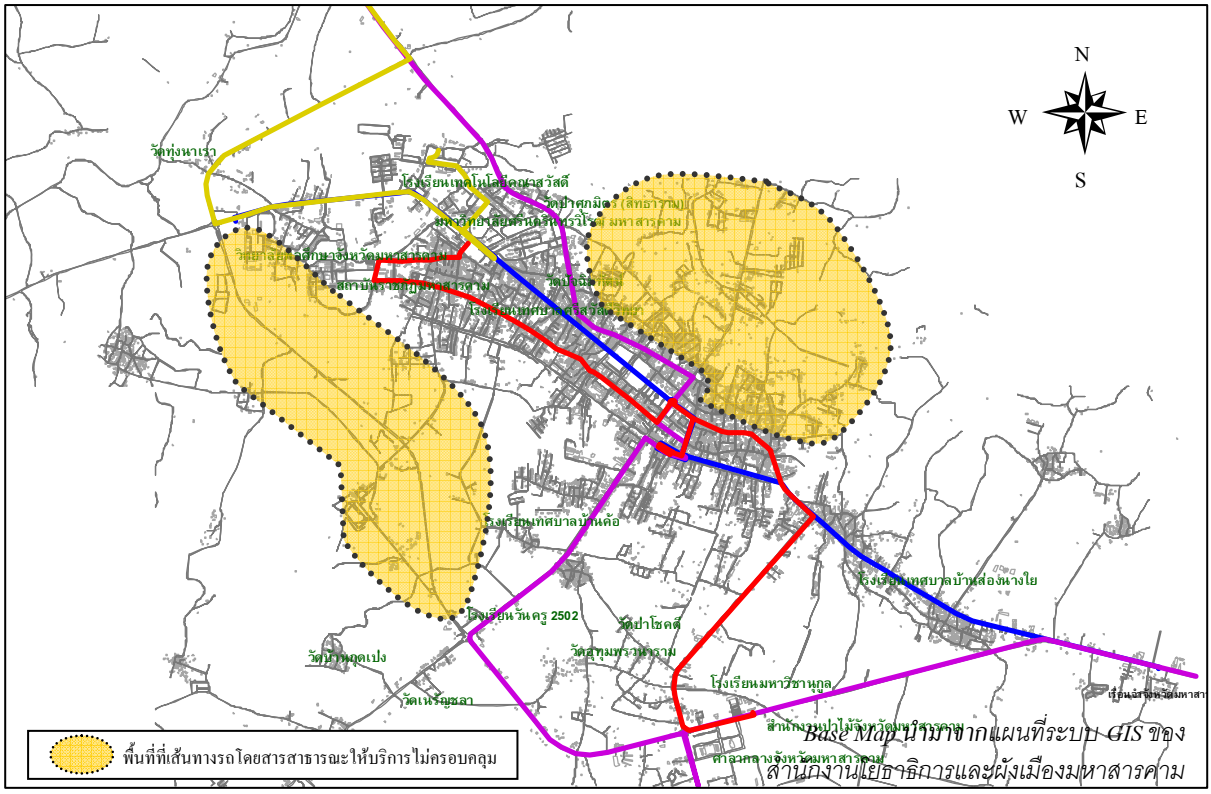
รูปที่ 6.4-3 ตัวอย่างการทำเกาะรอบต้นไม้และทำเป็นช่องสำหรับจอดรถในต่างประเทศ

รูปที่ 6.4-4 ตัวอย่างของการออกแบบวงเวียนในต่างประเทศ

6.5 ปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ

จากการสำรวจภาคสนามที่ผ่านมาพบว่าในจังหวัดมหาสารคามมีปัญหาด้านการให้บริการรถโดยสารสาธารณะหลายประการ ปัญหาหลักที่พบเห็นได้โดยทั่วไป เช่น ความปลอดภัยของผู้โดยสาร มีจุดจอดรถโดยสารไม่เพียงพอ ไม่มีที่พักผู้โดยสาร และเส้นทางการให้บริการที่ไม่เหมาะสม (ดังแสดงในรูปที่ 6.5-1)

ปัจจุบันรถโดยสารสาธารณะที่ให้บริการในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม จะเป็นรถหมวดที่ 1 ซึ่งได้รับสัมปทานจากกรมการขนส่งทางบกจำนวน 4 เส้นทาง แต่ละเส้นทางมีรถโดยสารให้บริการน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้โดยสารในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้รถโดยสารสาธารณะ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหาทางด้านคุณภาพการให้บริการ เช่น เวลาในการให้บริการไม่แน่นอน เป็นต้น และมีระบบขนส่งแบบไม่ประจำทาง (เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง และรถสกายแลป เป็นต้น) ให้บริการภายในเขตเมืองมหาสารคามเป็นจำนวนมาก ทำให้ระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการอยู่ในเขตเมืองไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร โดยรูปที่ 6.5-2 แสดงถึงปัญหาการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะในเมืองมหาสารคาม และสามารถสรุปเป็นประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ สาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขเบื้องต้นดังแสดงในตารางที่ 6.5-1



Base Map นำมาจากแผนที่ระบบ GIS ของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม

รูปที่ 6.5-1 เส้นทางการให้บริการภายในเขตเมืองมหาสารคามยังไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร

รูปที่ 6.5-2 ปัญหาการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะในเมืองมหาสารคาม

ตารางที่ 6.5-1 ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะ สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1. ปัญหาคุณภาพในการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะไม่ได้มาตรฐาน (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฎ**)	(1) เส้นทางการให้บริการยังไม่เหมาะสม และไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร	- ปรับปรุงเส้นทางรถโดยสารให้มีเหมาะสมมากขึ้น เช่น การเพิ่มเส้นทางเดินรถ หรือเพิ่มระยะทางของเส้นทางรถโดยสารที่มีอยู่ให้ผ่านสถานที่สำคัญแหล่งกิจกรรมต่างๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า ตลาด โรงเรียน ย่านสำนักงานราชการ และผ่านย่านพักอาศัยที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่น ให้เป็นไปตามหลักการวางแผนโครงข่ายรถระบบขนส่งสาธารณะประจำทาง (Transit Network Planning)
	(2) บางเส้นทางมีความถี่น้อยมาก และไม่มีความน่าเชื่อถือในเวลาเข้าจอดที่จุดจอดและไม่มีตารางเวลาเดินรถที่ชัดเจน	- เจ้าหน้าที่ควรเคร่งครัดกวดขันการให้บริการในปัจจุบันกับเงื่อนไขการให้บริการที่จดทะเบียนไว้ เช่น ความถี่ จำนวนรถ เป็นต้น - จัดทำตารางเวลาเดินรถให้ชัดเจน เหมาะสมกับความต้องการของผู้โดยสาร และมีการควบคุมการให้บริการให้เป็นตามตารางเวลาที่จัดทำขึ้น ตัวอย่างตารางเวลาและเส้นทางการเดินรถแสดงดังรูปที่ 6.5-3
	(3) ช่วงเวลาเร่งด่วนมีการห้อยโหนออกนอกตัวรถ ไม่มีความปลอดภัยขณะโดยสาร	- ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกและปลอดภัยบนรถโดยสาร เพื่อดึงดูดผู้โดยสารมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 6.5-4 - เจ้าหน้าที่เคร่งครัดกวดขัน ไม่ให้ผู้โดยสารห้อยโหนออกนอกตัวรถ
	(4) สถานีขนส่งผู้โดยสารมีสภาพชำรุดทรุดโทรม ขาดการบำรุงรักษา	- บำรุงรักษาสถานีขนส่งผู้โดยสารให้มีสภาพที่ใหม่ น่าใช้อยู่เสมอ
2. ปัญหาความไม่ปลอดภัยของผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะ (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฎ**)	(1) สภาพรถที่ให้บริการมีสภาพทรุดโทรม ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุจราจรตามมา	- เข้มงวดในการตรวจสภาพของรถโดยสารสาธารณะก่อนอนุญาตให้มีการต่อทะเบียนรถหรือทำประกันภัย - มีการสุ่มตรวจสภาพรถโดยสารสาธารณะอย่างต่อเนื่องและมีมาตรการลงโทษรถโดยสารสาธารณะที่มีสภาพชำรุดแต่มาให้บริการรวมถึงผู้ขับขี่ที่มีอาการมึนเมา

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
3. ปัญหารถโดยสารสาธารณะจอดรับ-ส่งผู้โดยสารไม่ตรงป้าย (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฎ**)	(1) มีการกำหนดตำแหน่งป้ายจอดรถโดยสารสาธารณะไม่เหมาะสมกับความต้องการของผู้โดยสาร หรือแหล่งกิจกรรม	- จัดทำจุดจอดรถโดยสารและที่พักผู้โดยสารในตำแหน่งที่เหมาะสมและปลอดภัย ดังแสดงในรูปที่ 6.5-5 - เจ้าหน้าที่ควรเข้มงวดในการจับปรับรถโดยสารที่จอดรถรับส่งผู้โดยสารไม่ตรงป้าย - ควรจัดหารถโดยสารที่มีสภาพดีน่าใช้มาให้บริการ เพื่อดึงดูดให้ผู้โดยสารหันมาใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น
4. ปัญหารถโดยสารสาธารณะผิดกฎหมาย	(1) การให้บริการของรถจักรยานยนต์รับจ้างและรถสกายแลป ไม่มีความปลอดภัยขณะโดยสาร	- จัดทำการตรวจสภาพรถจักรยานยนต์รับจ้างและรถสกายแลปให้เป็นมาตรฐานและกวดขันเร่งรัดการจดทะเบียนให้ถูกต้องตามกฎหมาย
	(2) ไม่มีการจัดตำแหน่งในการจอดรถจักรยานยนต์รับจ้างหรือรถสกายแลปที่เหมาะสม	- จัดหาตำแหน่งที่จอดรถจักรยานยนต์และรถสกายแลปในตำแหน่งที่เหมาะสมไม่กีดขวางการจราจร

รูปที่ 6.5-3 ตัวอย่างป้ายแสดงตารางเวลาและเส้นทางการเดินรถโดยสารสาธารณะในต่างประเทศ

รูปที่ 6.5-4 ตัวอย่างสิ่งอำนวยความสะดวกบนรถโดยสารสาธารณะในต่างประเทศ

รูปที่ 6.5-5 ตัวอย่างศาลาที่พักผู้โดยสารและการจัดช่องสำหรับรถโดยสารหยุดจอดรับ-ส่งผู้โดยสารในต่างประเทศ

6.6 ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร

ป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำการจราจรไม่ได้มาตรฐาน ไม่เด่นชัด และมีจำนวนไม่เพียงพอ รวมทั้งการขีดสีตีเส้นบนขอบคันทางและบนผิวจราจรที่ไม่ได้มาตรฐาน และไม่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งป้ายโฆษณาที่ไม่ได้รับการควบคุมอย่างเคร่งครัดเป็นจำนวนมาก ทำให้ดึงดูดผู้ขับขี่ให้หันไปสนใจป้ายจนบางครั้งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และป้ายจราจรถูกบดบัง รูปที่ 6.6-1 แสดงปัญหาอุปกรณ์ควบคุมการจราจรไม่ได้มาตรฐาน ชำรุดขาดการบำรุงรักษา ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น ดังแสดงในตารางที่ 6.6-1

รูปที่ 6.6-1 ปัญหาอุปกรณ์ควบคุมการจราจรไม่ได้มาตรฐาน ชำรุดขาดการบำรุงรักษา

ตารางที่ 6.6-1 ประเด็นปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1 ปัญหาการบำรุงรักษาและการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฏ**)	(1) ป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำการจราจรไม่ได้มาตรฐาน	- รื้อถอนป้ายจราจรที่ชำรุดหรือไม่ได้มาตรฐานและติดตั้งป้ายจราจรที่ได้มาตรฐาน ณ ตำแหน่งที่เหมาะสม
	(2) ถนนขาดการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่เหมาะสม	- ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรบนช่วงถนน และทางแยกให้ชัดเจนถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรมจราจร
	(3) ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจร และอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยไม่เหมาะสม และขาดการบำรุงรักษา	- ปรับปรุงตำแหน่งที่ติดตั้งให้อยู่ในระยะที่เหมาะสมและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านี้ให้มีสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ - ตัดแต่งกิ่งไม้หรืออุปสรรคข้างทางที่บดบังการมองเห็นอุปกรณ์ควบคุมการจราจร
	(4) การขีดสีตีเส้นบนขอบคันทางและบนผิวจราจรที่ไม่ได้มาตรฐาน และไม่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม	- ให้ความสำคัญเกี่ยวกับมาตรฐานการขีดสีตีเส้น ทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางและขอบคันหิน - บำรุงรักษาและทำความสะอาดเครื่องหมายจราจรบนผิวทางอย่างสม่ำเสมอให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.7 ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว

จังหวัดมหาสารคามเป็นจังหวัดที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจเป็นจำนวนมาก เช่น พระพุทธรูปมิ่งเมือง หรือ พระพุทธรูปสุวรรณมาลี บึงบอน กู่สันตรัตน์ แก่งเลิงจาน พระธาตุนาดูน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามมาตรการสนับสนุนการท่องเที่ยวในเรื่องป้ายหรือบอร์ดริมถนนที่ให้ข้อมูลในการเดินทางแก่นักท่องเที่ยวที่เข้าเยี่ยมเยือนยังมีไม่เพียงพอ ควรได้รับการแก้ไขให้เหมาะสม และนอกจากนั้นแล้วเส้นทางที่จะเดินทางไปถึงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ หลายแห่งยังขาดความปลอดภัยในการสัญจร และการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะก็ยังไม่ทั่วถึง เป็นต้น โดยสามารถสรุปประเด็นปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว และแนวทางแก้ไขเบื้องต้นดังแสดงในตารางที่ 6.7-1

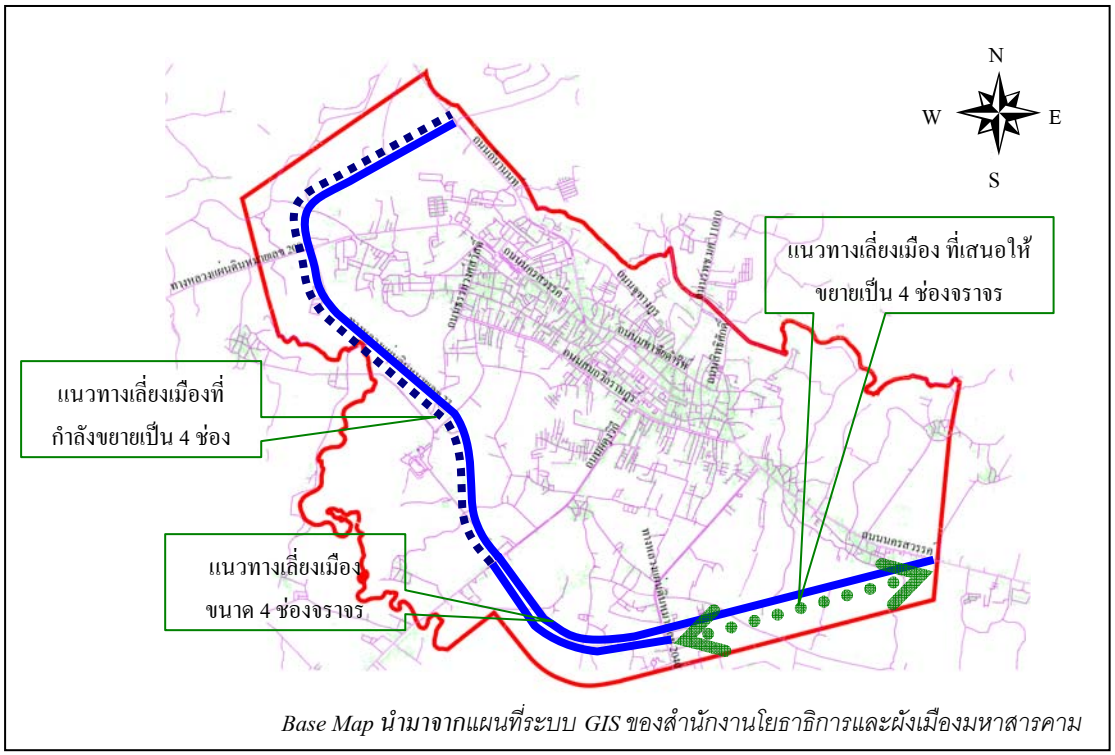
ตารางที่ 6.7-1 ปัญหาเกี่ยวกับระบบข้อมูลและการประชาสัมพันธ์การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและเส้นทางการเดินทางไปสู่แหล่งท่องเที่ยว

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1 ปัญหาความไม่สะดวกในการเดินทางของนักท่องเที่ยว (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฒ**)	(1) ไม่มีรถโดยสารสาธารณะให้บริการแก่นักท่องเที่ยว	- จัดให้มีระบบขนส่งสาธารณะเพื่อให้บริการแก่นักท่องเที่ยวไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด
	(2) ขาดป้ายแนะนำเส้นทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ	- ติดตั้งป้ายแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและเส้นทาง รวมถึงวิธีการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ไว้ในบริเวณที่มีนักท่องเที่ยวหรือคนต่างถิ่นมาเยี่ยมเยือนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น สถานที่ราชการ สถานีขนส่งผู้โดยสาร ศาลาที่พักผู้โดยสาร ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น - ติดตั้งป้ายแนะนำเส้นทางตามแนวเส้นทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
2. ปัญหาความไม่ปลอดภัยในการเดินทางของนักท่องเที่ยว (รายละเอียดแผนงานแสดงใน **ภาคผนวก ฒ**)	(1) ไม่มีทางเท้าหรือทางจักรยานให้บริการแก่นักท่องเที่ยว	- จัดทำทางเท้าและทางข้ามสำหรับนักท่องเที่ยวให้เหมาะสม - ศึกษาและออกแบบเส้นทางจักรยานที่เชื่อมโยงจากสถานที่สำคัญกับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในเขตเมือง
	(2) เส้นทางที่จะเดินทางไปถึงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ หลายแห่งคับแคบ มีสภาพชำรุดและขาดการบำรุงรักษา	- ปรับปรุงถนนที่เป็นเส้นทางเชื่อมโยงไปสู่แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ของจังหวัดให้อยู่ในสภาพที่ดี เช่น ขยายถนน ปรับปรุงสภาพแวดล้อมตามแนวเส้นทาง ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นบนผิวทางและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรมจราจร เพื่อให้สามารถเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้โดยสะดวกและปลอดภัย - จัดให้มีการบูรณะซ่อมแซมเส้นทางที่เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ

6.8 ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว

6.8.1 ปัญหาการให้บริการของทางเลี่ยงเมืองไม่ครอบคลุม

ปัจจุบันเมืองมหาสารคามมีเส้นทางเลี่ยงเมือง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนที่ไม่ต้องการเดินทางผ่านเข้าไปในตัวเมืองมหาสารคาม (ดังแสดงในรูปที่ 6.8.1-1) ซึ่งทางเลี่ยงเมืองด้านทิศใต้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลางเพื่อแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจร ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีขนาด 2 ช่องจราจร ส่วนทางด้านทิศตะวันตกปัจจุบันกำลังมีการก่อสร้างขยายผิวจราจรเป็น 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง (คาดว่าจะแล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2551) ดังนั้นจึงควรพิจารณาก่อสร้างขยายช่องจราจรทางเลี่ยงเมืองทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ให้เป็น 4 ช่องจราจร เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนทำให้ปริมาณจราจรที่ต้องการผ่านเมืองหันมาใช้ทางเลี่ยงเมือง ซึ่งจะช่วยบรรเทาปัญหาปริมาณจราจรผ่านเมืองวิ่งเข้าสู่ตัวเมือง ซึ่งมีส่วนช่วยลดปัญหาจราจรได้หลายประการ (เช่น การจราจรติดขัด อุบัติเหตุจราจร เป็นต้น)



รูปที่ 6.8.1-1 แนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม

6.8.2 ปัญหาการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ปัจจุบันเมืองมหาสารคามมีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องมาจากจังหวัดมหาสารคามเป็นเมืองแห่งศูนย์กลางการศึกษา (ตักศิลานคร) เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วิทยาลัยการพลศึกษา และสถาบันการศึกษาอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีประชากรที่เข้ามาอาศัยและประกอบกิจกรรมต่างๆ ภายในจังหวัดมหาสารคามเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อรองรับการเจริญเติบโตดังกล่าว เช่น โครงการบ้านเอื้ออาทร โครงการศูนย์หอพักตักศิลานคร อาคารศูนย์ปฏิบัติการการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และหอพักนักศึกษาต่างๆ ที่กำลังทำการก่อสร้างโดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.8.2-1 ซึ่งโครงการต่างๆ เหล่านี้ยังขาดการวางแผนเพื่อรองรับกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาอุบัติเหตุจราจร เป็นต้น

รูปที่ 6.8.2-1 ปัญหาการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ขาดการควบคุม

6.8.3 ปัญหาภูมิทัศน์ตามแนวคลองสมถวิล

คลองสมถวิลเป็นคลองสาธารณะที่ไหลผ่านใจกลางเมืองมหาสารคาม ผ่านย่านธุรกิจการค้า สถานที่สำคัญของเมือง เช่น ห้างสรรพสินค้าเสริมไทยพลาซ่า สถานีขนส่งผู้โดยสาร โรงเรียน และโรงแรมต่างๆ เป็นต้น มีถนนสมถวิลราษฎร์ซึ่งเป็นถนนสายหลักเลียบขนานไปกับคลองทางด้านทิศเหนือของคลองโดยมีถนนผดุงวิถีแบ่งคลองสมถวิลออกเป็นสองฝั่ง คือ ฝั่งทางด้านทิศตะวันออกและฝั่งทางด้านทิศตะวันตก มีความยาวประมาณ 1,400 เมตร และ 2,500 เมตร ตามลำดับ สภาพโดยทั่วไปของคลองสมถวิลมีสภาพสกปรกขาดการดูแลรักษามีเศษขยะเศษกิ่งไม้ และวัชพืชเกิดขึ้นอยู่ตามแนวคลองโดยเฉพาะอย่างยิ่งฝั่งทางด้านทิศตะวันออก และกำแพงกันดินทางด้านฝั่งทิศตะวันตกถูกกัดเซาะพังถลายทำให้ผิวจราจรเกิดการทรุดตัว (ดังแสดงในรูปที่ 6.8.3-1) ซึ่งทำให้ภูมิทัศน์ของเมืองมหาสารคามแลดูไม่สวยงาม และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้รถใช้ถนนเนื่องจากผิวจราจรที่ชำรุด

รูปที่ 6.8.3-1 สภาพทั่วไปของคลองสมถวิล

ตารางที่ 6.8-1 ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขเบื้องต้น

ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขเบื้องต้น
1 ปัญหาการให้บริการของทางเลี่ยงเมืองไม่คลอบคลุม (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ญ**)	(1) ไม่มีทางเลี่ยงเมืองทางด้านทิศเหนือให้บริการผู้ใช้รถใช้ถนนที่ต้องการเดินทางระหว่างจังหวัดกาฬสินธุ์และร้อยเอ็ด	- พิจารณาก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองด้านทิศเหนือเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน ทำให้ปริมาณจราจรที่ต้องการผ่านเมืองหันมาใช้ทางเลี่ยงเมือง ซึ่งจะช่วยบรรเทาปัญหาปริมาณจราจรผ่านเมืองวิ่งเข้าสู่ตัวเมือง ซึ่งมีส่วนช่วยลดปัญหาจราจรได้หลายประการ (เช่น การจราจรติดขัด อุบัติเหตุจราจร เป็นต้น)
2 ปัญหาการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ดิน (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ฑ**)	(1) ขาดการควบคุม การพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	- กำหนดมาตรการควบคุมการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
	(2) เกิดปัญหาทางด้านการจราจร เช่น การจราจรติขัด อุบัติเหตุจราจร เป็นต้น	- ควรมีการออกแบบทางแยก ช่วงถนน ให้ถูกต้องตามมาตรฐานและให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เพื่อรองรับกับปริมาณยวดยาน การเดินทางที่เพิ่มสูงขึ้น
3 ปัญหาภูมิทัศน์ตามแนวคลองสมถวิล (รายละเอียดโครงการแสดงใน **ภาคผนวก ซ**)	(1) กำแพงกันดินริมคลองพังทลาย ทำให้ผิวจราจรเกิดการทรุดตัว	- ควรทำการออกแบบ ซ่อมแซม กำแพงกันดินตามแนวคลองสมถวิลใหม่ให้สามารถใช้การได้ดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการทรุดตัวของผิวจราจร และเป็นการป้องกันอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ใช้รถใช้ถนน
	(3) มีสิ่งปฏิกูล วัชพืชเกิดตามแนวคลอง ขาดการดูแลรักษา	- ควรมีการขุดลอกเอาสิ่งปฏิกูลและวัชพืชออกให้แลดูสวยงาม รูปที่ 6.8-1 แสดงตัวอย่างการจัดการภูมิทัศน์คลองสาธารณะที่ผ่านเมืองในต่างประเทศ

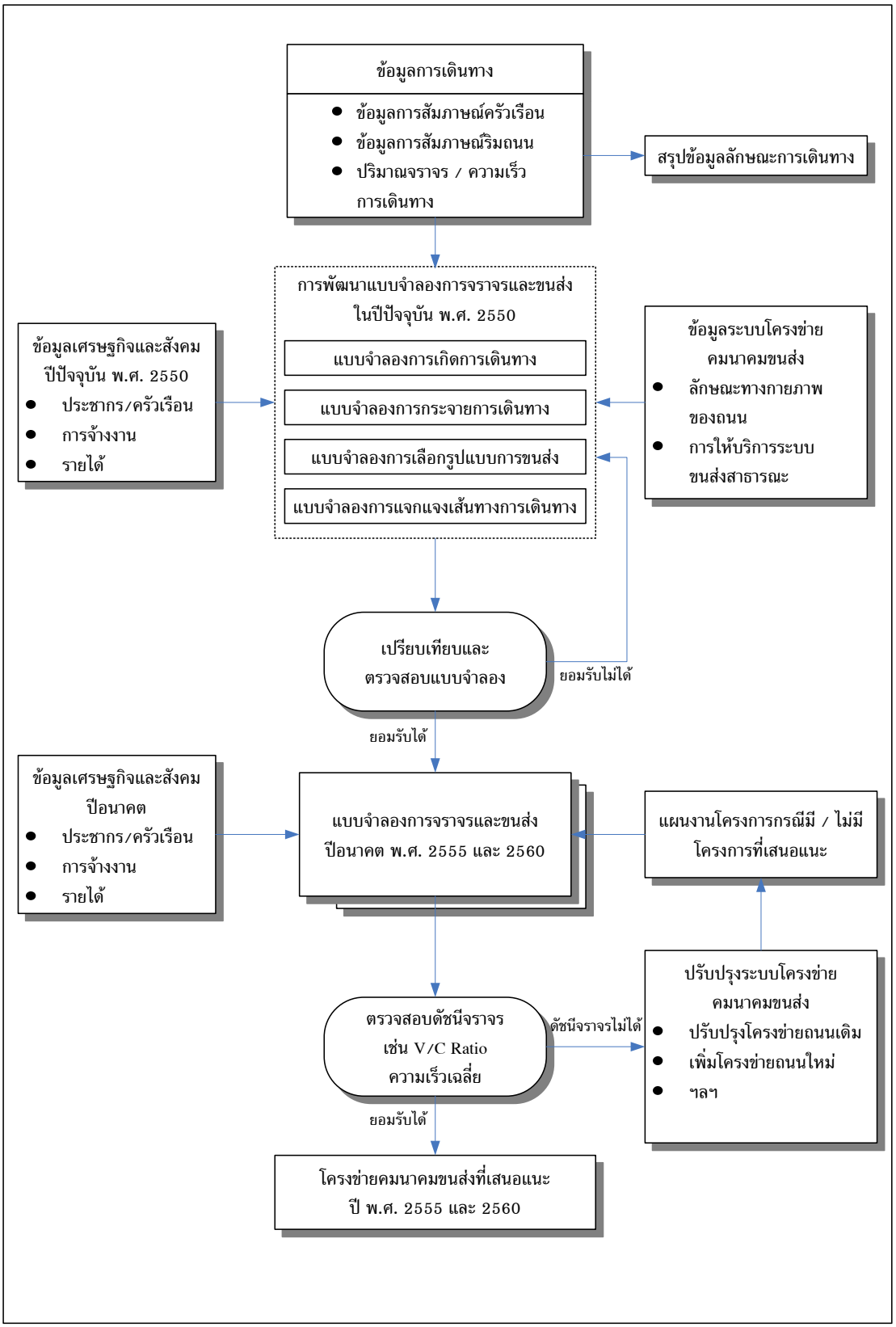
รูปที่ 6.8-1 ตัวอย่างการจัดการภูมิทัศน์คลองสาธารณะที่ผ่านเมืองในต่างประเทศ

7. การวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง

7.1 แนวทางการวิเคราะห์

การวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังรูปที่ 7.1-1 กล่าวโดยสรุปคือ มีขบวนการพัฒนาแบบจำลองและขนส่งในปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550 มีการปรับเทียบและตรวจสอบให้มีความถูกต้องอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

จากนั้นจะมีการพยากรณ์แบบจำลองดังกล่าวไปในปีอนาคตได้แก่ ปี พ.ศ. 2555 และ 2560 ซึ่งจะมีการตรวจสอบและปรับปรุงระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่ง จนกว่าดัชนีจราจรจะอยู่ในเกณฑ์ที่ดี จากนั้นจะรวบรวมโครงการต่างๆ ที่ตรวจสอบ สรุปเป็นแผนงานโครงการด้านการจราจร และขนส่ง เพื่อจัดทำเป็นแผนแม่บทต่อไป



รูปที่ 7.1-1 ขั้นตอนการวิเคราะห์แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง

7.2 ลักษณะและพฤติกรรมการขนส่งในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เดินทางในเขตผังเมืองรวมจังหวัดมหาสารคาม ณ ที่พักอาศัย (Home Interview) จำนวน 1,725 ครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนในเขตผังเมืองรวมทั้งหมด 17,248 ครัวเรือน ผลจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปข้อมูลทางสังคม-เศรษฐกิจ ลักษณะและพฤติกรรมการเดินทาง ตลอดจนปริมาณสินค้าและสัดส่วนในการขนส่งสินค้าในเขตพื้นที่ศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนระบบการจราจรและขนส่งได้ดังนี้

7.2.1 ข้อมูลทางสังคมและเศรษฐกิจในพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

7.2.1.1 ขนาดของครัวเรือน

จากตารางที่ 7.2-1 ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 79.3 มีสมาชิกประมาณ 2-4 คนต่อ ครัวเรือนขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่มีสมาชิก 1 คน และตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 9.8 และ 10.9 ตามลำดับ ขนาดของครัวเรือนเฉลี่ยในพื้นที่ศึกษาเท่ากับ 3.25 คนต่อครัวเรือน

ตารางที่ 7.2-1 แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามขนาดของครัวเรือน

	จำนวนสมาชิก (คน)						รวม
	1	2	3	4	5	6+	
จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	169	462	559	347	124	64	1,725
ร้อยละ	9.8%	26.8%	32.4%	20.1%	7.2%	3.7%	100%

7.2.1.2 รายได้ของครัวเรือน

จากตารางที่ 7.2-2 ครัวเรือนร้อยละ 39 มีรายได้อยู่ในช่วง 5,000 ถึง 14,499 บาทต่อเดือน ครัวเรือนร้อยละ 27.4 มีรายได้อยู่ในช่วง 15,000 ถึง 24,499 บาทต่อเดือน มีครัวเรือนประมาณร้อยละ 21 มีรายได้ตั้งแต่ 25,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป และครัวเรือนร้อยละ 12.6 มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน ค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อครัวเรือนจากการสำรวจประมาณ 17,274 บาทต่อครัวเรือน

ตารางที่ 7.2-2 แสดงจำนวนครัวเรือนแยกตามช่วงรายได้

รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย (บาท/เดือน)	ร้อยละ
ไม่มีรายได้	5.7
น้อยกว่า 2,000	1.8
2,000 – 2,999	0.8
3,000 – 4,999	4.3
5,000 – 7,499	9.5
7,500 – 9,999	10.8
10,000 – 12,499	12.4
12,500 – 14,999	6.3
15,000 – 17,499	7.1
17,500 – 19,999	6.9
20,000 – 24,999	13.4
25,000 – 29,999	8.4
30,000 – 49,999	9.4
50,000 – 70,000	2.5
มากกว่า 70,000	0.7
รวม	100.0

7.2.1.3 การครอบครองยานพาหนะของครัวเรือน

จากตารางที่ 7.2-3 จะเห็นได้ว่ามีจำนวนครัวเรือนสูงถึงร้อยละ 98.0 มียานพาหนะไว้ใช้เอง ครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 35.5 มีจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะ และจำนวนครัวเรือนร้อยละ 56.0 จะมีรถยนต์เป็นยานพาหนะ ส่วนครัวเรือนอีกร้อยละ 2.0 เป็นครัวเรือนที่ไม่มีรถจักรยานยนต์และรถยนต์ และจากตารางที่ 7.2-4 จะเห็นได้ว่ารายได้ประชากรที่มีรถยนต์เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 8,108 บาทต่อเดือน สำหรับคนที่มีรถจักรยานยนต์มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 3,609 บาทต่อเดือน และคนที่ไม่มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 2,074 บาทต่อเดือน

ตารางที่ 7.2-3 จำนวนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะการครอบครองยานพาหนะ

	จำนวนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะการครอบครองยานพาหนะ (ครัวเรือน)				รวม
	ไม่มีจักรยานยนต์และรถยนต์	จักรยานยนต์อย่างเดียว	จักรยานยนต์และรถยนต์	รถยนต์อย่างเดียว	
ร้อยละ	2.0	35.5	56.0	6.5	100.0

ตารางที่ 7.2-4 รายได้ประชากรเฉลี่ย

การครอบครองยานพาหนะ	รายได้ (บาทต่อเดือน)
ไม่มีจักรยานยนต์และรถยนต์	2,074
รถจักรยานยนต์	3,609
รถยนต์	8,108

7.2.1.4 กลุ่มอายุและเพศของประชากร

จากข้อมูลการสำรวจประชากร 3,685 คน ใน 1,725 ครัวเรือน พบว่าประชากรที่เป็นเพศหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกับเพศชาย โดยประชากรเพศหญิงมีจำนวน 1,803 คน และเพศชายมีจำนวน 1,882 คน คิดเป็นร้อยละ 48.9 และ 51.1 ตามลำดับ

จากตารางที่ 7.2-5 ประชากรในเขตผังเมืองรวมมหาสารคามจำนวนมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 69.9) อยู่ในวัยทำงาน ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 23-60 ปี กลุ่มประชากรในลำดับถัดมา (ร้อยละ 26.1) อยู่ในวัยเรียนซึ่งมีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 6-22 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา (ช่วงอายุ 6-12) ร้อยละ 8.5 กลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา (ช่วงอายุ 13-18) ร้อยละ 9.3 และกลุ่มนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา (ช่วงอายุ 19-22 ปี) ร้อยละ 8.4 ส่วนประชากรที่เหลือ เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปี) ประมาณร้อยละ 3.4 และมีประชากรร้อยละ 0.6 เป็นประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี ซึ่งจะมีบางส่วนที่ต้องเข้าโรงเรียนในระดับอนุบาลและบางส่วนก็อาศัยอยู่ที่บ้าน

ตารางที่ 7.2-5 จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	ร้อยละ
< 6	0.6
6 – 9	4.1
10 – 12	4.4
13 – 15	3.7
16 – 18	5.6
19 – 22	8.4
23 – 30	9.7
31 – 40	24.5
41 – 50	26.3
51 – 60	9.3
61 – 70	2.6
> 70	0.8
รวม	100.0

7.2.1.5 การประกอบอาชีพของประชากร

จากตารางที่ 7.2-6 กลุ่มประชากรที่มีมากที่สุด (ร้อยละ 27.0) ในเขตผังเมืองรวมเป็นนักเรียน/นักศึกษา เนื่องจากจังหวัดมหาสารคามมีสถานศึกษาตั้งอยู่หลายแห่ง สามารถแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มประชากรที่มีงานทำ ได้แก่ ครู/อาจารย์ ข้าราชการ/พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/เอกชน เจ้าของกิจการ/บริษัท เป็นต้น และกลุ่มประชากรที่ไม่มีงานทำ ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษา พ่อบ้านแม่บ้าน พบว่า กลุ่มประชากรที่มีงานทำและที่ไม่มีงานทำมีจำนวนร้อยละ 55.9 และ 44.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2-6 จำนวนประชากรจำแนกตามกลุ่มอาชีพของประชากร

อาชีพ	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	27.0
ครู/อาจารย์	13.5
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	12.6
ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ	1.0
พนักงานบริษัท/ห้างร้าน/ธนาคาร	5.7
เจ้าของกิจการ/บริษัท	7.6
ลูกจ้าง/คนงาน/พนักงานโรงงาน	10.2
พนักงานขับรถ	0.4
ช่างฝีมือ/ช่างผลิต	1.8
เกษตรกร/ประมง/เลี้ยงสัตว์	3.1
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	4.4
อื่นๆ	12.7
รวม	100.0

7.2.1.6 รายได้ของประชากรเฉลี่ย

จากผลการสำรวจข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 7.2-7 เห็นได้ว่า ร้อยละ 23.6 ของประชากรในเขตผังเมืองรวมมหาสารคามมีรายได้ต่ำกว่า 2,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 9.5 มีรายได้อยู่ระหว่าง 2,000-4,999 บาทต่อเดือน ร้อยละ 24.2 มีรายได้อยู่ระหว่าง 5,000-9,999 บาท ร้อยละ 25.5 มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,000-19,999 บาทต่อเดือน ร้อยละ 7.1 มีรายได้มากกว่า 20,000 บาทต่อเดือน ส่วนประชากรที่ยังไม่มีรายได้(ซึ่งส่วนหนึ่งที่เป็นนักเรียน/นักศึกษา)มีประมาณร้อยละ 10.1 และรายได้เฉลี่ยของประชากรในเขตผังเมืองรวมมหาสารคาม 7,924 บาทต่อเดือน

ตารางที่ 7.2-7 แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามช่วงรายได้

รายได้ (บาท/เดือน)	ร้อยละ
ไม่มีรายได้	10.1
น้อยกว่า 2,000	23.6
2,000 – 2,999	2.7
3,000 – 4,999	6.8
5,000 – 7,499	12.7
7,500 – 9,999	11.5
10,000 – 12,499	13.2
12,500 – 14,999	5.9
15,000 – 17,499	3.9
17,500 – 19,999	2.5
20,000 – 24,999	3.0
25,000 – 29,999	1.8
30,000 – 49,999	1.8
50,000 – 70,000	0.3
มากกว่า 70,000	0.3
รวม	100.00

7.2.2 ข้อมูลการเดินทางของประชากรในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

7.2.2.1 จำนวนการเดินทางและอัตราการเดินทาง

จากข้อมูลสัมภาษณ์ตามที่พักอาศัย ที่มีการสัมภาษณ์ประชากร 5,300 คน ใน 1,725 ครัวเรือน มีการเดินทางภายใน 1 วัน ทั้งหมด 8,365 เที่ยว คิดเป็นอัตราการเดินทางเท่ากับ 1.58 เที่ยวต่อคนต่อวัน หรือ 4.85 เที่ยวต่อครัวเรือนต่อวัน

จากตารางที่ 7.2-8 จำนวนการเดินทางของประชากรในเขตผังเมืองรวมมหาสารคาม ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 83.4 มีการเดินทาง 2 เที่ยวต่อวัน

ตารางที่ 7.2-8 จำนวนประชากรที่เดินทางจำแนกตามจำนวนการเดินทางภายใน 1 วัน

จำนวนการเดินทางใน 1 วัน (เที่ยว/วัน)	จำนวนประชากร (คน)	ร้อยละ
1	68	0.8
2	6,980	83.4
3	462	5.5
4	782	9.3
5	42	0.5
6+	31	0.4
รวม	8,365	100.0

7.2.2.2 จำนวนการเดินทางตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการเดินทางเป็นปัจจัยหลัก ที่ก่อให้เกิดการเดินทาง ในการศึกษานี้ได้แบ่งวัตถุประสงค์ของการเดินทางออกเป็น 3 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 33,684 เที่ยว จำนวนการเดินทางจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง แสดงในตารางที่ 7.2-9

ตารางที่ 7.2.9 ปริมาณการเดินทางในช่วงเช้า (07:00 – 10:00 น.) จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง

วัตถุประสงค์การเดินทาง	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว)	ร้อยละ
HBW	17,649	52.4
HBE	8,850	26.3
HBO	5,010	14.9
NHB	2,175	6.5
รวม	33,684	100

จากตารางที่ 7.2-9 สรุปได้ว่า การเดินทางประจำวันในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า (07:00 – 10:00 น.) การเดินทางเพื่อไปทำงานหรือจากที่ทำงานกลับมาบ้าน (HBW) มีสัดส่วนมากที่สุดประมาณร้อยละ 52.4 รองลงมาได้แก่ การเดินทางจากบ้านไปจากบ้านไปสถานศึกษาหรือจากสถานศึกษากลับมาบ้าน (HBE) มีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 26.3 และการเดินทางจากบ้านไปที่อื่น ๆ หรือจากที่อื่น ๆ มาบ้าน (HBO) มีสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 14.9 ตามลำดับ ส่วนการเดินทางอื่นๆ (NHB) มีสัดส่วนน้อยที่สุดประมาณ ร้อยละ 6.5

จากตารางที่ 7.2-10 จะเห็นได้ว่าการเดินทางประจำวันที่มีวัตถุประสงค์เพื่อไปทำงานหรือจากที่ทำงานกลับมาบ้าน (HBW) และการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนหรือจากโรงเรียนกลับมาบ้าน (HBE) ของการเดินทางทั้งวันมีสัดส่วนลดลงจากช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า คือประมาณ ร้อยละ 51.9 และ 21.9 ตามลำดับ ส่วนการเดินทางจากที่บ้านไปที่อื่น ๆ หรือจากที่อื่น ๆ กลับมาบ้าน (HBO) และ การเดินทางอื่นๆ (NHB) มีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้น คือประมาณ ร้อยละ 17.5 และ 9.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2-10 ปริมาณการเดินทางตลอดทั้งวัน จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง

วัตถุประสงค์การเดินทาง	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว)	ร้อยละ
HBW	43,168	51.6
HBE	18,326	21.6
HBO	14,601	17.5
NHB	7,545	9.0
รวม	83,640	100

7.2.3 พฤติกรรมการเดินทางของผู้อาศัยในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

7.2.3.1 ช่วงเวลาในการเดินทาง

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ประชากร 5,301 คน จากจำนวน 1,725 ครัวเรือน พบว่า ในช่วงเวลา 1 วัน (24 ชั่วโมง) มีการเดินทางทั้งหมด 8,365 เที่ยว แบ่งปริมาณการเดินทางตามช่วงเวลาแสดงไว้ใน ตารางที่ 7.2-11

ตารางที่ 7.2-11 ปริมาณการเดินทางแบ่งตามช่วงเวลา

ช่วงเวลา	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว/วัน)	ร้อยละ
เร่งด่วนเช้า (07.00 – 10.00 น.)	3,369	40.3
เร่งด่วนเย็น (15:00 – 18:00 น.)	3,213	38.4
นอกเวลาเร่งด่วน	1,783	21.3
รวม	**8,365**	**100.0**

จากตารางที่ 7.2-11 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการเดินทางในช่วงเวลาเร่งด่วนมีค่าสูงกว่าการเดินทางในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน โดยการเดินทางในช่วงเวลาเร่งเช้า (07.00 – 10.00 น.) มีปริมาณมากที่สุดประมาณร้อยละ 40.3 รองลงมาได้แก่ การเดินทางในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (15.00 – 18.00 น.) ประมาณร้อยละ 38.4 และการเดินทางนอกเวลาเร่งด่วนมีประมาณร้อยละ 21.3 ตามลำดับ

7.2.3.2 รูปแบบการเดินทาง

7.2.3.2.1 การเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางที่ได้จากการสำรวจ พบว่า ผู้เดินทางใช้รถจักรยานยนต์มากที่สุดถึงร้อยละ 56.5 รองลงมาเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคลประมาณร้อยละ 35.8 นอกนั้นเป็นรถสองแถว/รถโดยสารประจำทาง รถโรงเรียน/รถบริษัท/อื่นๆ และรถจักรยานสามล้อ/รถสามล้อถีบ ประมาณร้อยละ 5.9, 0.1 และ 1.7 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 7.2-12 ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะการกระจายตัวของบ้านเรือนที่กระจายตามแหล่งงาน (ภาคเกษตรกรรม) ซึ่งส่วนใหญ่จะมีรถยนต์ และรถจักรยานยนต์เพื่อใช้งานทำให้สัดส่วนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลค่อนข้างสูง

กลุ่มผู้ใช้รถสองแถวหรือรถโดยสารประจำทางมากที่สุด คือ กลุ่มผู้ที่ไม่มียานพาหนะ คิดเป็นร้อยละ 44.4 รองลงมาได้แก่ กลุ่มผู้ที่มีส่วนบุคคลมากกว่า 1 คัน คิดเป็นร้อยละ 22.2 และกลุ่มผู้ที่มีรถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน คิดเป็นร้อยละ 8.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2-12 การเลือกใช้ยานพาหนะในการเดินทาง

หน่วย : ร้อยละ

การครอบครองยานพาหนะ	ประเภทยานพาหนะ					
	รถจักรยาน 2 ล้อ รถสามล้อ	จักรยานยนต์	รถสองแถว/ รถประจำทาง	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโรงเรียน/ รถบริษัท/อื่นๆ	รวม
ไม่มียานพาหนะ	0.0	33.3	44.4	22.2	0.0	100.0
รถจักรยานยนต์ 1 คัน	1.7	89.4	8.3	0.7	0.0	100.0
รถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน	3.6	82.1	8.9	5.2	0.2	100.0
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	0.0	11.9	4.8	83.3	0.0	100.0
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มากกว่า 1 คัน	0.0	0.0	22.2	77.8	0.0	100.0
รถจักรยานยนต์ 1 คัน และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	0.9	46.6	3.5	49.0	0.1	100.0
มีทั้งรถจักรยานยนต์และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคลรวมกัน มากกว่า 2 คัน	1.8	47.7	5.0	45.3	0.1	100.0
รวม	1.7	56.5	5.9	35.8	0.1	100.0

7.2.3.2.2 จำนวนคนบนรถ

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

- รถจักรยานยนต์ 1.38
- รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 2.14
- รถสองแถว/รถโดยสารประจำทาง 4.24
- รถปิคอัพ/รถบรรทุก 4 ล้อ 12.75
- รถบรรทุก 6 ล้อขึ้นไปรวมถึงรถพ่วง 2.20

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/รถปิคอัพ 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 6 จุดคือ

จุดที่ 1 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปอำเภอกันทรวิชัย)

จุดที่ 2 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (ไปอำเภอโกสุมพิสัย)

จุดที่ 3 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปอำเภอบรบือ)

จุดที่ 4 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนตามแนวถนน สารคาม-วาปีปทุม

จุดที่ 5 บริเวณใกล้เขตผังเมืองรวมบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด)

พบว่าปริมาณการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวมมีประมาณ 77,978 PCU/วัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเดินทางเข้า-ออกผังเมืองรวม คิดเป็นร้อยละ 54.3 ในขณะที่มีปริมาณการเดินทางผ่านเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามคิดเป็นร้อยละ 31.1 และมีการ

เดินทางภายในเขตผังเมืองรวม คิดเป็นร้อยละ 13.9 ดังแสดงในตารางที่ 7.2-13 ส่วนตารางที่ 7.2-14 แสดงสัดส่วนของประเภทรถที่สำรวจ

ตารางที่ 7.2-13 ปริมาณจราจรผ่านเมืองและปริมาณจราจรในท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา

จุดสำรวจ	ภายในเขตผังเมืองรวม (PCU/วัน)	เข้า/ออก เขตผังเมืองรวม (PCU/วัน)	ผ่านเขตผังเมืองรวม (PCU/วัน)	รวม (PCU/วัน)
1	7,571	15,846	5,854	29,271
2	310	5,932	2,437	8,680
3	555	7,088	7,446	15,089
4	172	10,197	5,821	16,190
5	2,205	3,284	3,259	8,748
รวม	10,813	42,347	24,817	77,978
ร้อยละ	13.9	54.3	31.8	100.0

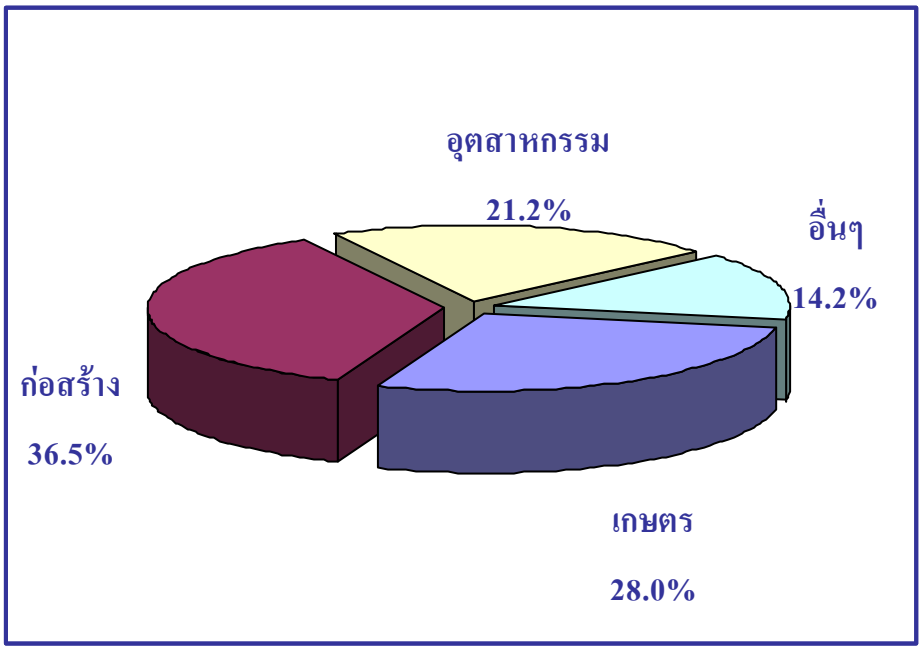
ตารางที่ 7.2-14 สัดส่วนรถแต่ละประเภทจากการสำรวจ Road Side Interview

ประเภทรถ	ร้อยละ
1. รถจักรยานยนต์ รถสามล้อเครื่อง	36.0
2. รถยนต์นั่ง 4 ล้อ	39.4
3. รถสองแถว 4 ล้อ และรถตู้	1.4
4. รถโดยสารขนาดกลางและใหญ่	0.9
5. รถบรรทุก 4 ล้อ	2.9
6. รถบรรทุก 6 ล้อ	16.9
7. รถบรรทุก 10 ล้อ และ รถเทลเลอร์ และรถพ่วง	2.5
รวม	100.0

7.2.4 สินค้าและน้ำหนักบรรทุก

7.2.4.1 ปริมาณสินค้าและสัดส่วนการบรรทุกสินค้า

จากการสำรวจสินค้าที่บรรทุกพบว่า สินค้าที่บรรทุกส่วนมากเป็นสินค้าวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง (เช่น ปูนซีเมนต์ อิฐ หิน ทราย เป็นต้น) ประมาณร้อยละ 36.5 รองลงมาเป็นสินค้าเกษตร (เช่น มันสำปะหลัง ข้าว อ้อย ข้าวโพด เป็นต้น) ร้อยละ 28.0 สินค้าวัสดุและสินค้าอุตสาหกรรมและแปรรูป (เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น) ร้อยละ 21.2 นอกนั้นเป็นสินค้าอื่นๆ อีกร้อยละ 14.2 สัดส่วนสินค้าที่บรรทุกในพื้นที่ศึกษาแสดงดังรูปที่ 7.2-1



รูปที่ 7.2-1 สัดส่วนสินค้าที่ขนส่งโดยรถบรรทุกในเขตพื้นที่ศึกษา

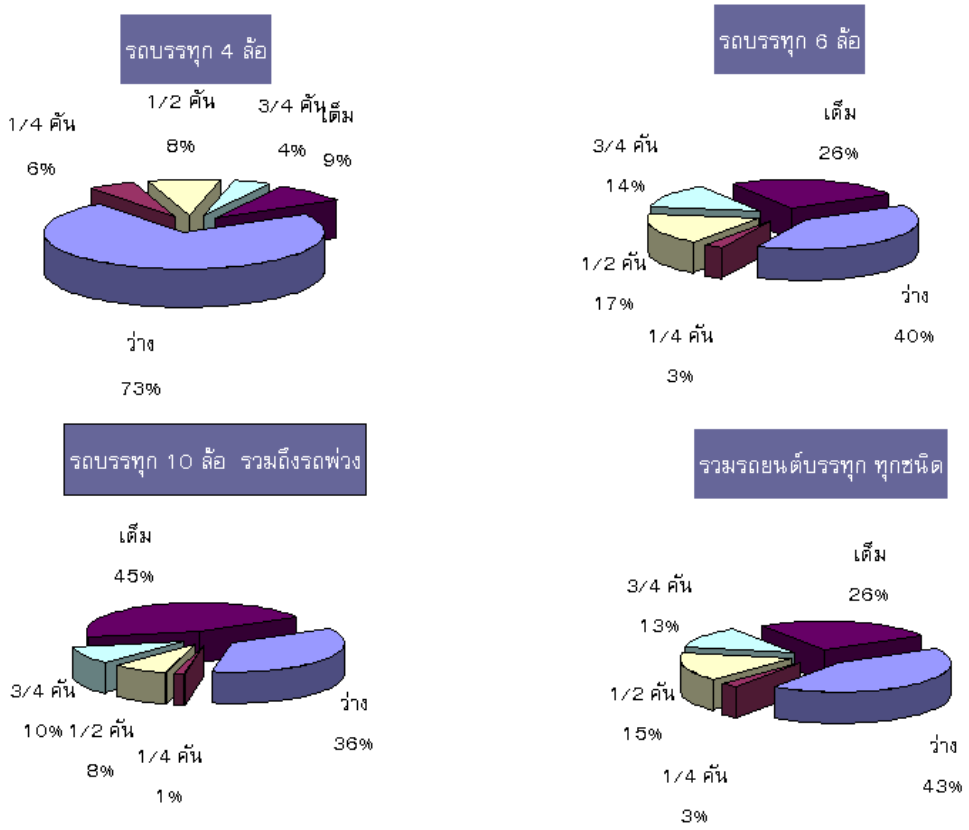
และจากการสำรวจน้ำหนักบรรทุกพบว่า รถยนต์บรรทุกที่ไม่ได้บรรทุกสินค้ามีสัดส่วนร้อยละ 43.0 และมีสัดส่วนสินค้าที่บรรทุกร้อยละ 57.0 โดยบรรทุก 1/4, 1/2, 3/4 และเต็มน้ำหนักบรรทุกร้อยละ 3.0, 15.3, 12.7 และ 26.0 ตามลำดับ รถยนต์บรรทุกส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก 6 ล้อ มีการใช้งานบรรทุกสินค้าร้อยละ 59.5 ในขณะที่วิ่งรถเปล่าถึงร้อยละ 40.5 สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกของรถยนต์บรรทุกประเภทต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา แสดงในตารางที่ 7.2-15 และรูปที่ 7.2-2

ตารางที่ 7.2-15 สัดส่วนรถยนต์บรรทุกประเภทต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

น้ำหนักบรรทุก	ประเภทรถยนต์บรรทุก (คัน)			
	รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ	**รถยนต์บรรทุก 6 ล้อ**	**รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ รวมถึงรถพ่วง**	**รวมรถยนต์บรรทุกทุกชนิด**
ว่าง	852	4,205	484	5,541
	(72.9)	(40.5)	(36.2)	(43.0)
1/4 คัน	68	301	16	385
	(5.8)	(2.9)	(1.2)	(3.0)
1/2 คัน	96	1,776	108	1,979
	(8.2)	(17.1)	(8.1)	(15.3)
3/4 คัน	50	1,452	134	1,635
	(4.2)	(14.0)	(10.0)	(12.7)
เต็ม	103	2,660	594	3,357
	(8.8)	(25.6)	(44.5)	(26.0)
รวม	1,169	10,393	1,336	12,898
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

ที่มา: ที่ปรึกษา

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บมีหน่วยเป็นร้อยละ



รูปที่ 7.2-2 สัดส่วนน้ำหนักบรรทุกของรถบรรทุกสินค้าขนาดต่าง ๆ

7.2.4.2 การกระจายตัวของการขนส่งสินค้า

จากการสำรวจสินค้าที่บรรทุกพบว่า พบว่าปริมาณการขนส่งสินค้ารวมทั้งหมดประมาณ 58,820 ตัน/วัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งสินค้าเข้า-ออกผังเมืองรวม คิดเป็นร้อยละ 78 ในขณะที่มีปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านเขตพื้นที่ผังเมืองรวมเมืองคิดเป็นร้อยละ 20 ดังแสดงในตารางที่ 7.2-16 ส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษาจะกระจายตัวตามแนวถนนสายหลัก ดังแสดงตามรูปที่ 7.2-3 โดยปริมาณการขนส่งสินค้ามากที่สุดจะอยู่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 220 และ หลวงแผ่นดินหมายเลข 23, 208, 213 ตามลำดับ

ตารางที่ 7.2-16 ปริมาณการขนส่งสิ้นค้าในพื้นที่ศึกษา

	ภายใน เขตผังเมืองรวม (ตัน/วัน)	เข้า/ออก เขตผังเมืองรวม (ตัน/วัน)	ผ่าน เขตผังเมืองรวม (ตัน/วัน)	รวม (ตัน/วัน)
น้ำหนักบรรทุก	956	46,056	11,807	58,819
ร้อยละ	2	78	20	100

เพื่อแสดงภาพรวมของการกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้า จึงได้จัดกลุ่มพื้นที่ออกเป็น 7 กลุ่มพื้นที่ โดยกลุ่มพื้นที่ 1 เป็นพื้นที่ในเขตผังเมืองรวม และกลุ่มพื้นที่ 2-7 เป็นพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมจัดกลุ่มตามเส้นทางการขนถ่ายสินค้า เข้า-ออก ในเขตผังเมืองรวม ดังนี้

กลุ่มพื้น 1 แทนพื้นที่ในเขตผังเมืองรวมทั้งหมด

กลุ่มพื้น 2 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมทางด้านเหนือ

กลุ่มพื้น 3 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มพื้น 4 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมทางด้านตะวันออก เดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองรวม ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

กลุ่มพื้น 5 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมทางด้านใต้ เดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองรวมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

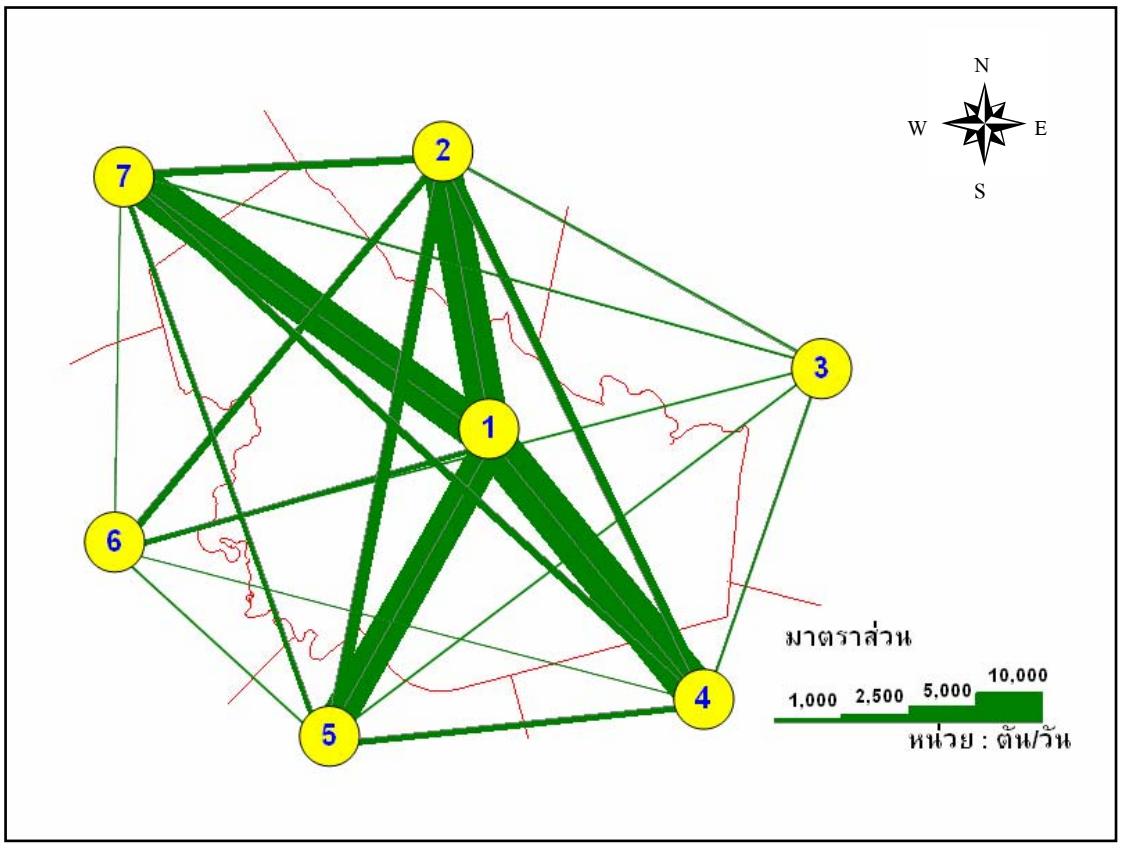
กลุ่มพื้น 6 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมทางด้านตะวันตกเฉียงใต้

กลุ่มพื้น 7 แทนพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวมทางด้านตะวันตก เดินทางผ่านเข้า-ออกพื้นที่เขตผังเมืองรวม ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 และ 213

ตารางที่ 7.2-17 และ รูปที่ 7.2-4 แสดงให้เห็นในภาพรวมการกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้าตามกลุ่มพื้นที่ จะเห็นได้ว่า ปริมาณสินค้าจะถูกส่งเข้า-ออกจากกลุ่มพื้นที่ 1 มากที่สุด 38,450 ตัน/วัน

ตารางที่ 7.2-17 ปริมาณการขนส่งสินค้าตามกลุ่มพื้นที่ หน่วย : ตัน/วัน

กลุ่มพื้นที่	กลุ่มพื้นที่ปลายทาง							รวม
ต้นทาง	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
1	956	0	0	5,629	2,617	0	316	9,518
2	10,802	0	0	1,352	888	0	916	13,958
3	1,003	0	0	0	0	0	6	1,009
4	7,438	667	0	385	951	4	591	10,037
5	7,440	1,988	0	0	0	0	493	9,920
6	574	1,651	10	11	0	0	0	2,246
7	10,237	342	0	1,112	5	0	433	12,130
รวม	38,450	4,649	10	8,490	4,462	4	2,755	58,819



รูปที่ 7.2-4 แสดงกระจายตัวปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ศึกษา

7.3 การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง

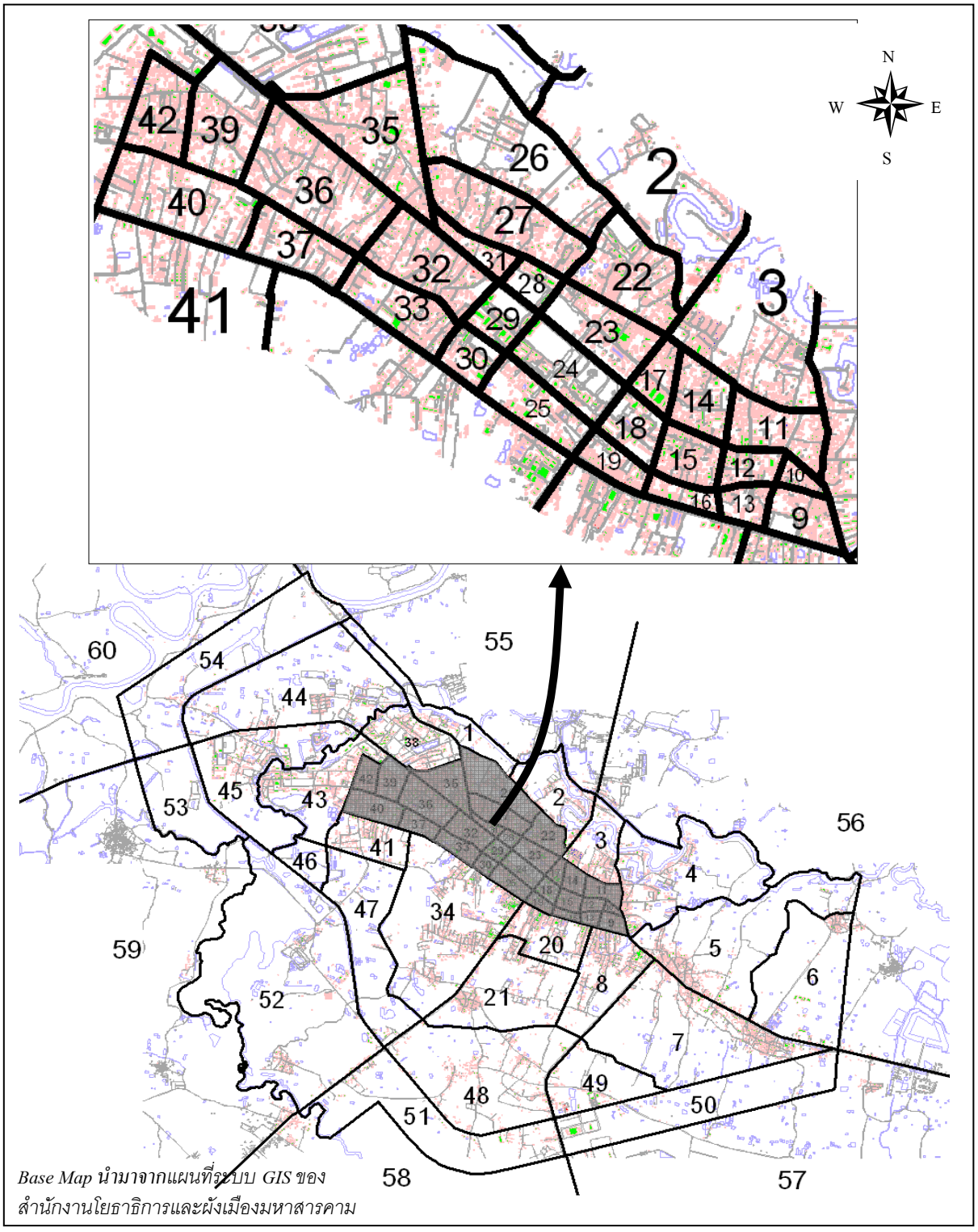
แบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในโครงการนี้เป็นแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (Sequential 4 Step Model) ซึ่งประกอบด้วยแบบจำลองย่อยได้แก่ แบบจำลองการเกิดการเดินทาง แบบจำลองการกระจายการเดินทาง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง และแบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.3.1 การจัดแบ่งพื้นที่ย่อย (Zone) เพื่อการวิเคราะห์ด้านจราจร

การศึกษานี้ได้ทำการแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นพื้นที่ย่อย โดยใช้แผนที่โครงข่ายคมนาคม ลักษณะการใช้ที่ดิน แนวเขตการปกครอง ออกเป็น 60 พื้นที่ย่อย และมีรายละเอียดการแบ่ง แสดงดังตารางที่ 7.3-1 โดยที่ รูปที่ 7.3-1 แสดงการแบ่งพื้นที่ภายในและภายนอกผังเมืองรวมมหาสารคาม

ตารางที่ 7.3-1 รายละเอียดการแบ่งพื้นที่ย่อย

รายละเอียด	พื้นที่ย่อย
พื้นที่ย่อยในเขตผังเมืองรวมจังหวัดมหาสารคาม	1-54
พื้นที่ย่อยนอกเขตผังเมืองรวมจังหวัดมหาสารคาม	55-60



รูปที่ 7.3-1 การแบ่งพื้นที่ย่อย

7.3.2 แบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation Model)

เป็นแบบจำลองย่อยที่ใช้คำนวณหาปริมาณการเดินทางเข้าและออกพื้นที่ย่อยแต่ละพื้นที่ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ปริมาณการสร้างการเดินทาง (Trip Production) และปริมาณการดึงดูดการเดินทาง (Trip Attraction) การเดินทางที่มีปลายทางข้างหนึ่งข้างใดสัมพันธ์กับที่พักอาศัย เรียกว่า 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)

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองการเกิดการเดินทาง ได้ปริมาณการเดินทางของปีฐาน แสดงไว้ในตารางที่ 7.3-2

ตารางที่ 7.3-2 ปริมาณการเดินทางปีฐาน ปี พ.ศ. 2550

วัตถุประสงค์	การเดินทาง (คน-เที่ยวต่อวัน)	ร้อยละ
ไปทำงาน	38,340	52%
ไปโรงเรียน / สถานศึกษา	18,650	23%
ไปทำธุระส่วนตัว	25,210	17%
ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย	11,803	8%
รวม	94,008	100.0

7.3.3 แบบจำลองการกระจายการเดินทาง (Trip Distribution Model)

ใช้วิเคราะห์หาปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย ผลการกระจายการเดินทางระหว่างค่าที่ได้จากการสำรวจกับแบบจำลอง แสดงดังตารางที่ 7.3-3

ตารางที่ 7.3-3 การกระจายการเดินทางจากการสำรวจและจากแบบจำลอง

การครอบครองยานพาหนะ	HBW		%	HBE		%	HBO		%	NHB		%
	Obs	Model		Obs	Model		Obs	Model		Obs	Model	
0VEH	**7.2**	**7.0**	**-2.6**	**11.6**	**11.5**	**-0.8**	**4.5**	**4.4**	**-2.1**	**7.2**	**7.1**	**-1.3**
1MC	**3.3**	**3.0**	**-9.0**	**3.1**	**2.9**	**-6.6**	**3.0**	**3.2**	**6.7**	**3.0**	**2.8**	**-6.7**
1CAR	**9.9**	**9.8**	**-1.0**	**6.9**	**7.2**	**4.3**	**5.9**	**6.1**	**3.4**	**5.4**	**5.2**	**-3.7**
MULTI	**6.7**	**6.6**	**-1.5**	**5.8**	**5.7**	**-1.7**	**5.9**	**5.7**	**-3.4**	**6.0**	**6.3**	**5.0**
เฉลี่ย	**6.8**	**6.6**	**-2.5**	**6.8**	**6.8**	**-0.4**	**4.8**	**4.8**	**0.5**	**5.4**	**5.4**	**-0.9**

หมายเหตุ % = (Model – Obs) *100 / Obs

7.3.4 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่ง (Modal Split Model)

จากข้อมูลการเดินทางที่ได้จากการสำรวจ พบว่ากลุ่มผู้ที่ไม่มียานพาหนะเป็นกลุ่มที่ใช้รถสองแถวหรือรถโดยสารประจำทางมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มผู้ที่มียานพาหนะไม่ว่าจะเป็นรถจักรยานยนต์หรือรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจะใช้รถสองแถวหรือรถโดยสารประจำทางน้อยมากหรือไม่ใช้บริการ ดังนั้นการพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่งจะพิจารณาเฉพาะกลุ่มผู้ที่ไม่มียานพาหนะเท่านั้น ผลการเลือกรูปแบบการขนส่งแสดงดังตารางที่ 7.3-4

ตารางที่ 7.3-4 ปริมาณการเลือกรูปแบบการขนส่ง

การครอบครอง / วัตถุประสงค์		รถส่วนตัว (PV)	รถสาธารณะ (PT)	รวม	% PV	% PT
0 Vehicle	HBW	74	583	657	11.2	88.8
	HBE	9	329	338	2.7	97.3
	HBO	89	370	458	19.4	80.6
	NHB	28	149	177	15.7	84.3
รวม		**199**	**1,431**	**1,631**	**12.2**	**87.8**
1 Motorcycle	HBW	10,879	1,509	12,388	87.8	12.2
	HBE	4,622	1,594	6,216	74.4	25.6
	HBO	7,495	939	8,434	88.9	11.1
	NHB	2,193	1,223	3,416	64.2	35.8
รวม		**25,189**	**5,265**	**30,454**	**82.7**	**17.3**
1 Car	HBW	2,456	413	2,869	85.6	14.4
	HBE	1,004	287	1,292	77.8	22.2
	HBO	1,547	246	1,793	86.3	13.7
	NHB	732	254	986	74.2	25.8
รวม		**5,740**	**1,200**	**6,941**	**82.7**	**17.3**
Multi Vehicles	HBW	19,746	2,679	22,426	88.1	11.9
	HBE	7,693	3,111	10,804	71.2	28.8
	HBO	12,563	1,961	14,524	86.5	13.5
	NHB	6,023	1,201	7,224	83.4	16.6
รวม		**46,024**	**8,953**	**54,977**	**83.7**	**16.3**
รวมทั้งสิ้น		**77,153**	**16,850**	**94,003**	**82.1**	**17.9**

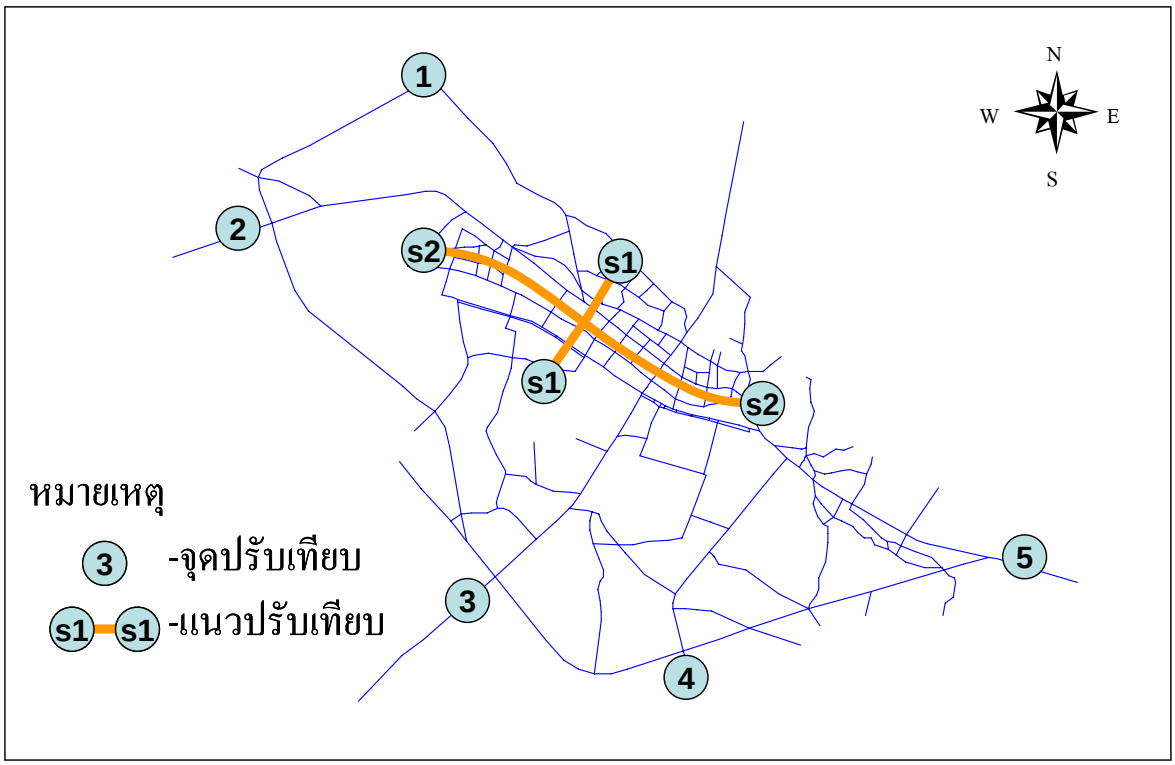
จากผลการเลือกรูปแบบการขนส่งทั้งพื้นที่ศึกษามีผู้ที่ใช้ระบบขนส่งสาธารณะร้อยละ 17.9 หรือประมาณ 16,850 คนต่อวัน ผู้เดินทางที่ไม่มีรถส่วนใหญ่จะใช้การขนส่งสาธารณะคิดเป็นร้อยละ 87.8 สำหรับผู้เดินทางที่มีรถจักรยานยนต์ 1 คัน รถยนต์ 1 คัน และมีทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ จะใช้ระบบการขนส่งสาธารณะคิดเป็นร้อยละ 17.3, 17.3 และ 16.3 ตามลำดับ

7.3.5 แบบจำลองการแจกแจงเส้นทางการเดินทาง (Traffic Assignment Model)

การแจกแจงเส้นทางการเดินทางเป็นการคำนวณหาปริมาณจราจรบนโครงข่าย ผลการปรับเทียบแบบจำลองการเดินทางในเขตผังเมืองมหาสารคามแสดงดังตารางที่ 7.3-5 โดยมีจุดและแนวปรับเทียบ อ้างอิงตามการสำรวจข้อมูลการเดินทาง ประกอบด้วย 4 จุดปรับเทียบ และ 3 แนวปรับเทียบ ดังแสดงในรูปที่ 7.3-2

ตารางที่ 7.3-5 การปรับเทียบแบบจำลองจราจร

จุด หรือ แนว ที่ใช้เปรียบเทียบ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (PCU/ชม.)		ผลต่าง
		สำรวจ	แบบจำลอง	%
1	เข้าเมือง	1,620	1652	2
	ออกเมือง	1,190	1201	1
	รวม	2,810	2,853	2
2	เข้าเมือง	534	544	2
	ออกเมือง	352	355	1
	รวม	886	899	1
3	เข้าเมือง	555	566	2
	ออกเมือง	471	475	1
	รวม	1,026	1,041	1
4	เข้าเมือง	809	817	1
	ออกเมือง	511	521	2
	รวม	1,320	1,338	1
5	เข้าเมือง	1,077	1098	2
	ออกเมือง	770	785	2
	รวม	4,595	4,677	2
รวมจุด 1-5	**เข้าเมือง**	**3,294**	**3,337**	**1**
	ออกเมือง	**770**	**785**	**2**
	รวม	**1,620**	**1652**	**2**
S1	มุ่งตะวันออก	2,205	2,305	5
	มุ่งตะวันตก	2,203	2,150	-2
	รวม	4,408	4,455	1
S2	มุ่งเหนือ	2,799	2,905	4
	มุ่งใต้	1,845	1,708	-7
	รวม	4,644	4,613	-1



รูปที่ 7.3-2 จุดและแนวที่ใช้การปรับเทียบแบบจำลองจราจรในเขตผังเมือง

7.4 สภาพการจราจรและขนส่งปีปัจจุบัน

7.4.1 ความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการเดินทางจากแบบจำลองจราจรและขนส่งปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550 แสดงดังตารางที่ 7.4-1 และ รูปที่ 7.4-1 เพื่อแสดงภาพรวมของการเดินทาง จึงได้จัดกลุ่มพื้นที่ออกเป็น 10 กลุ่มพื้นที่ โดยกลุ่มพื้นที่ 1-6 เป็นพื้นที่ย่อยภายในเขตผังเมืองรวม และกลุ่มพื้นที่ 7-10 เป็นพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม ดังนี้

กลุ่มพื้นที่ 1 พื้นที่พื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจด้านทิศตะวันตกของผังเมืองรวม
กลุ่มพื้นที่ 2 พื้นที่พื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจด้านทิศตะวันออกของผังเมืองรวม
กลุ่มพื้นที่ 3 พื้นที่ด้านทิศตะวันออกของผังเมืองรวม
กลุ่มพื้นที่ 4 พื้นที่ด้านใต้สุดของผังเมืองรวม
กลุ่มพื้นที่ 5 พื้นที่ด้านใต้ของผังเมืองรวม
กลุ่มพื้นที่ 6 พื้นที่ด้านทิศตะวันตกของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 7 พื้นที่ด้านทิศเหนือของผังเมืองรวม

กลุ่มพื้นที่ 8 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันออก ตามทางหลวงหมายเลข 23

กลุ่มพื้นที่ 9 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศใต้ ตามทางหลวงหมายเลข 2040

กลุ่มพื้นที่ 10 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านใต้ ตามทางหลวงหมายเลข 23

กลุ่มพื้นที่ 11 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ตามทางหลวงหมายเลข 208

กลุ่มพื้นที่ 12 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ตามทางหลวงหมายเลข 213

กลุ่มพื้นที่ 13 พื้นที่อื่นที่เดินทาง เข้า-ออก พื้นที่ในเขตผังเมืองรวม ทางด้านด้านทิศเหนือ ตามถนนผดุงวิถี

ตารางที่ 7.4-1 ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550 หน่วย : คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

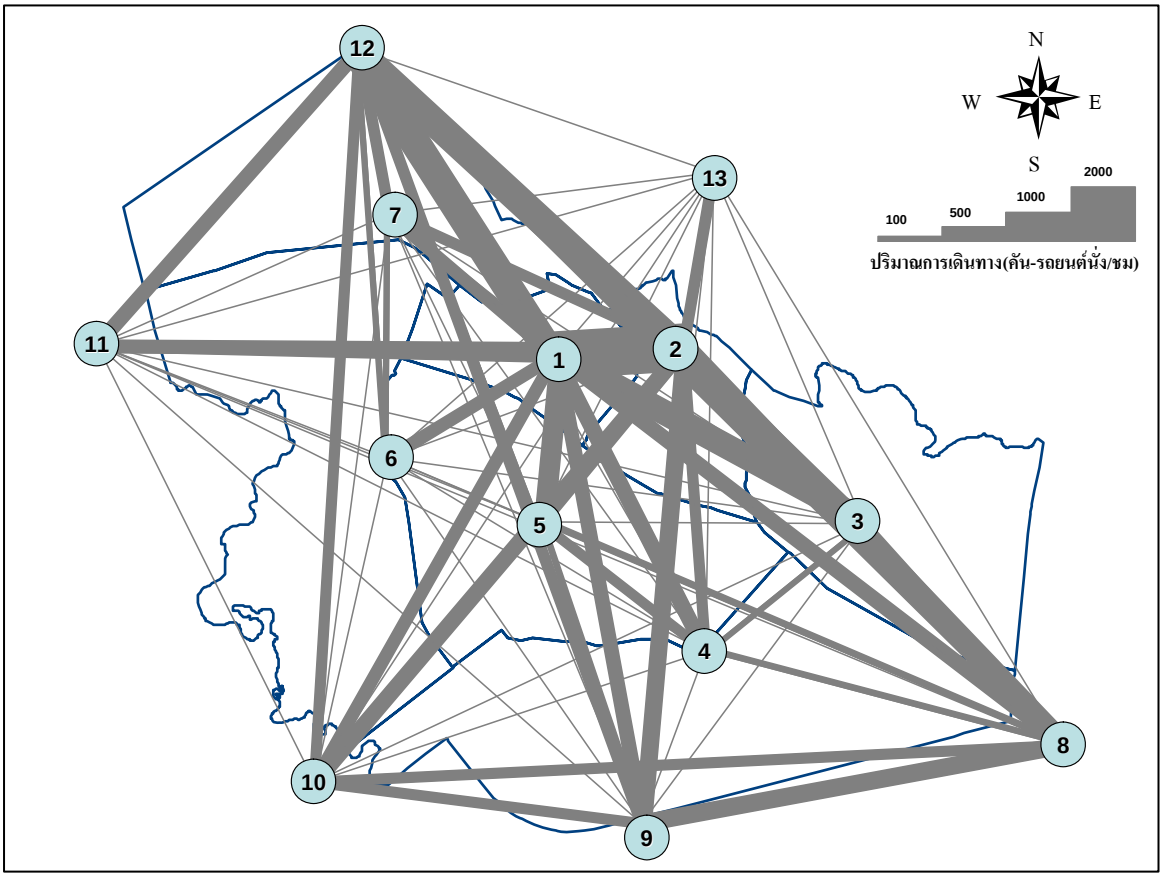
กลุ่มพื้นที่	กลุ่มพื้นที่ปลายทาง													
ต้นทาง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1	998	699	210	113	76	101	56	135	84	119	70	318	10	2,989
2	799	2858	158	64	142	17	35	207	114	134	82	329	60	4,999
3	399	96	17	19	9	8	4	18	7	8	5	19	3	612
4	200	31	42	7	32	3	4	9	3	6	7	2	7	353
5	399	153	3	31	39	17	6	10	15	19	5	28	8	733
6	70	7	4	7	15	6	14	10	6	9	6	24	7	185
7	111	89	18	9	9	44	4	19	12	16	11	60	4	406
8	205	318	43	49	51	15	29	0	166	65	6	128	2	1077
9	197	228	23	23	31	13	26	166	0	40	5	55	3	810
10	145	158	9	0	15	9	18	65	40	0	14	80	1	554
11	145	165	10	0	11	19	26	6	5	8	0	140	1	536
12	537	476	25	0	76	57	79	128	55	45	140	0	2	1620
13	6	39	1	0	0	0	0	5	3	2	2	7	0	65
Total	4,211	5,317	563	322	506	309	301	778	510	471	353	1190	108	14,939

ความต้องการในการเดินทางบริเวณพื้นที่ศึกษาจังหวัดมหาสารคาม สรุปได้ดังนี้

ในปี พ.ศ. 2550 พื้นที่ศึกษามีปริมาณการเดินทางในชั่วโมงเร่งด่วนเช้ารวมทั้งสิ้นประมาณ 15,000 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง โดยแบ่งพิจารณาการเดินทางออกเป็น

- การเดินทางภายในพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-7 มีการเดินทางประมาณ 8,300 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-7 กับ กลุ่มพื้นที่ 8-13 มีการเดินทางประมาณ 5,300 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางผ่านพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 8-13 มีการเดินทางประมาณ 1,400 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

โดยกลุ่มพื้นที่ 1 และ 2 มีการเดินทางสูงสุด คือประมาณ 4,200 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง และ 5,300 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง ตามลำดับ เนื่องจากเป็นพื้นที่ตัวเมืองย่านศูนย์กลางธุรกิจ (CBD) ที่มีกิจกรรมต่างๆ เช่น โรงเรียน ตลาด ธนาคาร โรงแรม และที่ตั้งหน่วยราชการหลายแห่ง



รูปที่ 7.4-1 ปริมาณความต้องการเดินทางปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550

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 ขณะที่กรณีโครงข่ายใหม่ 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 ผลคูณระหว่างปริมาณรถทั้งหมดกับเวลาที่ใช้วิ่ง

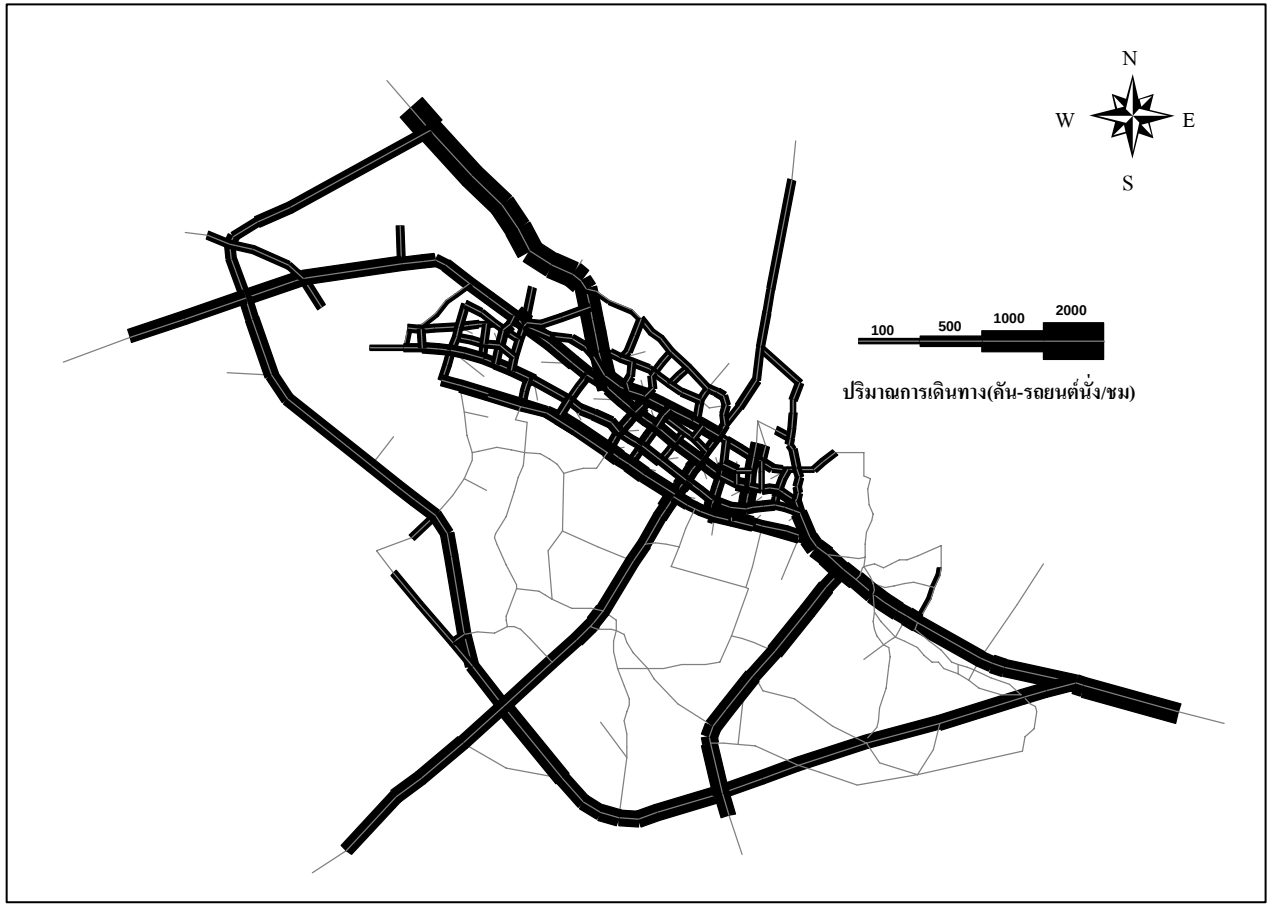
บนโครงข่ายทั้งหมด ดัชนีทั้งสองค่านี้ใช้เปรียบเทียบโครงข่ายระหว่างมีกับไม่มีโครงการ ปกติการพัฒนาโครงข่ายหรือมีโครงการจะทำให้ค่า PCU-Hour ลดลง เนื่องจากสามารถเดินทางได้คล่องตัวขึ้นขณะที่ค่า PCU-Kilometer อาจเพิ่มหรือลดในบางกลุ่มพื้นที่ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงข่าย

ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรในปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550 แสดงดังรูปที่ 7.4-2 และสภาพการจราจรจำแนกตามกลุ่มพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ 7.4-2

ตารางที่ 7.4-2 สภาพการจราจรในเขตผังเมืองรวมมหาสารคาม ตามกลุ่มพื้นที่ปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550

รายละเอียด		ระยะทางการเดินทางรวม (คัน-กิโลเมตร)	เวลาการเดินทางรวม (คัน-ชั่วโมง)	ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)
กลุ่มพื้นที่	1	11,294	417	27.1	0.35
	2	12,401	437	28.4	0.33
	3	4,049	116	34.9	0.23
	4	8,408	201	41.8	0.19
	5	2,385	59	40.4	0.13
	6	7,060	183	38.6	0.26
	7	6,226	160	38.9	0.21
รวม		51,823	1,573	32.9	0.26

สภาพโครงข่ายโดยทั่วไปในปัจจุบันยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ในเกณฑ์ดี มีระยะทางการเดินทางรวมเท่ากับ 51,823 คัน-กิโลเมตร เวลาการเดินทางรวมเท่ากับ 1,573 คัน-ชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ของพื้นที่ศึกษาประมาณ 0.26 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางประมาณ 32.9 กม./ชั่วโมง จะเห็นได้ว่าพื้นที่กลุ่มพื้นที่ 1 และ 2 มีปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ประมาณ 0.35 และมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางประมาณ 28 กม./ชั่วโมง เนื่องจากเป็นย่านศูนย์กลางธุรกิจ (CBD) ของพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 7.4-2 ปริมาณการจราจรที่ใช้โครงข่ายปีปัจจุบัน พ.ศ. 2550

7.5 สภาพการจราจรและขนส่งปีอนาคต

7.5.1 ความต้องการการเดินทางในปีอนาคต

ความต้องการการเดินทางในปีอนาคตแสดงดังตารางที่ 7.5-1

ตารางที่ 7.5-1 ปริมาณความต้องการการเดินทางในปีอนาคต

ปี พ.ศ.	ปริมาณการเดินทาง (คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง)	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละต่อปี)
2550	14,938	-
2554	17,158	2.81
2559	19,785	2.89

ในปี พ.ศ. 2550 มีการเดินทางประมาณ 15,000 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง โดยมีอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละ 2.81 และ 2.89 ในปี พ.ศ. 2555 และ 2560 ตามลำดับ โดยปี พ.ศ. 2560 มีการเดินทางทั้งสิ้นประมาณ 19,800 คัน-รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง

ความต้องการการเดินทางในปี พ.ศ. 2560 แสดงดังตารางที่ 7.5-2 ส่วนรูปที่ 7.5-1 แสดงเส้นความต้องการเดินทางปี พ.ศ. 2560 ทั้งรูปที่ 7.5-2 และ 7.5-3 แสดงปริมาณจราจรปีอนาคตตามลำดับ

ตารางที่ 7.5-2 ปริมาณความต้องการเดินทางปี พ.ศ.2560

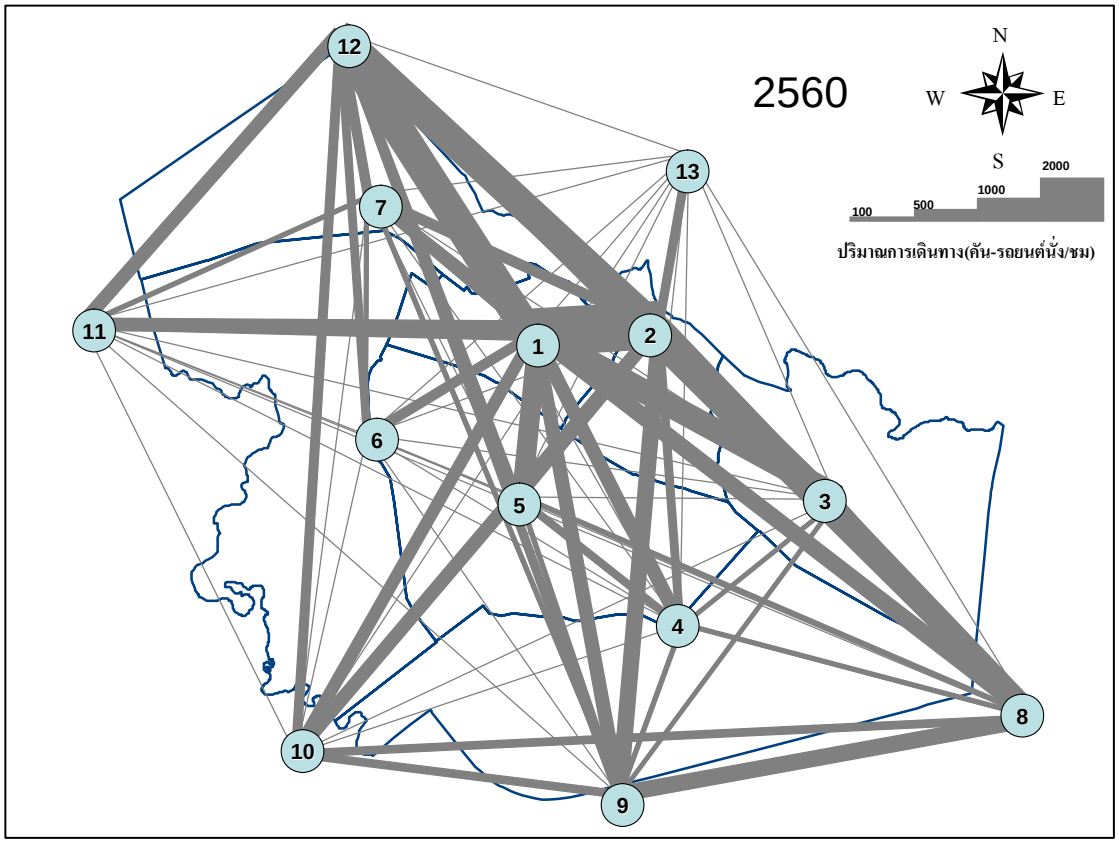
หน่วย : คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

กลุ่มพื้นที่ต้นทาง	กลุ่มพื้นที่ปลายทาง													รวม
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	
1	1,317	922	277	150	101	136	74	182	112	160	93	421	13	3,956
2	1,054	3,848	208	82	187	22	46	269	151	177	109	435	80	6,668
3	527	127	23	25	11	11	6	23	9	10	6	24	4	806
4	263	42	57	10	43	4	6	12	4	8	9	3	10	471
5	517	201	4	41	52	23	8	13	20	25	7	37	10	958
6	92	9	6	9	20	7	18	13	8	11	8	32	10	242
7	148	118	24	12	12	58	5	26	16	21	14	79	5	536
8	266	420	57	65	67	20	39	0	219	86	8	170	3	1,418
9	260	301	29	30	40	18	34	219	0	54	6	73	4	1,068
10	188	209	12	0	20	13	24	86	54	0	18	106	1	732
11	191	213	13	0	15	25	34	8	6	10	0	185	1	701
12	709	628	33	0	101	76	105	170	73	60	185	0	3	2,141
13	8	52	1	0	1	0	0	7	4	3	3	9	0	88
Total	**5,539**	**7,089**	**745**	**423**	**669**	**413**	**398**	**1,027**	**676**	**625**	**465**	**1,573**	**143**	**19,785**

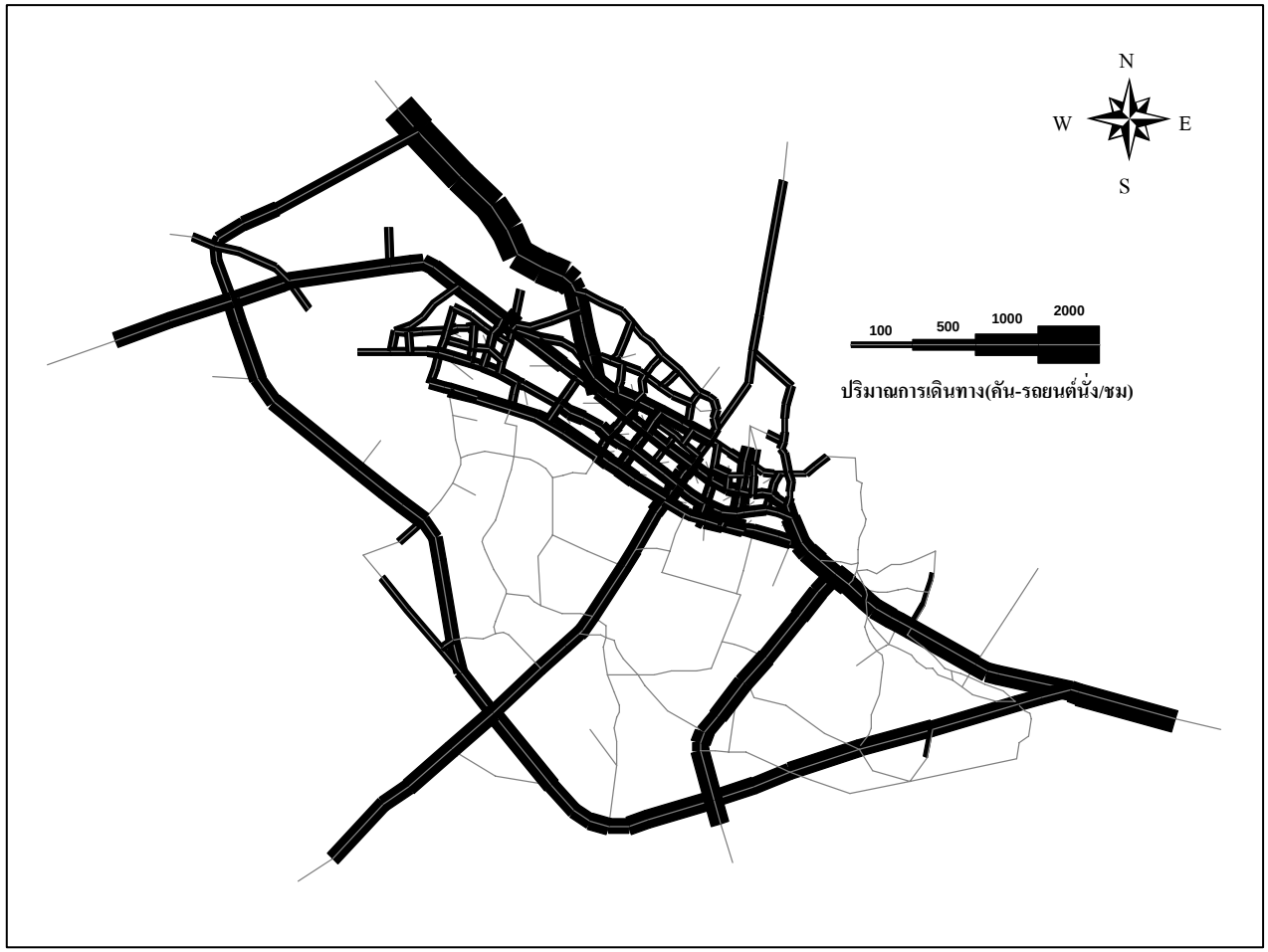
จากตารางที่ 7.5-2 จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2560 พื้นที่ศึกษามีปริมาณการเดินทางรวมทั้งสิ้น ประมาณ 19,800 คัน-รถยนต์นั่ง โดยแบ่งพิจารณาการเดินทางออกเป็น

- การเดินทางภายในพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-7 มีการเดินทาง 11,000 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1-7 กับ กลุ่มพื้นที่ 8-13 มีการเดินทาง 2,700 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง
- การเดินทางผ่านพื้นที่ผังเมืองรวม ระหว่างกลุ่มพื้นที่ 7-10 มีการเดินทาง กับ กลุ่มพื้นที่ 8-13 มีการเดินทาง 4,300 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง

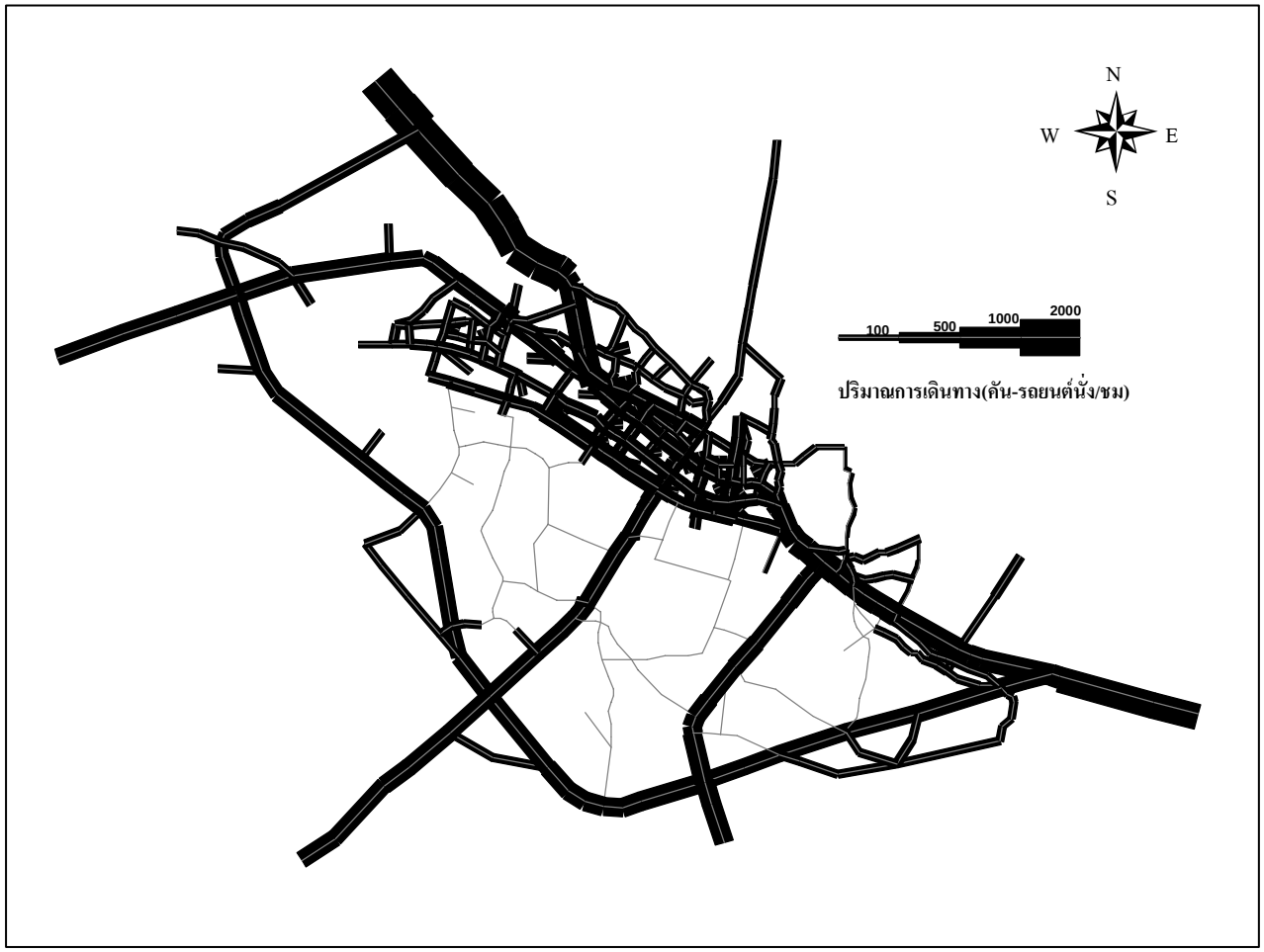
โดยกลุ่มพื้นที่ 1 และ 2 มีการเดินทางสูงสุด คือ 4,000 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง และ 6,700 คัน-รถยนต์นั่ง/ชั่วโมง ตามลำดับ



รูปที่ 7.5-1 แสดงเส้นความต้องการเดินทางปี พ.ศ. 2560



รูปที่ 7.5-2 ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2555

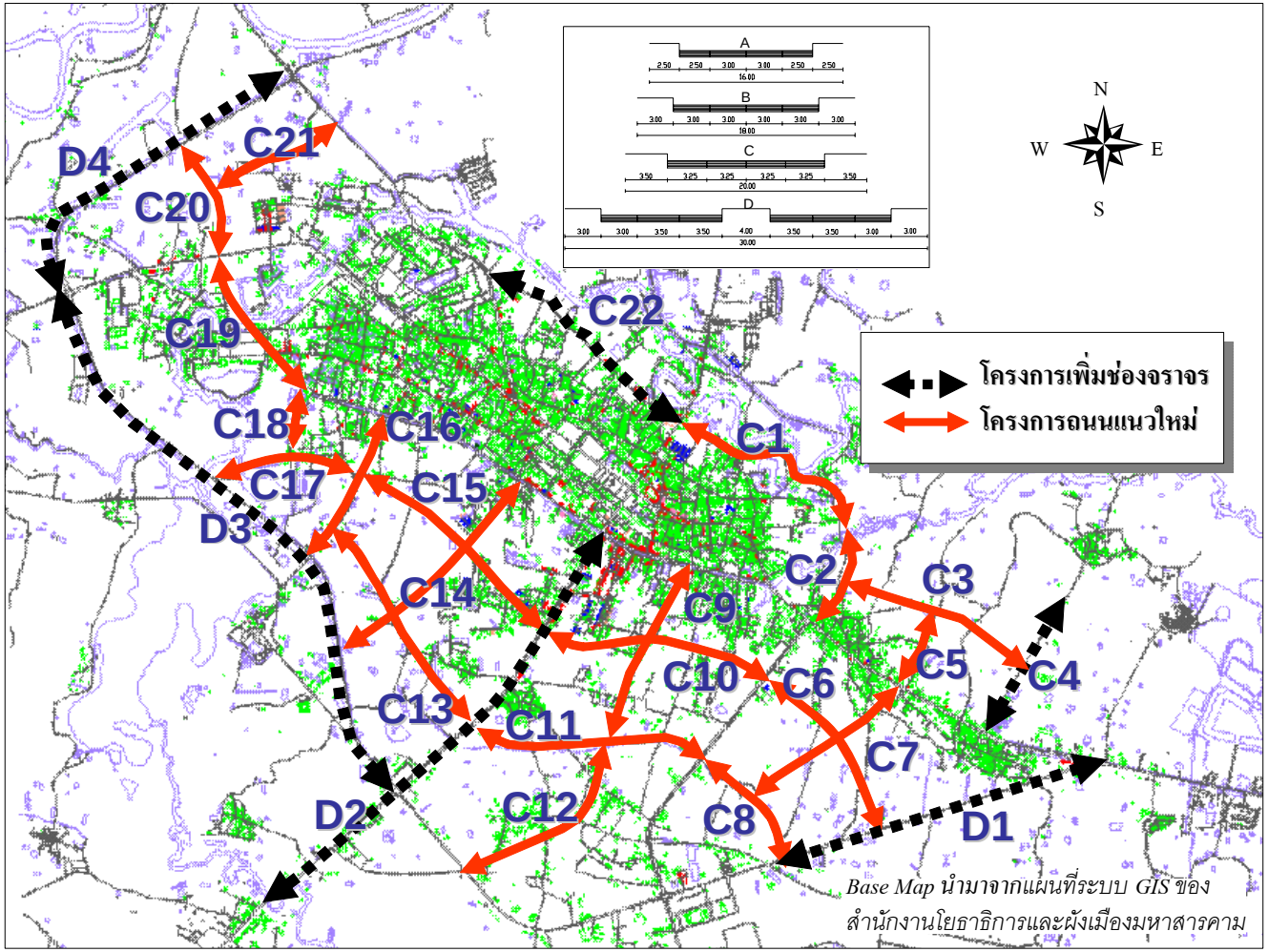


รูปที่ 7.5-3 ปริมาณจราจรที่ใช้โครงข่ายปี พ.ศ. 2560

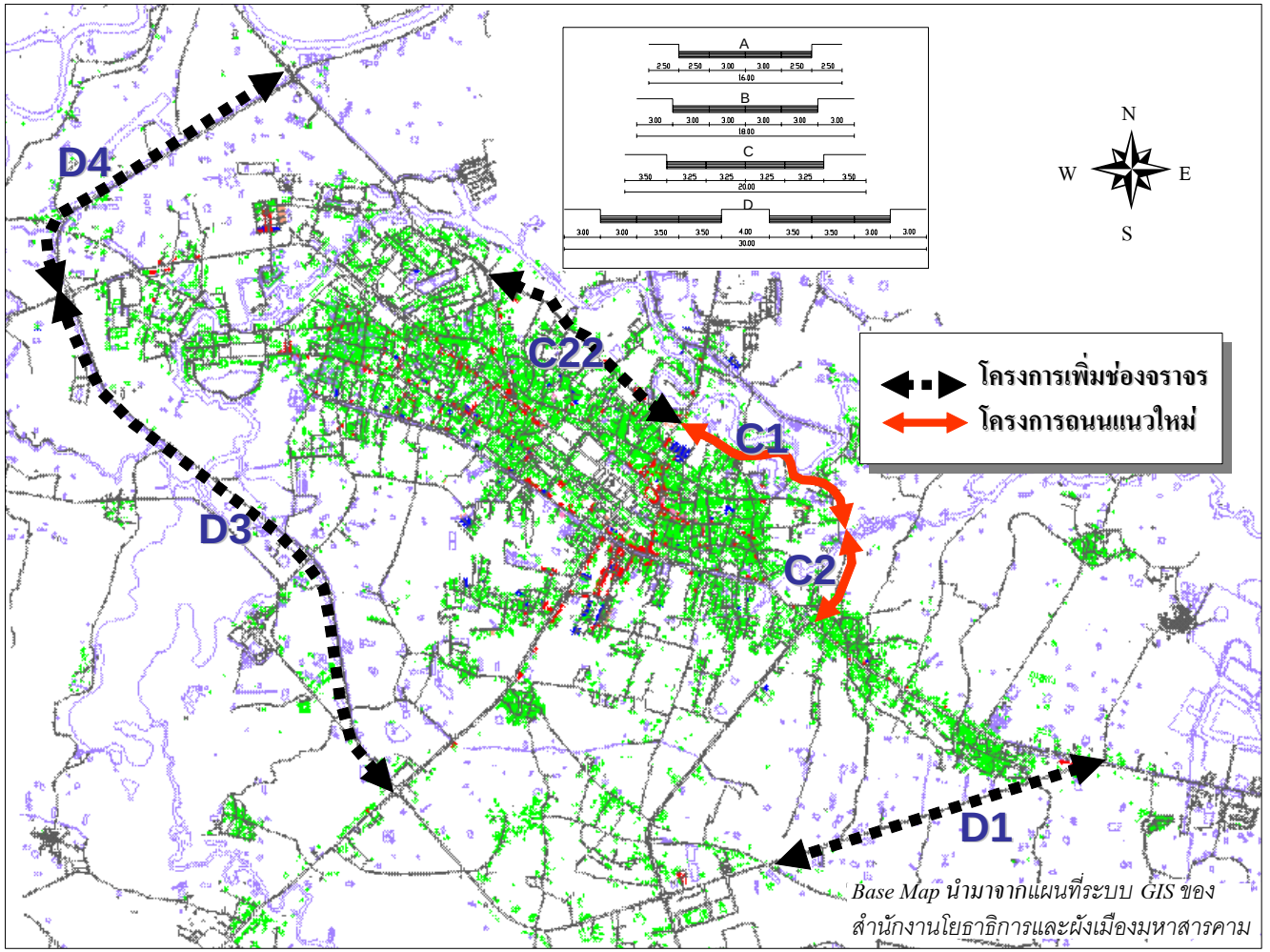
7.6 แผนงานโครงการด้านการจราจรและขนส่ง

7.6.1 สรุปแผนงานโครงการที่เสนอแนะ

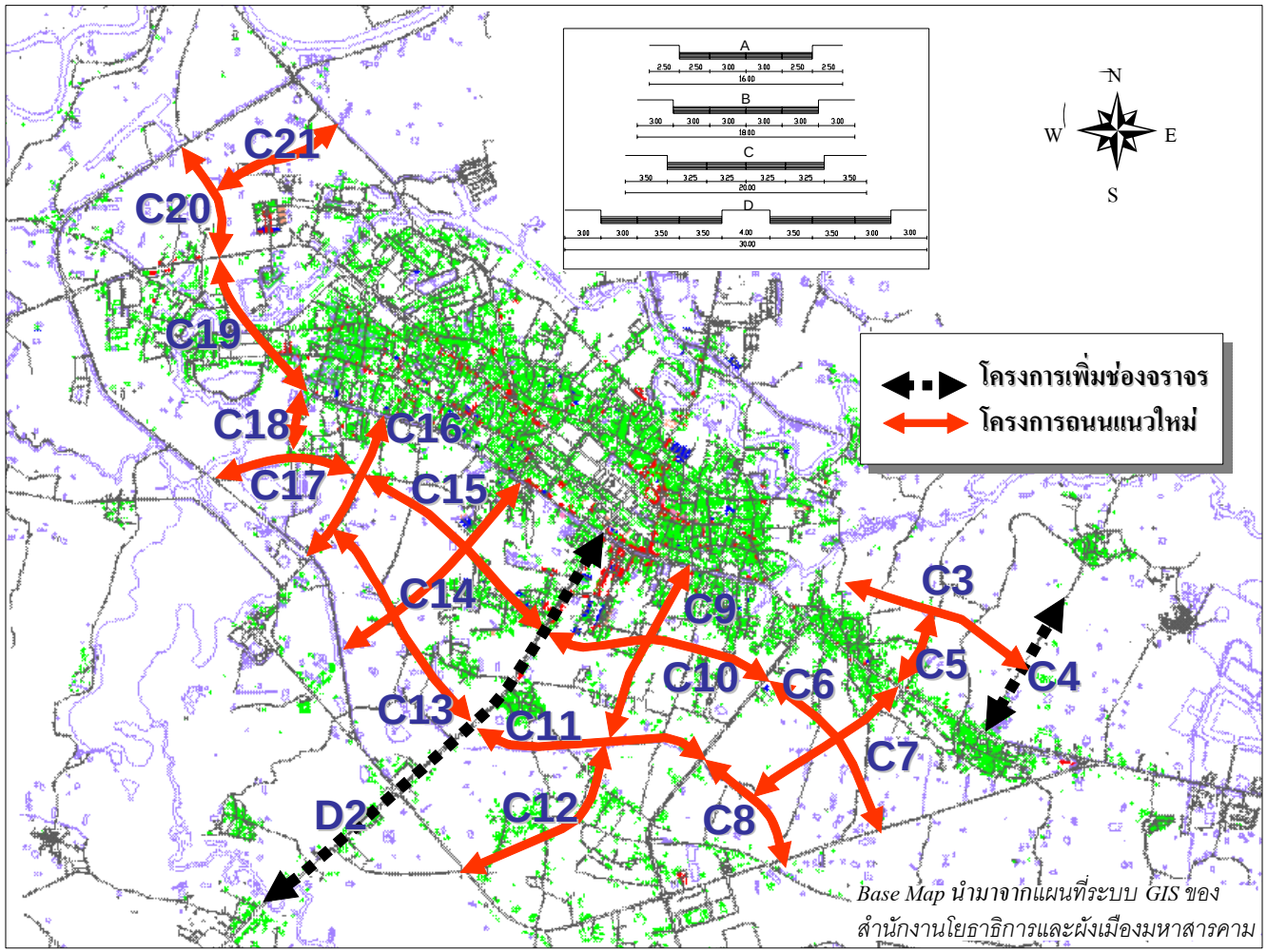
จากการวิเคราะห์สภาพจราจรและขนส่งเพื่อทดสอบแผนงานโครงการระยะกลางและระยะยาว สามารถสรุปแผนงานโครงการระยะกลางและระยะยาว ได้ดังตารางที่ 7.6-1 พร้อมแผนที่ประกอบดังรูปที่ 7.6-1 ถึงรูปที่ 7.6-3



รูปที่ 7.6-1 แผนงานโครงการที่เสนอแนะทั้งหมด



รูปที่ 7.6-2 แผนงานโครงการที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2555



รูปที่ 7.6-3 แผนงานโครงการที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2560

ตารางที่ 7.6-1 แผนงานโครงการระยะกลาง และระยะยาวที่เสนอแนะ

ชื่อโครงการ	ระยะทาง กม.	งบประมาณ * (ล้านบาท)								ค่าใช้จ่ายของโครงการ * (ล้านบาท)	หน่วยงานรับผิดชอบ
		ระยะกลาง			ระยะยาว						
		2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560		
แผนงานปีพ.ศ. 2555											
โครงการปรับปรุงถนน D1	2.84	22.7	34							56.8	กรมทางหลวง
โครงการปรับปรุงถนน D3	4.87	97.4								97.4	กรมทางหลวง
โครงการปรับปรุงถนน D4	2.74	54.8								54.8	กรมทางหลวง
โครงการปรับปรุงถนน C22	1.89	34.0								34.0	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C1	1.80		32.4							32.4	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C2	0.82		14.8							14.8	เทศบาล
แผนงานปีพ.ศ. 2560											
โครงการปรับปรุงถนน D2	1.00				20					20	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C3	1.60				28.8					28.8	เทศบาล
โครงการปรับปรุงถนน C4	1.00				18					18	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C5	0.50				9					9	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C6	1.50					27				27	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C7	1.50					27				27	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C8	1.00					18				18	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C9	1.50						27			27	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C10	1.80						32.4			32.4	เทศบาล

ตารางที่ 7.6-1 แผนงานโครงการระยะกลาง และระยะยาวที่เสนอแนะ

ชื่อโครงการ	ระยะทาง กม.	งบประมาณ * (ล้านบาท)								ค่าใช้จ่ายของโครงการ * (ล้านบาท)	หน่วยงานรับผิดชอบ
		ระยะกลาง			ระยะยาว						
		2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560		
โครงการก่อสร้างถนน C11	1.80						32.4			20	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C12	1.50						27			28.8	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C13	1.90							34.2		18	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C14	1.85							33.3		9	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C15	1.90							34.2		27	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C16	1.25							22.5		27	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C17	1.30								23.4	18	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C18	0.50								9.0	27	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C19	1.50								27.0	32.4	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C20	0.90								16.2	16.2	เทศบาล
โครงการก่อสร้างถนน C21	1.30								23.4	23.4	เทศบาล
รวม		208.9	81.2	0.0	75.8	72.0	118.8	124.2	99.0	780.0	

หมายเหตุ : * ค่าก่อสร้าง ไม่รวมค่าจัดสรรกรรมสิทธิ์ที่ดิน

**โครงการก่อสร้างถนน D3 ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับปริมาณจราจรในอนาคต ในระยะเวลาที่มากกว่าปี 2559

7.6.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรตามแผนงานโครงการที่เสนอแนะ

การวิเคราะห์สภาพจราจรและขนส่งเพื่อทดสอบแผนงานโครงการระยะต่างๆ ที่เสนอแนะเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่ต้องตรวจสอบไป-มา โดยเริ่มจากวิเคราะห์สภาพจราจรปีวิเคราะห์ปีสุดท้าย (ปี พ.ศ. 2560) เพื่อตรวจสอบลักษณะโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่พึงประสงค์ว่าเป็นอย่างไร กระทั่งได้สภาพการจราจรเป็นที่น่าพอใจ ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ประมาณ 0.7-0.8 ระดับบริการ C หรือต่ำกว่า การไหลของกระแสจราจรเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ (Stable Flow) กรณีที่สภาพการจราจรไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด จำเป็นต้องปรับแผนงานโครงการใหม่ แล้วถึงจะวิเคราะห์ตามแผนงานโครงการระยะกลางและระยะยาวต่อไป ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสภาพจราจรตามแผนระยะกลางและระยะยาว พื้นที่ศึกษาแสดงดังตารางที่ 7.6-2

ตารางที่ 7.6-2 ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบสภาพจราจร

รายละเอียด	ปี พ.ศ. 2550	ระยะกลาง		ระยะยาว	
		ปี พ.ศ. 2555		ปี พ.ศ. 2560	
		ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ไม่มีโครงการ	มีโครงการ
1. ระยะทางการเดินทางรวม (คัน-กิโลเมตร)	51,823	53,119	53,047 **(-0.1%)**	68,455	68,391 **(-0.5%)**
2. เวลาการเดินทางรวม (คัน-ชั่วโมง)	1,573	1,628	1,505 **(-7.5%)**	2,322	2,150 **(-7.4%)**
3. ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	32.9	33.0	35.8 **(8.4%)**	29.5	31.5 **(6.8%)**
4. ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)	0.26	0.27	0.25 **(-5.7%)**	0.34	0.32 **(-4.6%)**

ปัจจุบันพื้นที่ศึกษาเขตเมืองมหาสารคาม มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.26 และมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 32.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ในพื้นที่ศึกษาปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ

(V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.27 และ 0.34 ตามลำดับ และความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 33.0 และ29.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ

กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่เสนอแนะปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 สามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 5.72 และ 4.62 ตามลำดับ ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาในการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 8.4 และ 6.8 ตามลำดับ และเวลาในการเดินทางลดลงประมาณร้อยละ 7.5 และ 7.4 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยและปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) ของแต่ละกลุ่มพื้นที่แสดงดัง ตารางที่ 7.6-3 และ ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) แสดงดังตารางที่ 7.6-4

ตารางที่ 7.6-3 ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ย

กลุ่มพื้นที่	ปี พ.ศ. 2550	ระยะกลาง		ระยะยาว	
		ปี พ.ศ. 2555		ปี พ.ศ. 2560	
		ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ไม่มีโครงการ	มีโครงการ
1	27.1	26.2	27.3 (+4.3)	24.7	26.1 (+5.3)
2	28.4	26.7	28.7 (+7.6)	25.1	26.7 (+6.4)
3	34.9	32.5	34.1 (+5.0)	28.6	30.2 (+5.6)
4	41.8	41.1	44.3 (+7.8)	39.6	42.6 (+7.6)
5	40.4	39.4	43.9 (+11.3)	38.9	43.3 (+11.3)
6	38.6	37.5	39.5 (+5.3)	37.1	38.9 (+4.9)
7	38.9	37.8	39.8 (+5.3)	37.4	39.2 (+4.9)

ตารางที่ 7.6-4 ผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio)

กลุ่มพื้นที่	ปี พ.ศ. 2550	ระยะกลาง		ระยะยาว	
		ปี พ.ศ. 2555		ปี พ.ศ. 2560	
		ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ไม่มีโครงการ	มีโครงการ
1	0.35	0.40	0.39 (-2.44)	0.47	0.46 (-2.10)
2	0.33	0.41	0.40 (-2.44)	0.50	0.40 (-20.00)
3	0.23	0.29	0.27 (-6.90)	0.30	0.29 (-3.30)
4	0.19	0.21	0.20 (-4.76)	0.30	0.20 (-33.30)
5	0.13	0.14	0.10 (-28.57)	0.20	0.10 (-50.00)
6	0.26	0.28	0.26 (-5.88)	0.34	0.32 (-6.23)
7	0.21	0.22	0.21 (-5.88)	0.28	0.26 (-4.76)

จากผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ย และปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C Ratio) สรุปได้ดังนี้

• **กลุ่มพื้นที่ 1** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 27.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.35 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 26.2 และ 24.7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.40 และ 0.47 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยใน

การเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 4.3 และ 5.3 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 2.44 และ 2.10 ตามลำดับ

• **กลุ่มพื้นที่ 2** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 28.4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.33 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 26.7 และ 25.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.41 และ 0.50 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 7.6 และ 6.4 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 2.44 และ 20 ตามลำดับ

• **กลุ่มพื้นที่ 3** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 34.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.23 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 32.5 และ 28.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.29 และ 0.30 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 5 และ 5.6 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 6.9 และ 3.3 ตามลำดับ

• **กลุ่มพื้นที่ 4** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 41.8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.19 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 41.8 และ 39.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.21 และ 0.30 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่

สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 7.8 และ 7.6 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 4.6 และ 33.3 ตามลำดับ

• **กลุ่มพื้นที่ 5** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 40.4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.13 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 39.4 และ 38.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.14 และ 0.20 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 11.3 และ 15.3 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 28.5 และ 50.0 ตามลำดับ

• **กลุ่มพื้นที่ 6** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 38.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.26 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 37.5 และ 37.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.28 และ 0.34 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 5.3 และ 4.9 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 5.88 และ 6.23 ตามลำดับ

• **กลุ่มพื้นที่ 7** ปัจจุบันปี พ.ศ. 2550 มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ประมาณ 38.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) หรือสภาพความแออัดเท่ากับ 0.21 ในอนาคตที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 หากไม่มีการดำเนินโครงการใดๆ ปริมาณการเดินทางจะเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่ลดลงเหลือประมาณ 37.8 และ 37.4

กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 0.22 และ 0.28 ตามลำดับ กรณีที่มีการดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดที่ปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 จะสามารถช่วยทำให้สภาพการจราจรโดยรวมดีขึ้น ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นซึ่งส่งผลทำให้เวลาการเดินทางลดลง โดยในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางของพื้นที่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 5.3 และ 4.9 ตามลำดับ ความแออัดหรือปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) ลดลง ร้อยละ 5.88 และ 4.76 ตามลำดับ

7.7 ดัชนีชี้วัดการพัฒนาระบบการขนส่งและการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

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

- **ประสิทธิผลด้านเศรษฐกิจ (Economic efficiency)**

วัตถุประสงค์นี้พิจารณาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจจากการมีระบบขนส่ง หลังจากหักต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบขนส่ง

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

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

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

วัตถุประสงค์นี้เน้นที่ถนนและสภาพแวดล้อมภายนอกในเขตที่อยู่อาศัย ซึ่งประกอบด้วยสังคม วัฒนธรรมและกิจกรรมสันทนาการ การมีอิสระในการเดินและการใช้จักรยาน และการลดอันตรายต่อการเดินและการใช้จักรยาน

- **ความปลอดภัย (Safety)**

วัตถุประสงค์เกี่ยวข้องกับการลดจำนวนอุบัติเหตุของทุกรูปแบบการเดินทาง และลดความรุนแรงของอุบัติเหตุหากเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากบางพื้นที่ บางกลุ่มอายุ และผู้เดินทางบางรูปแบบ มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าคนกลุ่มอื่นๆ วัตถุประสงค์ด้านปลอดภัยจึงเกี่ยวเนื่องกับวัตถุประสงค์ด้านความเท่าเทียมกันในสังคมด้วย

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

ความเที่ยงธรรมนี้เกี่ยวข้องกับความเท่าเทียมกันสำหรับโอกาสในการเดินทาง การมีส่วนร่วมในสังคมเกี่ยวข้องกับการเข้าถึงพื้นที่ของผู้ที่ไม่มีรถยนต์ และการเข้าถึงพื้นที่สำหรับผู้ที่มีความลำบากในการเดินทาง แม้ว่าความเที่ยงธรรมที่แท้จริงของโอกาสเป็นไปได้ยาก แต่เป็นเรื่องที่ต้องได้รับการพิจารณาเพื่อชดเชยให้กับผู้ที่มีโอกาสน้อยกว่า

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

นโยบายการใช้ที่ดินและการขนส่งควรสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาด้านการขนส่ง ซึ่งเป็นการปรับปรุงการเข้าถึงพื้นที่หรือสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปสู่การเพิ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจและน่าจะทำให้เศรษฐกิจเติบโตอย่างยั่งยืน

- **ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย (Intergenerational equity)**

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

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

ตารางที่ 7.7-1 ดัชนีชี้วัดที่แสดงภาพรวมของวัตถุประสงค์ทั้งหมด

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

ที่มา : ที่ปรึกษา

ดัชนีชี้วัดตามวัตถุประสงค์ต่างๆ พอจะอธิบายได้ ดังนี้

❖ **ประสิทธิผลด้านเศรษฐกิจ (Economic efficiency)**

ใช้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในทางเศรษฐกิจ (EIRR) และ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (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) ของยวดยานที่ใช้เครื่องยนต์ 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 คณะที่ปรึกษาได้เสนอดัชนีชี้วัดภายใต้ข้อจำกัดในเรื่อง

เครื่องมือ และวิธีการวัด 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) และคาร์บอนไดออกไซด์ (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)	-	93.6	-
	EIRR	-	16.3%	-
	B/C Ratio	-	1.25	-
สิ่งแวดล้อม	VKT (PCU-KM)	68,455	68,391	-0.5
	VHT (PCU-HR)	2,322	2,150	-7.4
ถนนน่าใช้	% Auto Share	82.8	81.9	-1.1
	% Other Share	17.2	18.1	5.2
ความปลอดภัย	VKT เขตผังเมืองรวม (PCU-KM)	31,300	27,558	-11.95
	VKT นอกเขตผังเมืองรวม (PCU-KM)	37,155	40,833	9.90
	Speed เขตผังเมืองรวม (KM/HR)	22.3	23.5	5.26
	Speed นอกเขตผังเมืองรวม (KM/HR)	40.1	42.3	5.50
ความทัดเทียมกัน	พื้นที่ผังเมืองรวม (ตารางกิโลเมตร)	41.9		-
	ความยาวถนนสายหลักและรอง/พื้นที่	1.7589	2.405728	36.8
	ความยาวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ/พื้นที่	0.4248	0.52506	23.6
	ความยาวเส้นทางจักรยาน (กิโลเมตร)	-	13	-
การเติบโตทางเศรษฐกิจ	การจ้างงาน (คน)	14,264		-
	V/C Ratio	0.34	0.32	-4.6
	Person-Trips (คน-เที่ยว)	123,960		-

วัตถุประสงค์	ดัชนีชี้วัด	ปี พ.ศ. 2559		
		ไม่มีโครงการ	มีโครงการ	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
ความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย	จำนวนประชากร (คน)	74,353		-
	VKT/จำนวนประชากร (PCU-KM/POP)	0.921	0.920	-0.1
	VHT/จำนวนประชากร (PCU-MIN/POP)	1.874	1.735	-7.4

ที่มา : ที่ปรึกษา

เนื่องจากการเดินทางในพื้นที่ผังเมืองรวมจังหวัดมหาสารคามเป็นการเดินทางเข้าไปทำกิจกรรมในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจและพานิชยกรรม ซึ่งมีความคับคั่งกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่แคบๆ ซึ่งล้อมรอบด้วยแนวคลอง ผนวกกับมีการเดินทางผ่านพื้นที่ไปจังหวัดอื่นๆด้วย แม้จะมีโครงข่ายเลี่ยงเมืองแล้ว แต่ก็ยังเป็นเส้นทางยังไม่สามารถรองรับการเดินทางได้มากนัก เพราะบางช่วงยังของเส้นทางมีจำนวน 2 ช่องจราจรเท่านั้น แนวทางในการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมจะต้องทำควบคู่ไปกับการพัฒนาเมืองเพื่อลดการคับคั่งในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจเดิม โดยการสร้างโครงข่ายถนนสายรองเพิ่มขึ้นต่อเชื่อมกับถนนสายหลัก ซึ่งจากโครงการดังกล่าวทำให้พื้นที่ภายในเขตผังเมืองรวมทำให้ปริมาณการเดินทาง (VKT) และ เวลาการเดินทาง (VHT) ลดลง จากการเปรียบเทียบระหว่างกรณีมีโครงการ กับกรณีไม่มีโครงการ เพื่อประเมินดัชนีชี้วัดทั้ง 7 วัตถุประสงค์ เมื่อดำเนินการตามแผนงาน สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านประสิทธิผลของโครงการ ค่า NPV สำหรับกรณีมีโครงการมีมูลค่าของกำไรที่ 93.76 ล้านบาท ค่า EIRR เท่ากับ 16.3% ซึ่งมากกว่าค่าเสียโอกาสของเงิน (โดยปกติอยู่ที่ 12%) และค่า B/C Ratio เท่ากับ 1.25 โดยภาพรวมของกรณีมีโครงการถือว่าคุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากประโยชน์ที่ได้จากการมีโครงการหักด้วยต้นทุน และค่าใช้จ่ายต่างๆ แล้วยังมีผลกำไรอยู่ในระดับที่เหมาะสม

ด้านการปกป้องสิ่งแวดล้อม ระยะทางการเดินทางรวม VKT มีอัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 0.5 และเวลาการเดินทางรวมลดลง ร้อยละ 7.4 แสดงให้เห็นว่า มีผู้เดินทางมีระยะทางและเวลาการเดินทางสั้นลง เนื่องการสร้างถนนสายรองเชื่อมกับถนนสายหลัก ซึ่งหมายความว่าผู้เดินทางใช้ถนนสายรอง ทำให้ลดความคับคั่งบนถนนสายหลัก ส่งผลให้พื้นที่ในเขตผังเมืองรวมมีมลภาวะที่รถปล่อยออกมาลดลง ทั้งในเรื่องของอากาศ และเสียง

ด้านถนนน่าใช้ หรือสภาพแวดล้อมน่าอยู่ จากผลของการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนของผู้ใช้รถยนต์ ส่วนบุคคลลดลงจากร้อยละ 82.8 เหลือร้อยละ 81.9 สัดส่วนของผู้ใช้การเดินทางในรูปแบบของการขนส่งสาธารณะและการเดินทางรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่การเดินทางด้วยเครื่องยนต์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 17.2 เป็นร้อยละ 18.1 ส่งผลให้ถนนและสภาพแวดล้อมมีความน่าอยู่ขึ้น

ด้านความปลอดภัย ผลของการวิเคราะห์ระยะทางการเดินทางรวม จำแนกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ในเขตผังเมืองรวม อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงอยู่ที่ 11.95 ส่งผลให้แนวโน้มที่จะมีโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการเดินทางลดลง สำหรับพื้นที่นอกเขตผังเมืองรวม อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 9.9 ส่งผลให้แนวโน้มที่จะมีโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการเดินทางเพิ่มขึ้น แต่เมื่อปริมาณการเดินทางหรือจำนวนรถบนสายทางลดลงทำให้ความเร็วเฉลี่ยของสายทางเพิ่มขึ้น โดยที่ในเขตเมืองความเร็วเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 5.26 และ นอกเขตเมืองเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 5.25 โอกาสเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุอาจจะเพิ่มขึ้นตาม ซึ่งอาจต้องใช้มาตรการจำกัดความเร็ว รวมถึงการปรับปรุงโครงข่ายถนนที่เดินทางผ่านเมืองในปัจจุบันให้มีฟังก์ชั่นเป็นถนนในเมืองมากยิ่งขึ้น

ด้านความทัดเทียมกัน เขตผังเมืองมหาสารคามพื้นที่โดยรวมขนาด 41.9 ตารางกิโลเมตร จากผลการวิเคราะห์การดำเนินโครงการทั้งหมด พบว่า ความยาวของถนนสายหลักและสายรองต่อพื้นที่ มีแนวโน้มที่สูงขึ้นถึงร้อยละ 36.8 และความยาวของเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะต่อพื้นที่สูงขึ้นร้อยละ 23.6 ทำให้มีการกระจายของเส้นทางไปยังพื้นที่ต่างๆ มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น การกระจายการเดินทางสู่พื้นที่ต่างๆ มาก แต่ต้องเพิ่ม รวมทั้งขยายขอบเขตและเส้นทางบริการระบบขนส่งสาธารณะมากกว่าเดิม รวมทั้งการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และการใช้ยวดยานที่ไม่มีเครื่องยนต์ อาทิ จักรยาน ให้มากขึ้น

ด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจ ข้อมูลจากการจ้างงานของจังหวัดมหาสารคามในเขตผังเมืองรวมมีประมาณ 14,264 งาน ปริมาณการเดินทางรวมของคนมีปริมาณ 123,960 คน-เที่ยว ซึ่งเครื่องมือในการวิเคราะห์ยังมีข้อจำกัดในการเปรียบเทียบระหว่างกรณีมีและไม่มีโครงการ แต่อาจจะมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบระหว่างปี รวมทั้งการเปรียบเทียบระหว่างเมืองได้ แต่สำหรับผลของ V/C Ratio ดัชนีความแออัดของปริมาณจราจรบนสายทาง พบว่ามีแนวโน้มที่ลดลงร้อยละ 4.6 แสดงถึงการเดินทางที่คล่องตัวขึ้นส่งผลถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ความสูญเสียทางด้านเชื้อเพลิงลดลง ความสูญเสียทางด้านเวลาลดลง และความพึงพอใจของผู้ใช้รถยนต์ ความเครียดในการเดินทาง มีแนวโน้มในทางที่ดีขึ้น

ด้านความเที่ยงธรรมระหว่างยุคสมัย ผลการวิเคราะห์จากจำนวนประชากรในเขตผังเมืองรวมทั้งสิ้น 74,353 คน พบว่า ระยะทางการเดินทางรวมต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วนลดลงร้อยละ 0.1 และเวลาระยะทางการเดินทางรวมต่อจำนวนประชากรมีอัตราส่วนที่ลดลงร้อยละ -7.4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ระยะเวลาการเดินทางที่ลดลง โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตผังเมืองรวม จะทำให้ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมลดลง ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในเรื่องของน้ำมันเชื้อเพลิง

สรุปผลของการวิเคราะห์จากดัชนีที่วัดตามวัตถุประสงค์ ในกรณีที่มีโครงการและไม่มีโครงการ โดยภาพรวมในกรณีที่ดำเนินโครงการผลที่ได้ออกมามีแนวโน้มในทางที่ดีขึ้น มีความเป็นเมืองน่าอยู่มากขึ้น การลดการเดินทางด้วยรถที่ใช้เครื่องยนต์ลดลง แสดงถึงมีระบบการขนส่งที่ยั่งยืน ยกระดับคุณภาพชีวิต คุณภาพชุมชน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านความปลอดภัย

7.5 การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลของโครงการฯ

คณะที่ปรึกษา ได้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดทำแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจร และผลการวิเคราะห์แบบจำลองการเดินทางของเมืองมหาสารคาม เช่น จำนวนประชากร โรงเรียน ครู นักเรียน การจ้างงานในแต่ละพื้นที่ย่อย ผลการพยากรณ์จำนวนประชากรในอนาคต เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมและจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและเรียกใช้ได้ง่าย ซึ่งโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นนี้ได้แสดงไว้ใน***ภาคผนวก ต*** และ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้จัดส่งฐานข้อมูลดังกล่าวให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

8. แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

8.1 วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง

8.1.1 วัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9

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

(1) สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตของประเทศ เพื่อการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืน

แผนนี้จะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะภาคการผลิตและบริการ โดยพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านการขนส่ง สื่อสาร โทรคมนาคม พลังงาน และสาธารณูปการ 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 เพื่อให้เกิด

การบริหารจัดการที่ดี การสนับสนุนบทบาทการลงทุนของภาคเอกชนที่คำนึงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ การให้บริการเพื่อลดภาระการลงทุนของภาครัฐ และเป็นทางเลือกให้ประชาชนได้รับบริการที่มีคุณภาพดีขึ้น ขณะเดียวกันมีการจัดตั้งองค์กรกำกับดูแลโครงสร้างพื้นฐานรายสาขาให้ได้มาตรฐาน ทั้งในด้านคุณภาพและอัตราค่าบริการ เพื่อให้การแปรรูปรัฐวิสาหกิจเกิดความเป็นธรรมต่อผู้ให้และผู้ใช้บริการ และเกิดประโยชน์ต่อประชาชนโดยส่วนรวม

(2) ส่งเสริมความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน

พัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างกันให้เป็นพื้นที่เศรษฐกิจ ที่สามารถสนับสนุนการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามแนวพื้นที่เขตเศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเสริมขีดความสามารถด้านการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน

8.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10

ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาประเทศเพื่อให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น โดยเฉพาะด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการโลจิสติกส์เพื่อสนับสนุนการปรับโครงสร้างการพัฒนาในเชิงปริมาณและคุณภาพ สนับสนุนการแข่งขันภาคการผลิตภาคธุรกิจและภาคบริการของประเทศ โดยเพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาและลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์จากร้อยละ 16 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 13 ภายในปี 2554

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคการขนส่งในแผนฯ ฉบับที่ 10 ได้เน้นในการใช้มาตรการทางผังเมืองการปรับโครงสร้างการขนส่งและเน้นรูปแบบการขนส่งที่ใช้พลังงานน้อยในการขนส่งคนและสินค้า การขนส่งโดยใช้ระบบรางและทางน้ำ พัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนเพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยและลดการใช้พลังงาน การพัฒนาเมืองแบบครบวงจร การกระจายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไปสู่ภูมิภาคอย่างสมดุลและเป็นธรรม เพื่อให้ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึง สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่และวางแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยให้สอดคล้องกับแหล่งงาน ให้ความสำคัญกับการสร้างชุมชนที่น่าอยู่ โดยลดความเหลื่อมล้ำของการได้รับบริการพื้นฐานของประชาชนในเขตเมืองและชนบท

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 และพัฒนาประสิทธิภาพ

ขององค์กรของรัฐทางด้านการขนส่ง ตลอดจนทบทวนบทบาทขององค์กรของรัฐในระบบการขนส่ง และสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในระบบการขนส่งซึ่งทำโดยภาครัฐมากขึ้น

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

- การส่งเสริมประสิทธิภาพและขีดความสามารถของประเทศไทยในอุตสาหกรรมและบริการที่เกี่ยวกับการขนส่ง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ และเตรียมพร้อมรองรับการเปิดเสรีทางการค้าและบริการที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยต้องเน้นการพัฒนาอย่างครบวงจร รวมถึงการเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของไทย และการพัฒนาปริมาณและคุณภาพของบุคลากรให้เพียงพอกับความต้องการ

- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านการขนส่งที่จะเชื่อมกับต่างประเทศในเชิงรุกเพื่อส่งเสริมศักยภาพของประเทศไทยที่จะเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภูมิภาค

8.1.4 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม

8.1.4.1 วิสัยทัศน์กระทรวงคมนาคม

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

8.1.4.2 พันธกิจกระทรวงคมนาคม

"พัฒนาระบบ กลไก และบุคลากรในองค์กร รวมทั้งวางแนวนโยบายการพัฒนา ก่อสร้างและควบคุมการขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ให้มีบริการที่เพียงพอ มีประสิทธิภาพ ทั่วถึง คุ้มค่า และยุติธรรม"

8.1.4.3 ยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม

- **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1** การใช้ประโยชน์จากภาคคมนาคมเพื่อเป็นเครื่องมือผลักดันในการสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ และนำไปสู่ความเป็นศูนย์กลางการขนส่งของภูมิภาค รวมทั้งรองรับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์รายพื้นที่

- **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2** การให้ความสำคัญต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบการขนส่งที่มีมาตรฐาน สะดวก ปลอดภัย และเสริมสร้างความมั่นคงของชาติ
- **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3** การรักษาปริมาณและมาตรฐานคุณภาพของบริการพื้นฐานในการขนส่งและพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเพิ่มปริมาณการใช้ขนส่งสาธารณะอย่างปลอดภัยและพอเพียง
- **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4** การให้ความสำคัญในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน และรักษาสิ่งแวดล้อม
- **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5** การให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลกิจการภาครัฐ และการบริการ ตามหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

8.1.5 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่ม 6.3) กลุ่มจังหวัด "ร้อย แก่น สาร" (ร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม)

- **วิสัยทัศน์กลุ่มจังหวัด**

  "ศูนย์กลางการค้า การลงทุน และการบริการในภูมิภาค สู่สากล"

- **ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัด**
  - ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับการผลิต เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจแบบเข้มแข็งและแข่งขันได้
  - ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี
  - ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

8.1.6 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดมหาสารคาม

- **วิสัยทัศน์จังหวัด**

  "เมืองการศึกษา พัฒนาทรัพยากรบุคคล แหล่งผลิตผลเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ เสริมสร้างเศรษฐกิจเพื่อชุมชน"

- **ยุทธศาสตร์จังหวัด**

  ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ คือ

(1) สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และศูนย์กลางวัฒนธรรม

- การสร้างโอกาสให้กับประชาชนสามารถเข้าถึงการบริการทางการศึกษาทั้งในระบบนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยการจัดหาหรือการสร้างนวัตกรรม ในการให้บริการในรูปแบบต่าง ๆ
- พัฒนา เสริมสร้างบรรยากาศของสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเป็นแหล่งเรียนรู้ และศูนย์กลางวัฒนธรรม
- สนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังแรงงานให้มีความรู้ทักษะในวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างภาวะการแข่งขันและเป็นการเพิ่มรายได้ ให้กับประชาชน

(2) ส่งเสริมให้เป็นแหล่งผลิตและจำหน่ายสินค้าเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ โดยมีกลยุทธ์ 3 กลยุทธ์ ดังนี้

- ปรับปรุงและพัฒนาปัจจัยพื้นฐานการผลิต และการปรับโครงสร้างการผลิตไปสู่การผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษ
- เพิ่มปริมาณของสินค้าภาคเกษตร ปศุสัตว์ ประมง เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน รวมทั้งการเพิ่มคุณภาพของสินค้าภาคเกษตรให้สามารถแข่งขันได้
- พัฒนาและส่งเสริมให้มีการนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต รวมทั้งการสนับสนุนความเข้มแข็งของสถาบันเกษตรกร

(3) ยุทธศาสตร์เสริมสร้างเศรษฐกิจเพื่อชุมชน ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์ คือ

- พัฒนาผลิตภัณฑ์ OTOP และการท่องเที่ยว
- ส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียง
- ส่งเสริมเศรษฐกิจเพื่อชุมชน

(4) การสร้างชุมชนเข้มแข็ง ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์ คือ

- พัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรชุมชนทุกระดับ รวมทั้งการสร้างเครือข่ายขององค์กร
- พัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- สร้างชุมชนน่าอยู่และสังคมที่สงบสุข

8.1.7 วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเทศบาลมหาสารคาม 3 ปี (พ.ศ.2550-2552)

เทศบาลเมืองมหาสารคามได้กำหนดทิศทางการทำงานในการพัฒนาเมืองมหาสารคาม โดยการจัดทำแพนพัฒนาเทศบาลเมืองมหาสารคาม 3 ปี (พ.ศ. 2550-2552) ซึ่งการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลสามปีมีวัตถุประสงค์เพื่อการบรรลุถึง เป้าหมาย ในการพัฒนาเมืองให้เจริญก้าวหน้า ทั้งในด้านเนื้อหาสาระ กระบวนการขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินการ ซึ่งสามารถแบ่งยุทธศาสตร์การทำงานออกเป็น 5 สายงานดังนี้

- **ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านการคมนาคม**
  - แนวทางที่ 1 ก่อสร้างปรับปรุงพัฒนารักษาถนน สะพาน ทางเท้า และท่อระบายน้ำ
  - แนวทางที่ 2 ติดตั้ง หรือ ขยายเขตไฟฟ้า ประปา
  - แนวทางที่ 3 พัฒนาระบบจราจร

- **ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**
  - แนวทางที่ 1 สร้างจิตสำนึกและความตระหนักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - แนวทางที่ 2 บำบัดและจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
  - แนวทางที่ 3 บำบัดและจัดการน้ำเสีย
  - แนวทางที่ 4 ปรับปรุงและพัฒนาสวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียว

- **ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาด้านการศึกษา**
  - แนวทางที่ 1 จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานตามความเหมาะสมและความต้องการภายในท้องถิ่น ทั้งการศึกษา ในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
  - แนวทางที่ 2 บำรุง รักษา อนุรักษ์สถาบันศาสนา ศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น

- **ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาด้านสังคม**
  - แนวทางที่ 1 ให้ความรู้ และบริการสาธารณสุขเพื่อสุขภาพ ประชาชนดีถ้วนหน้า
  - แนวทางที่ 2 การรักษาความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน
  - แนวทางที่ 3 พัฒนาอาชีพเดิม เสริมอาชีพใหม่ ให้ประชาชน
  - แนวทางที่ 4 จัดตั้งตลาดกลาง ในการจำหน่ายสินค้า
  - แนวทางที่ 5 ปรับปรุงและพัฒนาสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และการออกกำลังกายนันทนาการของประชาชน

- **ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาและปรับปรุงการบริหารการจัดการ**
  - แนวทางที่ 1 ปรับปรุงและพัฒนาระบบบริหารให้มีประสิทธิภาพ
  - แนวทางที่ 2 ปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานของพนักงานเทศบาลยุคใหม่
  - แนวทางที่ 3 ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือเครื่องใช้และสถานที่ในการปฏิบัติงาน

8.1.8 วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

จากการพิจารณาวัตถุประสงค์ของโครงการดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 รวมถึงวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 และฉบับที่ 10 นโยบายทางด้านการคมนาคมของคณะรัฐมนตรี แผนหลักด้านการขนส่งกระทรวงคมนาคม วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (กลุ่ม 6.3) กลุ่มจังหวัด “ร้อย แก่น สาร” (ร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม) วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดมหาสารคาม วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาเทศบาลเมืองมหาสารคาม 3 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 และคำขวัญของจังหวัดมหาสารคาม ที่ว่า***“พุทธมณฑลอีสาน ถิ่นฐานอารยธรรม ผ้าไหมล้ำเลอค่า ตักศิลานคร”*** และจากความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ของรัฐผู้มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการจราจรและขนส่ง รวมทั้งผลที่ได้จากการสำรวจสภาพการจราจรและปัญหาการจราจร คณะที่ปรึกษาได้เสนอวัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ด้านการจราจรและขนส่งของจังหวัดมหาสารคาม ไว้ดังต่อไปนี้ คือ

(1) วัตถุประสงค์ : เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจราจรและขนส่ง และระบบการจัดการจราจร

ยุทธศาสตร์ :

- ปรับปรุงระบบโครงข่ายถนนและระบบการจัดการจราจร ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 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 :

- จัดระบบการจัดการจราจรให้สอดคล้องกับประเภทของถนน สภาพแวดล้อม และการใช้ที่ดิน
- ควบคุมสภาพการจราจร (ปริมาณจราจร ความเร็ว ปริมาณรถบรรทุก) ให้เหมาะสมตามประเภทของถนน สภาพแวดล้อม และสภาพการใช้ที่ดิน
- ลดผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมจากการจราจร

(4) วัตถุประสงค์ : ส่งเสริมระบบการจราจรและการขนส่งแบบยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ :

- ส่งเสริมการเดินทางด้วยเท้าและการขับขี่จักรยาน
- เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะ
- ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสาร

(5) วัตถุประสงค์ : ส่งเสริมการท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ :

- ปรับปรุงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการเดินทางท่องเที่ยวที่สะดวกสบายและปลอดภัย
- ปรับปรุงถนนที่เป็นเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว
- ส่งเสริมการเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและข้อมูลเส้นทางการเดินทาง รวมทั้งรูปแบบการเดินทางประเภทต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว

(6) วัตถุประสงค์ : ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

ยุทธศาสตร์ :

ส่งเสริมการก่อสร้างและปรับปรุงระบบโครงข่ายถนน ที่เป็นเส้นทางการขนส่งที่สำคัญเชื่อมโยงภูมิภาค และก่อสร้างสถานีรวบรวมและกระจายสินค้า

(7) วัตถุประสงค์ : เพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันในด้านการค้า การลงทุน และการบริการ

ยุทธศาสตร์ :

ส่งเสริมการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการท่องเที่ยวและการขนส่งสินค้าที่เป็นผลผลิตจากท้องถิ่นสู่ภูมิภาคอื่นและประเทศเพื่อนบ้าน

8.2 แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

จากวัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ของการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งจังหวัดมหาสารคาม ในหัวข้อ 8.1.8 ผนวกกับผลจากการวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและ

แนวโน้มการขยายตัวของเมือง และทางด้านการจราจรและการขนส่ง รวมทั้งพิจารณาถึงหลักการสำคัญในการวางแผนด้านการจราจรและการขนส่ง ซึ่งได้แก่ หลักการจำแนกประเภทของถนนตามหน้าที่การทำงาน (Functional Road Hierarchy Classification) หลักการพัฒนาการขนส่งแบบยั่งยืน (Sustainable Transport Development) และหลักการเมืองน่าอยู่ (Livable Cities) และผสมผสานกับวิสัยทัศน์ของจังหวัดมหาสารคาม เทศบาลเมืองมหาสารคาม คณะที่ปรึกษาจึงได้เสนอแผนแม่บทการจัดระบบการจราจรและการขนส่ง โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

(1) แผนระยะสั้น 1-2 ปี (พ.ศ. 2551-2552)

(2) แผนระยะกลาง 3-5 ปี (พ.ศ. 2553-2555)

(3) แผนระยะยาว 6-10 ปี (พ.ศ. 2556-2560)

ในการจัดทำแผนแม่บทด้านการจราจรและการขนส่ง เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับแผนงาน ต่าง ๆ (ซึ่งประกอบด้วยโครงการและมาตรการต่าง ๆ) หรือแนวคิดในการแก้ไขปัญหาจราจรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (เช่น แขวางการ ทางหลวงชนบท เทศบาลเมืองมหาสารคาม เป็นต้น ดังแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฉ**) ประกอบด้วยแผนงานตั้งแต่แผนในระยะสั้นไปจนถึงระยะยาว เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำแผน รวมทั้งผลการวิเคราะห์สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวโน้มการขยายตัวของเมือง สภาพการจราจรและผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

จากผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด คณะที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดแผนแม่บทด้านการจราจรและการขนส่งจังหวัดมหาสารคาม 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) แผนงานพัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

8.2.1 แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดในระบบโครงข่ายถนน ทำให้กระแสจราจรมีการเคลื่อนตัวอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ควบคุมและสนับสนุนให้ระบบโครงข่ายถนนทำหน้าที่ได้เหมาะสมตามประเภทของถนน และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และการใช้ที่ดินข้างเคียง
- ปรับปรุงระบบโครงข่ายถนนที่มีอยู่เดิมและใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)
- โครงการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม
- โครงการปรับตั้งรอบสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสมกับปริมาณจราจรบนทางแยก ในแต่ละช่วงเวลา
- โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองมหาสารคาม
- โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียนหอนาฬิกา
- โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของถนนสายหลักที่เข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและสภาพชุมชน
- โครงการการปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์และการจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา

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
- โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด
- โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดมหาสารคาม

- โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี
- โครงการตรวจจับความเร็ว
- โครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองมหาสารคาม
- โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)
- โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุขนส่งและจราจรเชิงลึก
- โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดการจราจรถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ช่วงระหว่างทางหลวงหมายเลข 213-มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)
- โครงการจัดทำมาตรการในการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน
- โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดระเบียบตลาดสดเทศบาล และตลาดโต้รุ่ง

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฌ**

8.2.3 แผนพัฒนาโครงข่ายถนน

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อพัฒนาโครงข่ายถนนให้มีการเชื่อมต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถรองรับการจราจรและการขนส่งในปัจจุบันและอนาคต และสามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการจำแนกประเภทของถนนตามหน้าที่การทำงานของถนน และคำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อม และการใช้ที่ดินข้างเคียง รวมทั้งสามารถรองรับปริมาณการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นและกระตุ้น/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
- โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว
- 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
- โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง
- โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ
- โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง
- โครงการจัดทำแผนแม่บทและศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงย่านธุรกิจการค้า ย่านการศึกษาและพื้นที่พักอาศัยในเขตเมืองมหาสารคาม

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 แผนงานพัฒนาความรู้ให้การศึกษา 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
- โครงการรณรงค์การใช้ทางเลี่ยงเมือง
- 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

- โครงการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา
- โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาชุมชน บริเวณรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง)
- โครงการก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

- โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่
- โครงการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร จากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฑ**

8.2.8 แผนงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อส่งเสริมให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทางไปยังและในบริเวณเข้า-ออกแหล่งท่องเที่ยว
- เพื่อส่งเสริมให้มีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม ดึงดูดให้เกิดการเดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจมากขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่นำมาใช้ดำเนินการ :

- ปรับปรุงภูมิทัศน์และระบบการจราจรบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ
- ปรับปรุงเส้นทางที่เชื่อมต่อไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ
- ปรับปรุงและพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อให้การเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดมหาสารคามที่สะดวกสบายและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงการเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและข้อมูลเส้นทางการเดินทาง รวมทั้งรูปแบบการเดินทางประเภทต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

- โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดมหาสารคาม
- โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดมหาสารคาม

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ฒ**

8.2.9 แผนงานพัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการขนส่งสินค้าให้ต้นทุนการขนส่งถูกลง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ อีกทั้งยังช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรอันเนื่องมาจากการขนส่งสินค้าปรเภทต่างๆ

ยุทธศาสตร์ที่ใช้ดำเนินการ :

- ส่งเสริมการก่อสร้างและปรับปรุงโครงข่ายคมนาคม ที่เป็นเส้นทางการขนส่งที่สำคัญระหว่างจังหวัดและภูมิภาค รวมถึงการสนับสนุนการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้า

โครงการ/มาตรการ ตามแผนงานนี้ ได้แก่

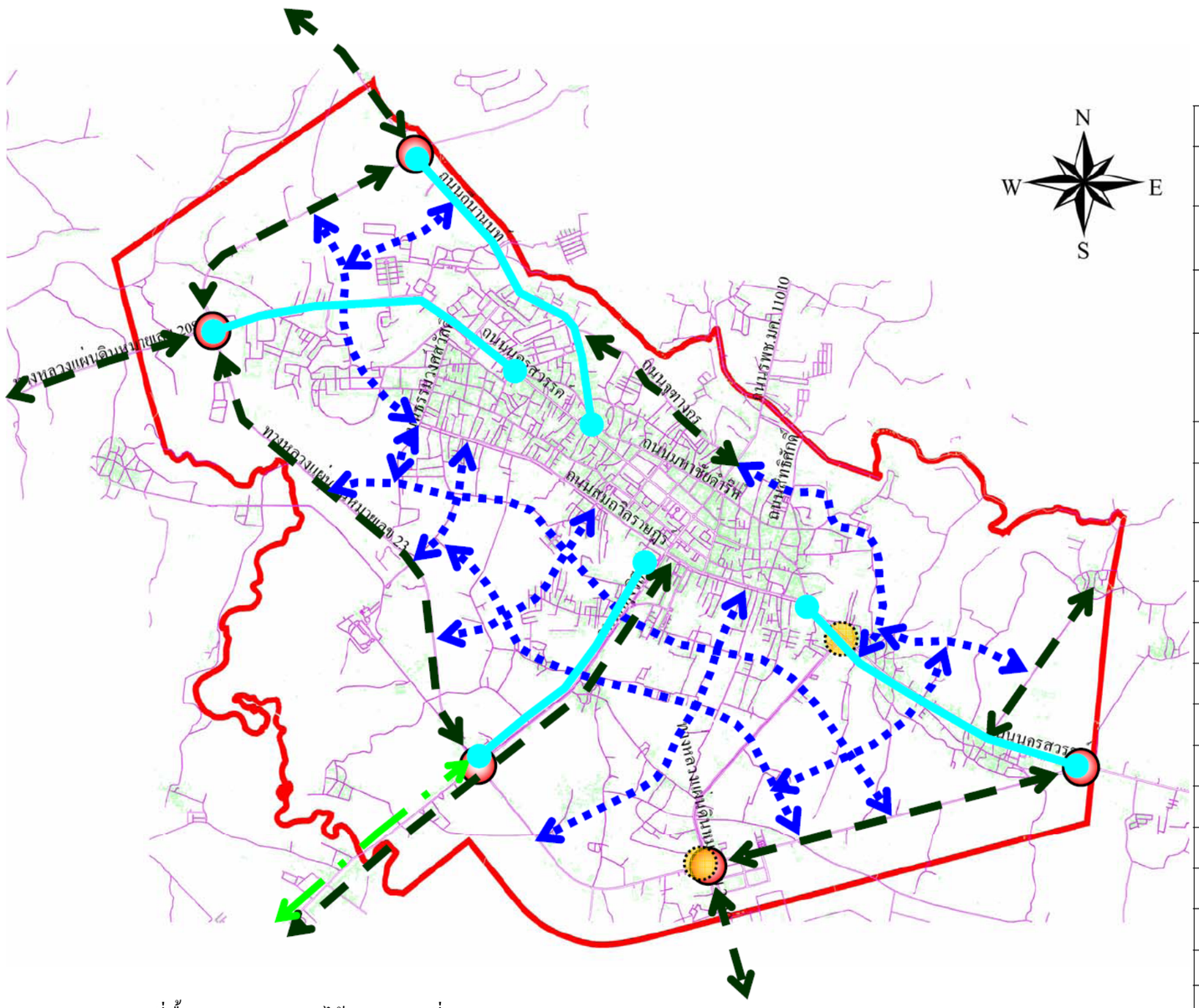
- โครงการปรับปรุงขยายช่องจราจร โครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์
- โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง

รายละเอียดของโครงการแสดงไว้ใน**ภาคผนวก ณ**

ซึ่งแผนงานโครงการต่างๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ได้แสดงไว้ในรูปที่ 8.2-1

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

เพื่อให้แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองมหาสารคาม ถูกนำไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม ***คณะที่ปรึกษา*** จึงเสนอให้มีคณะกรรมการด้านการจราจรและขนส่ง หรือคณะอนุกรรมการจัดระบบการจราจรจังหวัดมหาสารคาม (อจร.จังหวัดมหาสารคาม) เป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่างส่วนราชการและองค์กรเอกชนต่าง ๆ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการ และนำแผนฯ ดังกล่าวไปปฏิบัติจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการ/แผนงานระยะสั้นซึ่งมีขนาดเล็กที่ใช้งบประมาณในการดำเนินการน้อย



สัญลักษณ์		โครงการ
1		ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกสำคัญตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม, S
2		โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System), L
3		การจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา, SM
4		โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ หน้าที่การให้บริการของถนนสายหลักทางเข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและหน้าที่การใช้งาน
5		ปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์
6		ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยกที่สำคัญในเขตเมืองมหาสารคาม, M
7		ปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม, SM
8		ปรับปรุงระบบจราจรบริเวณวงเวียนและทางแยก, S
9		ห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน, S
10		ก่อสร้างจุดกลับรถ, L
11		ปรับปรุงแก้ไขจุดอันตราย , SM
12		เพิ่มช่องจราจร,ML
13		ก่อสร้างถนนใหม่, ML
14		ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม, S
15		ปรับปรุงตลาดเทศบาล,ตลาดโต้รุ่ง

หมายเหตุ	
S	ระยะสั้น พ.ศ. 2551 - 2553
M	ระยะกลาง พ.ศ. 2553 - 2555
L	ระยะยาว พ.ศ. 2555 - 2560
SM	ระยะสั้นและระยะกลาง
ML	ระยะกลางและระยะยาว

หมายเหตุ แผนที่พื้นฐาน (Base map) ได้มาจากแผนที่ GIS สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม

รูปที่ 8.2-1 แผนงานด้านการจราจรและขนส่ง เมืองมหาสารคาม

สัญลักษณ์		โครงการ
1		ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกสำคัญตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม, S
2		โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System), L
3		การจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา, SM
4		โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ หน้าที่การให้บริการของถนนสายหลักทางเข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและหน้าที่การใช้งาน
5		ปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์
6		ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยกที่สำคัญในเขตเมืองมหาสารคาม, M
7		ปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม, SM
8		ปรับปรุงระบบจราจรบริเวณวงเวียนและทางแยก, S
9		ห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน, S
10		ก่อสร้างจุดกลับรถ, L
11		ปรับปรุงแก้ไขจุดอันตราย , SM
12		เพิ่มช่องจราจร,ML
13		ก่อสร้างถนนใหม่, ML
14		ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม, S
15		ปรับปรุงตลาดเทศบาล,ตลาดโต้รุ่ง

หมายเหตุ	
S	ระยะสั้น พ.ศ. 2551 - 2553
M	ระยะกลาง พ.ศ. 2553 - 2555
L	ระยะยาว พ.ศ. 2555 - 2560
SM	ระยะสั้นและระยะกลาง
ML	ระยะกลางและระยะยาว

หมายเหตุ แผนที่พื้นฐาน (Base map) ได้มาจากแผนที่
GIS สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม

รูปที่ 8.2-1 แผนงานด้านการจราจรและขนส่ง เมืองมหาสารคาม (ต่อ)

ตารางที่ 8.2-1 ตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนงาน/โครงการ

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
1. แผนงานพัฒนาและจัดระบบการจราจร	1. ควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)	- ความล่าช้าของยวดยาน
	2. ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม	- ความล่าช้าของยวดยาน
	3. ปรับตั้งรอบสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสมกับปริมาณจราจรบนทางแยก ในแต่ละช่วงเวลา	- ความล่าช้าของยวดยาน
	4. ศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองมหาสารคาม	- รายงานผลการศึกษา
	5. จัดการจราจรบริเวณวงเวียนหอนาฬิกา	- ความล่าช้าของยวดยาน - ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
	6. ห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	- ความเร็วในการเดินทาง
	7. ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน	- รายงานผลการศึกษา
	8.โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของถนนสายหลักที่เข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและสภาพชุมชน	- ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน - ภูมิทัศน์ตามแนวถนนมีความสวยงาม
	9. การปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์และ	- ความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
	การจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา	- ความพึงพอใจในภูมิทัศน์ตามแนวถนนมีความสวยงาม - ความเร็วของกระแสจราจร
2. แผนงานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1. จัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร	- จำนวนอุปกรณ์ที่จัดหาได้ - จำนวนอุบัติเหตุจราจร
	2. จัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- จำนวนอุปกรณ์ที่จัดหาได้ - ระดับเสียงที่เกิดจากยวดยาน - ระดับความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศ
	3. จัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด	- โปรแกรม GIS เพื่อวิเคราะห์จุดอันตราย - ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
	4. พัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดมหาสารคาม	- ฐานข้อมูลอุบัติเหตุที่มีข้อมูลด้านวิศวกรรมที่สมบูรณ์
	5. พัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี	- จำนวนยวดยานที่ถูกตรวจสภาพตามกฎหมาย
	6. ตรวจจับความเร็ว	- จำนวนยวดยานที่ขับขี่ด้วยความเร็วไม่เกินที่กฎหมายกำหนด
	7. ปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองมหาสารคาม	- ความปลอดภัยของคนเดินเท้า

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
	8. ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)	- จำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุ - ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน
	9. จัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุขนส่งและจราจรเชิงลึก	- รายงานแนวทางในการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
	10. ปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม	- ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน - จำนวนอุบัติเหตุที่จุดอันตรายเดิม
	11. ปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดการจราจรถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ช่วงระหว่างทางหลวงหมายเลข 213-มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)	- ความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน - ภูมิทัศน์ตามแนวถนนมีความสวยงาม - จำนวนอุบัติเหตุที่จุดอันตรายเดิม
	12. จัดทำมาตรการในการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน	- จำนวนอุบัติเหตุบริเวณพื้นที่ก่อสร้างลดลง
	13. ปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดระเบียบตลาดสดเทศบาล และตลาดโต้รุ่ง	- ตลาดมีภูมิทัศน์ดีขึ้น - ความสะอาดถูกสุขลักษณะ
3. แผนงานพัฒนาโครงข่ายถนน	1. ปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
	2. ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7
	3. ปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7
	4. ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	- รายละเอียดตัวชี้วัดได้แสดงไว้ในหัวข้อ 7.7
4. แผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	1. ปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง	- ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ - ความถี่ของการให้บริการ - จำนวนรถโดยสารประจำทาง
	2. ระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	- จำนวนรถรับส่งนักเรียน
	3. ศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง	- รายงานผลการศึกษาความเหมาะสมฯ
	4. จัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ	- มีรถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียน
	5. พัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง	- มีถนนคนเดินและทางจักรยาน
	6. จัดทำแผนแม่บทและศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบ	- รายงานผลการศึกษาฯ

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
	ขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงย่านธุรกิจการค้า ย่านการศึกษาและพื้นที่พักอาศัยในเขตเมืองมหาสารคาม	
5. แผนงานบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	1. ติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน	- ป้ายจราจรมีจำนวนที่เพียงพอและได้มาตรฐาน
	2. ซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน	- จำนวนอุบัติเหตุลดลง - จำนวนป้ายและเครื่องหมายจราจรที่ได้รับการซ่อมบำรุง
	3. บำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	- จำนวนอุบัติเหตุลดลง - ความล่าช้าที่ทางแยก
6. แผนงานพัฒนาความรู้ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์การรณรงค์ และบังคับใช้กฎหมายจราจร	1. รณรงค์ให้เดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม	- ความปลอดภัยของคนเดินเท้า
	2. รณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย	- ความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	3. รณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่	- ความรุนแรงของอุบัติเหตุ
	4. รณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย	- จำนวนอุบัติเหตุ
	5. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร	- จำนวนอุบัติเหตุ
	6. โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร	- จำนวนอุบัติเหตุและจำนวนข้อมูลการตรวจจับของเจ้าหน้าที่
	7. โครงการรณรงค์การใช้ทางเลี่ยงเมือง	- จำนวนอุบัติเหตุ

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
		- ปริมาณจราจรบนทางเลี่ยงเมืองเพิ่มขึ้น
	8. ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย	- จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม - ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการอบรม
	9. โครงการฝึกอบรมเรื่อง “ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน”	- จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม - ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการอบรม
7. แผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	1. โครงการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา	- รายงานผลการศึกษา
	2. โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาชุมชน บริเวณรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง)	- รายงานผลการศึกษา
	3. โครงการก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23	- ความสะดวกในการเดินทาง - จำนวนอุบัติเหตุตามแนวเส้นทางดังกล่าวลดลง
	4. โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่	- ผู้โดยสารมีความสะดวกในการใช้บริการมากขึ้น - รายงานผลการศึกษาฯ
	5. โครงการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร จากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	- รายงานผลการศึกษา - รายงานแนวทางในการแก้ปัญหาการจราจร
8. แผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว	1. โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่ง	- เวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปสู่จุดหมาย

แผนงาน	โครงการ/มาตรการ	ตัวชี้วัด
แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	ท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดมหาสารคาม	
	2. โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยว ต่าง ๆ ภายในจังหวัดมหาสารคาม	- ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว
9. แผนงานพัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	1. โครงการปรับปรุงขยายช่องจราจรโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	- ต้นทุนการขนส่งสินค้าลดลง - ความสะดวกในการขนส่งสินค้า
	2. โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง	- ปริมาณรถบรรทุกในเขตเมืองลดลง - ความสะดวกในการขนส่งสินค้า

ตารางที่ 8.2-2 สรุปงบประมาณแผนงานจัดระบบการจราจรและขนส่งเมืองมหาสารคาม ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

แผนงาน	จำนวนเงิน (ล้านบาท)			
	ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว	รวม
(1) พัฒนาและจัดระบบการจราจร	61.25	193.70	27.50	282.45
(2) ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	98.80	54.20	51.10	204.10
(3) พัฒนาโครงข่ายถนน	113.50	305.00	391.50	810.00
(4) พัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน	27.00	52.50	-	79.50
(5) บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	13.00	19.50	32.50	65.00
(6) พัฒนาความรู้ ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายจราจร	21.08	17.12	27.70	65.90
(7) พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน	51.50	30.00	50.00	131.50
(8) พัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	26.00	39.00	65.00	130.00
(9) พัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	2.50	920.00	-	922.50
รวม	**414.63**	**1631.02**	**645.30**	**2,690.95**

ตารางที่ 8.2-3 รายละเอียดแผนงานและโครงการ

กลุ่มแผนงาน	โครงการลำดับที่	ชื่อโครงการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	งบประมาณ (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี พ.ศ.)									
					2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560
1	1	โครงการควบคุมระบบสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System)	ทสบ.*, {ทล./ตร.}	37.00					17.00	20.00				
1	2	โครงการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม	ทล.*, {ทช./ทสบ./ตร.}	20.20		8.00	12.20							
1	3	โครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยกสำคัญในเขตเมืองมหาสารคาม	ทสบ.*, {สนง.จ.}	15.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1	4	โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้า ของเมืองมหาสารคาม	ทสบ.*, {ตร./ขส./สนง.จ./ธร.จ.}	2.00	2.00									
1	5	โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียนหอนาฬิกา	ทสบ.*/ทล.*, {สนง./ทมน./คปจ.}	4.00	2.00	2.00								
1	6	โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน	ทสบ.*, {ตร.}	2.00	2.00									
1	7	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน	ทสบ.*, {สนง.}	0.25		0.25								
1	8	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ หน้าที่การให้บริการของถนนสายหลักในเขตเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและหน้าที่การใช้งาน	ทสบ.*, {ทล./ทช./ขยผ.}	100.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00					
1	9	โครงการการปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมอวิสราษฎร์และการจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมดักศิลา	ทสบ*, {ตคน./สสข./ขยผ./หอการค้า}	102.00	1.00	1.00	30.00	30.00	40.00					
2	1	โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ขวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร	ปภ.*, {ทสบ./ตร./ตร.ทล./ขส./อบต./อบจ./สสจ.}	12.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50
2	2	โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพขวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ขส.*, {ทสบ./ตร./ทล./ปภ./สสจ./ทสจ.}	5.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2	3	โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด	ปภ*, {ตร./SIRDC/ทสบ./ทล./รพ./ทช/สสจ./ขส./ขยผ.}	5.00	2.50	2.50								
2	4	โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดมหาสารคาม	สสจ.*, {สสอ./รพ./มูลนิธิฯ/ปภ./ตร.}	50.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
2	5	โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี	ขส.* ,{พณ./ปช./ทสบ./ตร./ปภ./ประกันภัย}	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	6	โครงการตรวจจับความเร็ว	ตร.ทล*, {ตร./ทสบ./ปช./ทล./ทช./ปภ./รพ./สสจ.}	5.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
2	7	โครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองมหาสารคาม	ทสบ.*, {ร.ร./สนง./ตร./ปภ.}	20.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00					
2	8	โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)	ทสบ./ทล.*/ทช.*, {ปภ./ตร./SIRDC/ขยผ.}	10.00		5.00	5.00							
2	9	โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุขนส่งและจราจรเชิงลึก	ตร.*, {SIRDC/ปภ./อบจ./ตร.ทล./รพ./ทล./ทช./ทสบ.}	12.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	10	โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและการศึกษาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม	ทสบ.*/ทล.*, {ตร./ขยผ./ขส./ปภ.}	12.90	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58					
2	11	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดการจราจรบนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ช่วงระหว่างทางหลวงหมายเลข 213-มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)	ทล.*, {สนง./อบจ./อบต./ขยผ./ทช.}	54.00	27.00	27.00								
2	12	โครงการจัดทำมาตรการในการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน	ทล.*, {ทช./ทสบ.}	4.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
2	13	โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดระเบียบคลาคสดเทศบาล และตลาดโต้รุ่ง	ทสบ.*, {ทสจ./สสจ.ตร.}	4.20	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
3	1	โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง	ทล.*, {ทสบ.}	243.00		81.00	81.00	81.00						
3	2	โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง*	ทสบ.*, {ทล./ขยผ.}	47.20		15.80	15.70	15.70						
3	3	โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนใหม่ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว*	ทล.*, {ทสบ.}	50.00		16.70	16.70	16.60						
3	4	โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว	ทสบ.*, {ขยผ.}	469.80					78.30	78.30	78.30	78.30	78.30	78.30
4	1	โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง	ขส.*, {ตร./ทล./ทสบ.}	22.00		2.00	20.00							
4	2	โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม	ขส.*, {รร./ทสบ./สขพ.}	2.00		1.00	1.00							
4	3	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง	ขส.*, {ทสบ./ทล.}	3.00		3.00								
4	4	โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ	ทสบ.*, {ขส./ทสจ.}	5.00		5.00								
4	5	โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง	ทสบ.*, {ทมน./ขยผ./ปภ./คปจ.}	40.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00					
4	6	โครงการจัดทำแผนแม่บทและศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงย่านธุรกิจการค้า ย่านการศึกษา และพื้นที่พักอาศัยในเขตเมือง	ทสบ./ขส.*, {SIRDC/อบต./อบจ.}	7.50			7.50							
5	1	โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน	ทสบ.*/ทช.*/ทล.*, {ตร./ขส./อบต./อบจ.}	25.00	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
5	2	โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบกันหิน	ทสบ.*/ทล.*/ทช.*, {ตร./อบจ./อบต./ขส.}	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
5	3	โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	ทสบ.*/ทล.*/ทช.*, {ตร./อบจ./อบต./ขส.}	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
6	1	โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม	ตร.*, {ขส./ทล./ทสบ./ปภ.}	2.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
6	2	โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย	ตร.*, {สสจ./รพ./ทสบ./อบจ./อบต./ปภ./ปช.}	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	3	โครงการรณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่	ตร.*, {สสจ./รพ./ทสบ./อบจ./อบต./ปภ./ปช.}	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	4	โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้จับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย	ปภ.*, {ตร./สสจ./ทสบ./อบจ./อบต./รพ./ปช./อบต./อบจ./มูลนิธิ/สื่อ}	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
6	5	โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร	ปช*, {ตร./สสจ./สื่อ/ขส./ปภ./รพ./ผู้อำนวยการพื้นที่การศึกษา}	1.50	0.15	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	ทสบ.*, {ตร./ปภ./ทล.}	10.50		10.00	0.50							
6	7	โครงการรณรงค์การใช้ทางเลี่ยงเมือง	ตร.*,{ทล./ทสบ./ปภ.}	1.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
6	8	โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)"	ทล.*/ทช.*/ทสบ.*, {SIRDC/สนช./ขยผ./ปภ./รพ./สสจ.}	5.50	0.55	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550
6	9	โครงการฝึกอบรมเรื่อง "ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน"	ปภ.*, {SIRDC/สนช./ทล./ทช./ขยผ./รพ./สสจ./ทสบ.}	5.40	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
7	1	โครงการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา	ขยผ.*, {ทสบ./อบจ./หอการค้า/คมน.}	102.50	2.50	20.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
7	2	โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาชุมชน บริเวณรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง)	ขยผ.*, {ทสบ./อบต./ทสบ./คมน./ทล./ปช./อบจ.}	10.00	5.00	5.000								
7	3	โครงการก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ช่วงระหว่างสี่แยกแก่งเลิงจาน-บรบือ)	ทล.*, {ทสบ./อบต.}	5.00	2.50	2.500								
7	4	โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่เพิ่มเติม	ทสบ.*, {ขส./อบจ./เอกชน}	12.00	10.00	2.000								
7	5	โครงการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร จากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ทสบ.*, {อบจ./อบต./ตร.}	2.00	1.00	1.00								
8	1	โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดมหาสารคาม	ททท.*, {ทสบ./สนง./ขส./ทล./ทช.}	10.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	2	โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดมหาสารคาม	ทสบ.*/ทล.*/ทช.*, {ททท./อบจ./อบต./สนง./ขส.}	120.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
9	1	โครงการปรับปรุงขยายช่องจราจรโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	ทล.*, {อบจ./ทสบ./อบต.}	920			305.00	305.00	310.00					
9	2	โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง	หอการค้า*, {ขส./อส.จ./ทสบ.}	2.50	2.50									
รวมค่าดำเนินการตามแผนแม่บทฯ				**2,690.95**	**132.94**	**281.69**	**575.54**	**529.24**	**526.24**	**144.66**	**125.16**	**125.16**	**125.16**	**125.16**

หมายเหตุ: * หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ, {- -}หน่วยงานสนับสนุน
**ไม่รวมค่าเวนคืนที่ดิน
สสจ./สสอ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/อำเภอ
ปช. หมายถึง ประชาสัมพันธ์จังหวัด
อบจ./อบต. หมายถึง องค์การบริหารส่วนจังหวัด/ตำบล
พณ. หมายถึง สำนักงานพาณิชย์จังหวัด
คมน. หมายถึง คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่
สื่อ หมายถึง ผู้สื่อข่าวทั้งในรูปแบบวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และสื่ออื่น ๆ
ทสบ. หมายถึง เทศบาลเมืองมหาสารคาม
ตร. หมายถึง สภอ.เมือง/สภอ. อื่นๆ สภอ.จังหวัด
รพ. หมายถึง โรงพยาบาลจังหวัดมหาสารคาม
ผู้อำนวยการพื้นที่การศึกษา หมายถึง ผู้อำนวยการพื้นที่การศึกษา
ร.ร. หมายถึง โรงเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม
สนช. หมายถึง สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
ปภ. หมายถึง สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดมหาสารคาม
ทล. หมายถึง แขวงการทางจังหวัดมหาสารคาม
ทช. หมายถึง สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม
ขส. หมายถึง สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม
สนง. จังหวัด หมายถึง สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม
กกต. หมายถึง คณะกรรมการโครงการ
สสจ. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
ทสจ. หมายถึง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
อส.จ. หมายถึง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดมหาสารคาม
สนข. หมายถึง สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
สสข. หมายถึง สำนักงานสิ่งแวดล้อมเขต
คปจ. หมายถึง คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยและแก้ไขจราจรจังหวัดมหาสารคาม
รถไฟ หมายถึง การรถไฟแห่งประเทศไทย
สพท. หมายถึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดมหาสารคาม
หอการค้า หมายถึง สำนักงานหอการค้าจังหวัดมหาสารคาม
มูลนิธิ หมายถึง มูลนิธิที่เข้าร่วมช่วยเหลือผู้ประสบภัยในจังหวัดมหาสารคาม
ประกันภัย หมายถึง สำนักงานประกันภัยจังหวัดมหาสารคาม
SIRDC. หมายถึง ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ททท. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จังหวัดมหาสารคาม
ขยผ. หมายถึง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม
เอกชน หมายถึง บริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทาน

หนังสืออ้างอิง

กรมโยธาธิการและการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. ***ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม.*** 2540.

กรมโยธาธิการและการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. ***รายงานการประเมินผล ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม***. 2549

กระทรวงคมนาคม. ***โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ,*** รายงานฉบับสมบูรณ์, กันยายน 2544.

การท่าอากาศยานขอนแก่น. ***กำหนดการบิน เส้นทางกรุงเทพฯ-ขอนแก่น และขอนแก่น-กรุงเทพฯ.*** 2550.

แขวงการทางมหาสารคาม กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม. ***แผนที่แสดงเส้นทางในการควบคุมของแขวงการทางมหาสารคาม***. 2549.

เทศบาลเมืองมหาสารคาม. ***แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองมหาสารคาม(พ.ศ.2551 - 2553)***. 2550.

โรงพยาบาลมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม***. รายงานอุบัติเหตุจราจรช่วงเทศกาลปีใหม่ 2548.*** 2550.

โรงพยาบาลมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม***. TRAUMA REGISTRY 2005.*** 2550.

สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม. ***เส้นทางการให้บริการรถโดยสารสาธารณะ จังหวัดมหาสารคาม.*** 2550.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สคช.) ***ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย.*** สิงหาคม 2547.

สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม. ***บรรยายสรุปจังหวัดมหาสารคาม.*** มหาสารคาม; 2550.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. ***แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๔.*** 2549.

สำนักงานทางหลวงชนบทมหาสารคาม กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม. ***แผนที่โครงข่ายทางหลวงชนบท จ.มหาสารคาม.*** 2549.

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม. ***สรุปผลการวิเคราะห์เพื่อการวางผัง ผังพัฒนาพื้นที่ชุมชนท่าขอนยาง – ขามเรียง.*** 2549.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. ***สมุดรายงานสถิติจังหวัด ฉบับ พ.ศ. 2545-2549 มหาสารคาม.*** สำนักงานสถิติจังหวัด; 2549.

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดมหาสารคาม. ***รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ 2550 สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดมหาสารคาม.*** 2550.

Brindle, R E. ***Road hierarchy and functional classification, In Traffic Engineering Practice***, Ogden, K W and Bennett, D W (Editors), 4th ed. Department of Civil Engineering, Monash University; 1989.

European Commission. ***A Decision Markers' Guidebook: Developing Sustainable Urban Land Use and Transport Strategies, UK;*** 2003.

http://www.mahasarakham.go.th

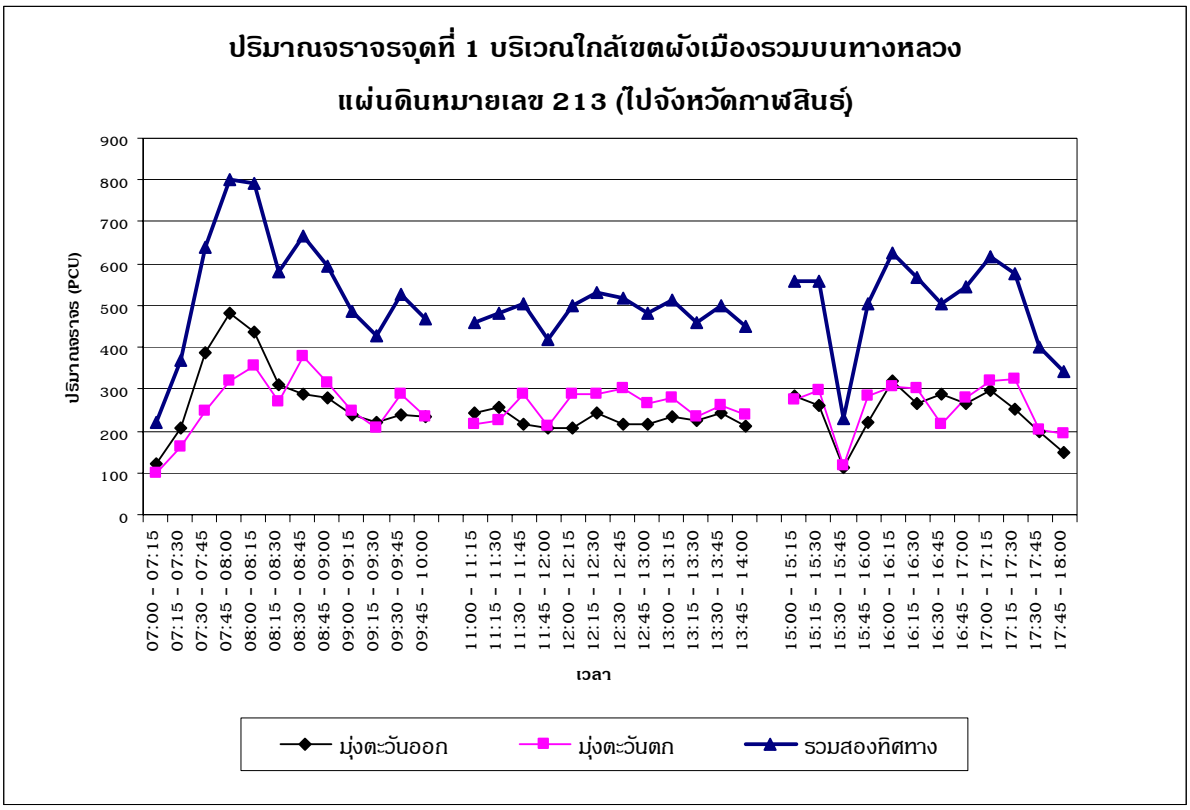
http://www.tat.or.th/

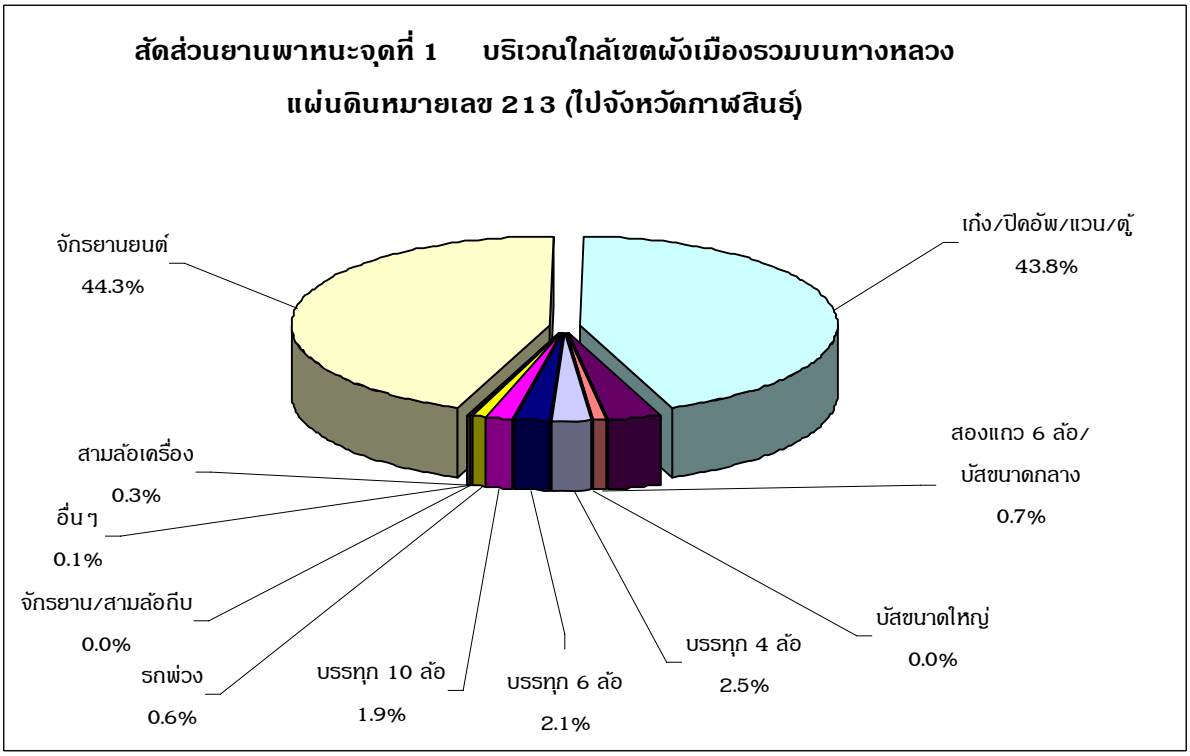
http://www.railway.co.th

Westerman, H L. ***Roads and environments, Proceedings of the 20th Australian Road Research, 20(4),*** December; 1990, pp. 5-23.

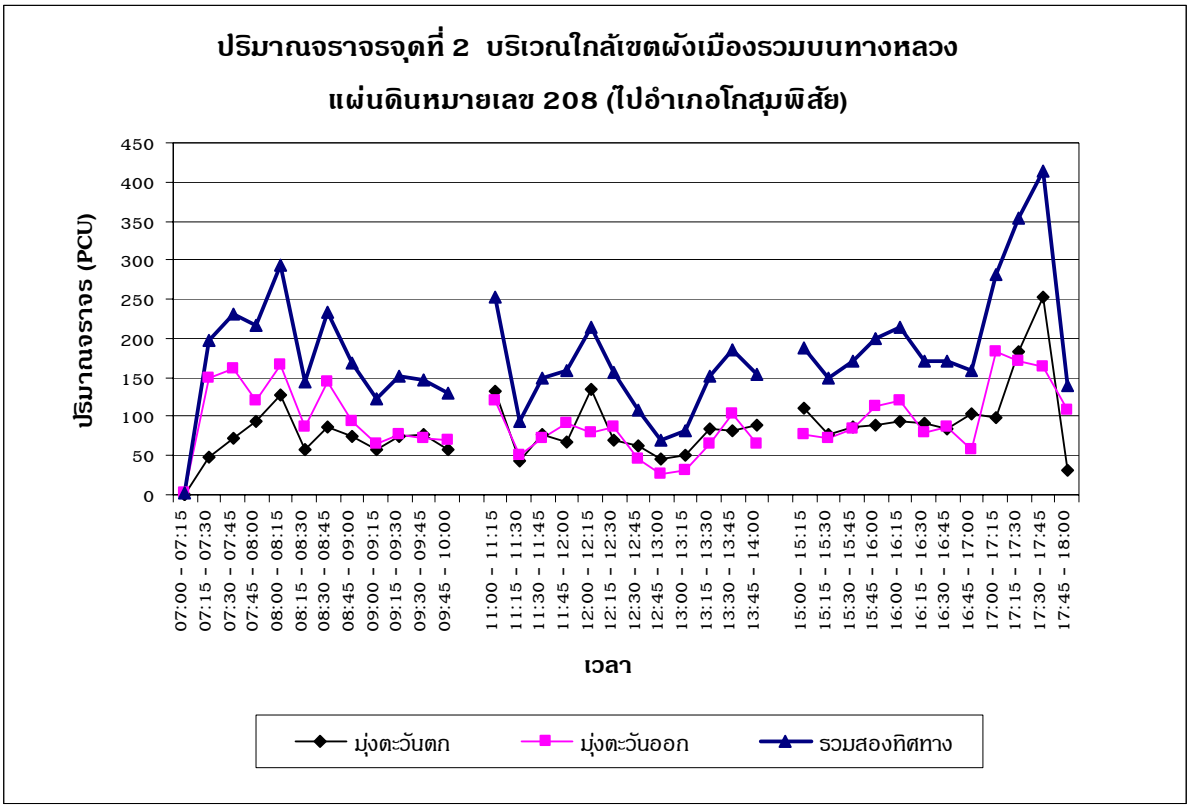
ภาคผนวก ก

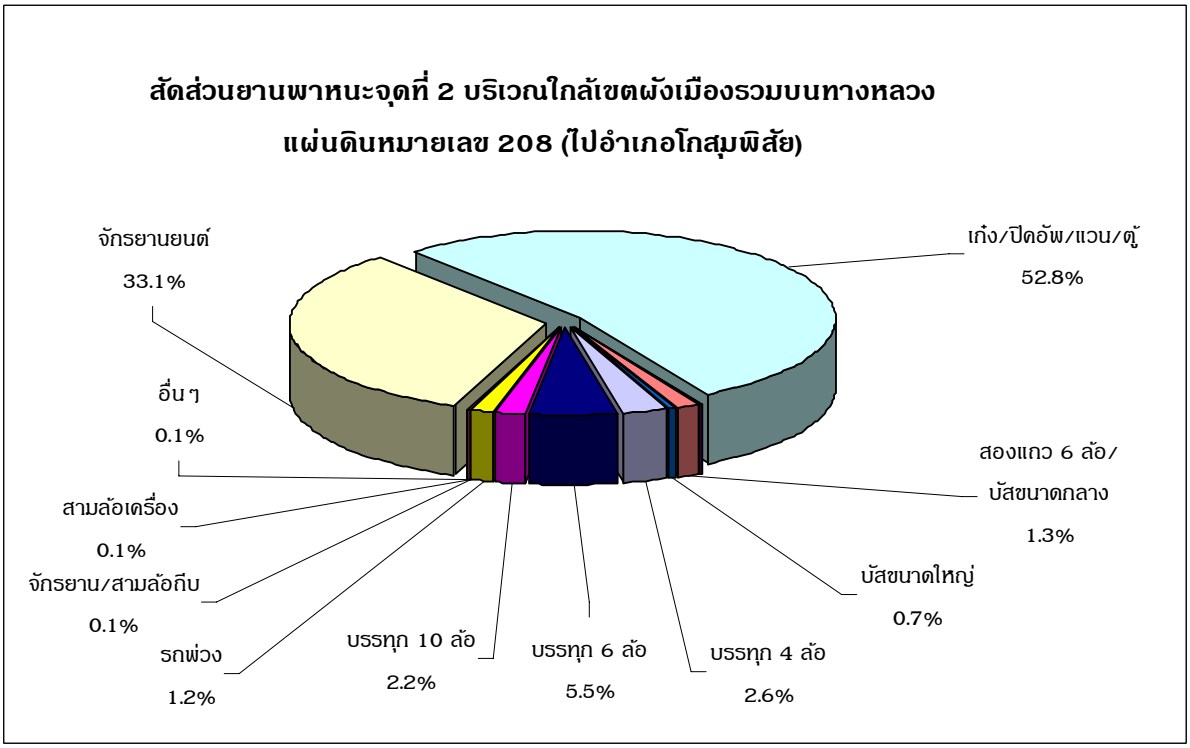
ปริมาณจราจรบนช่วงถนนตามช่วงเวลาและสัดส่วนของยาน ณ จุดสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนรวม 18 จุด



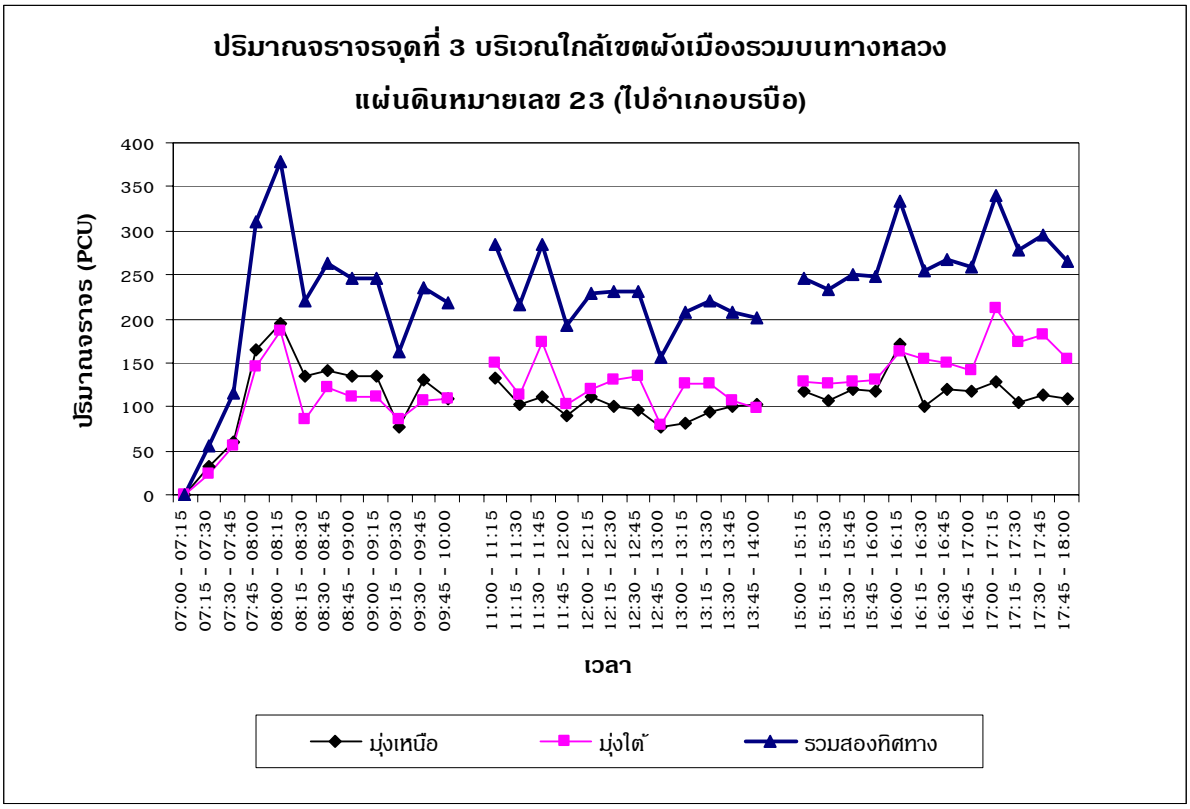


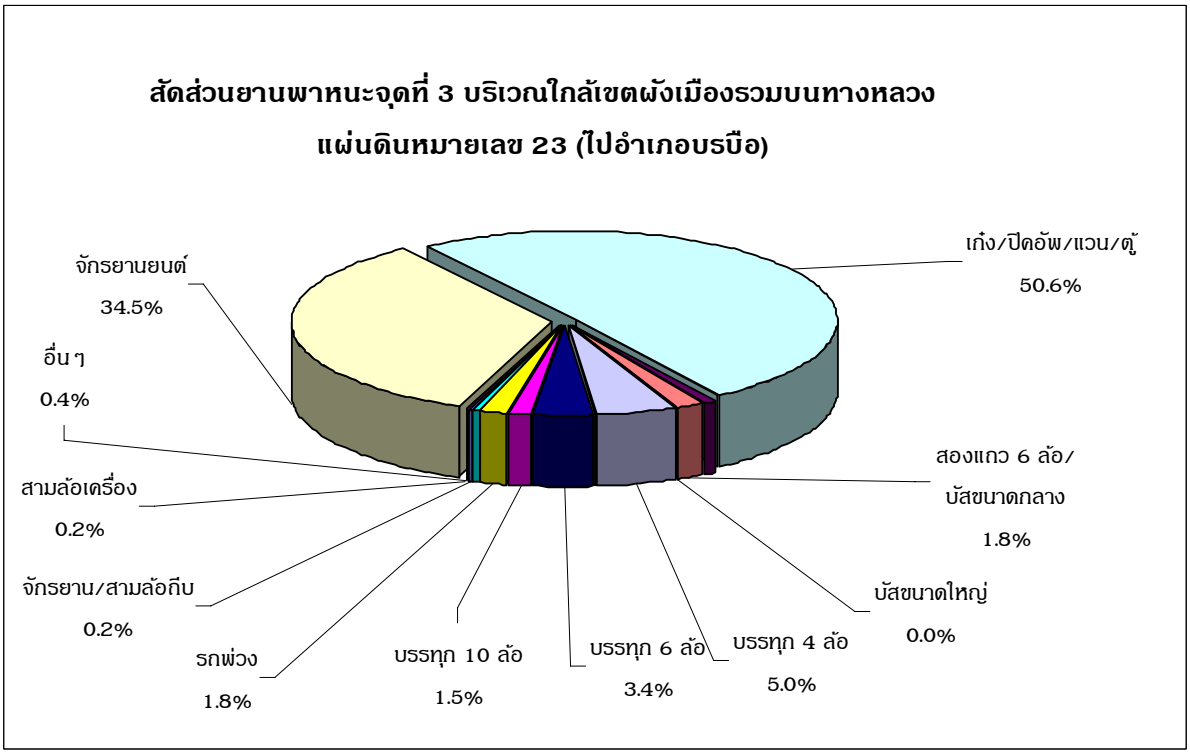
รูปที่ ก1 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ไปจังหวัดกาฬสินธุ์)



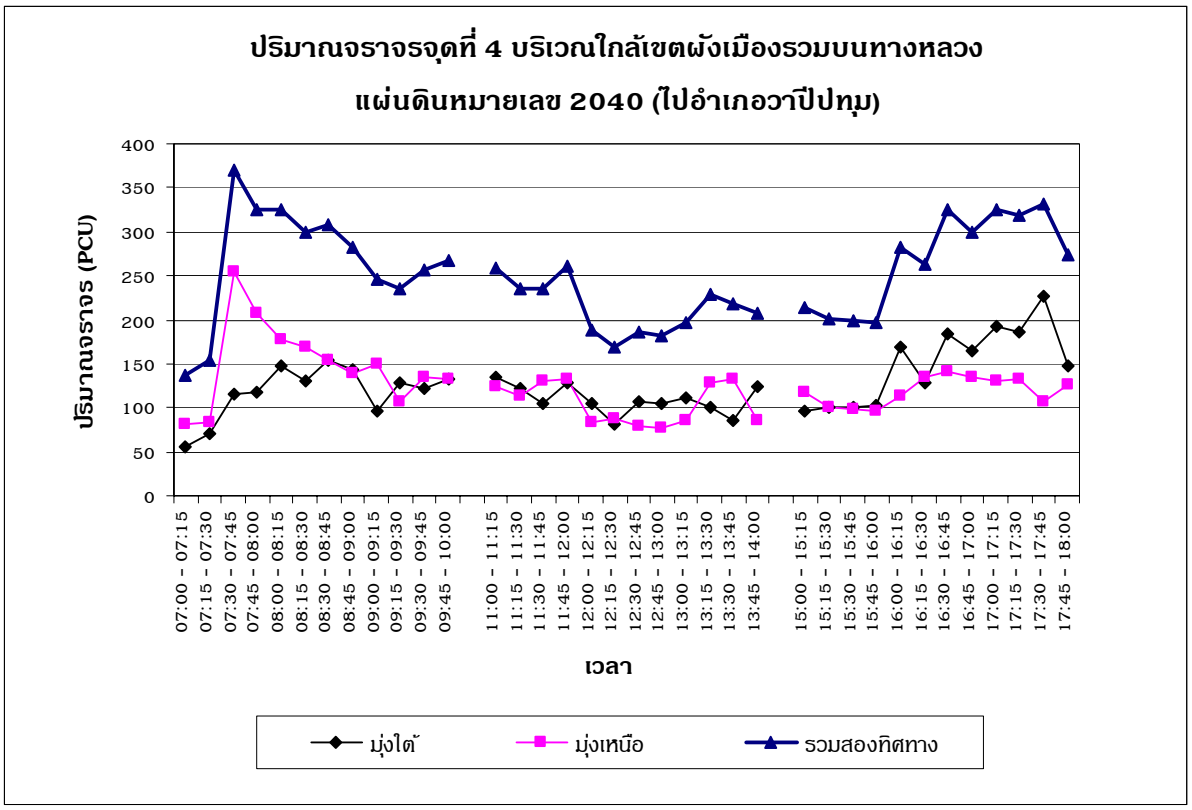


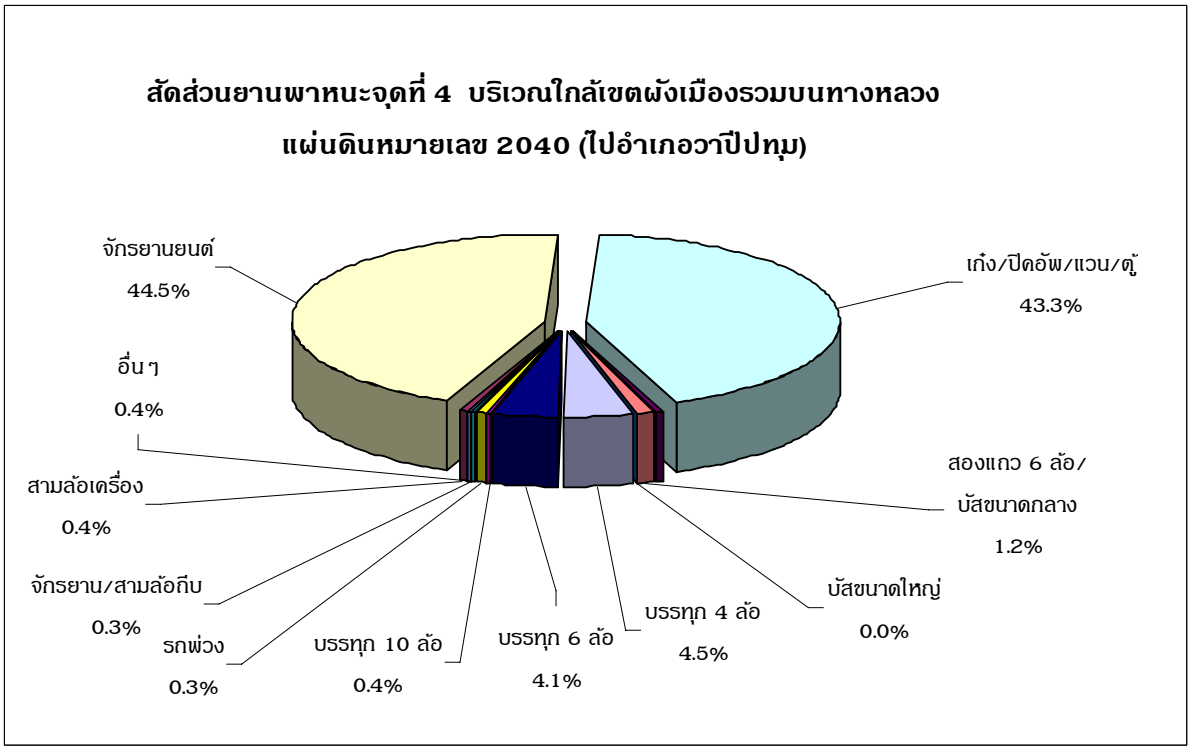
รูปที่ ก2 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (ไปอำเภอโกสุมพิสัย)



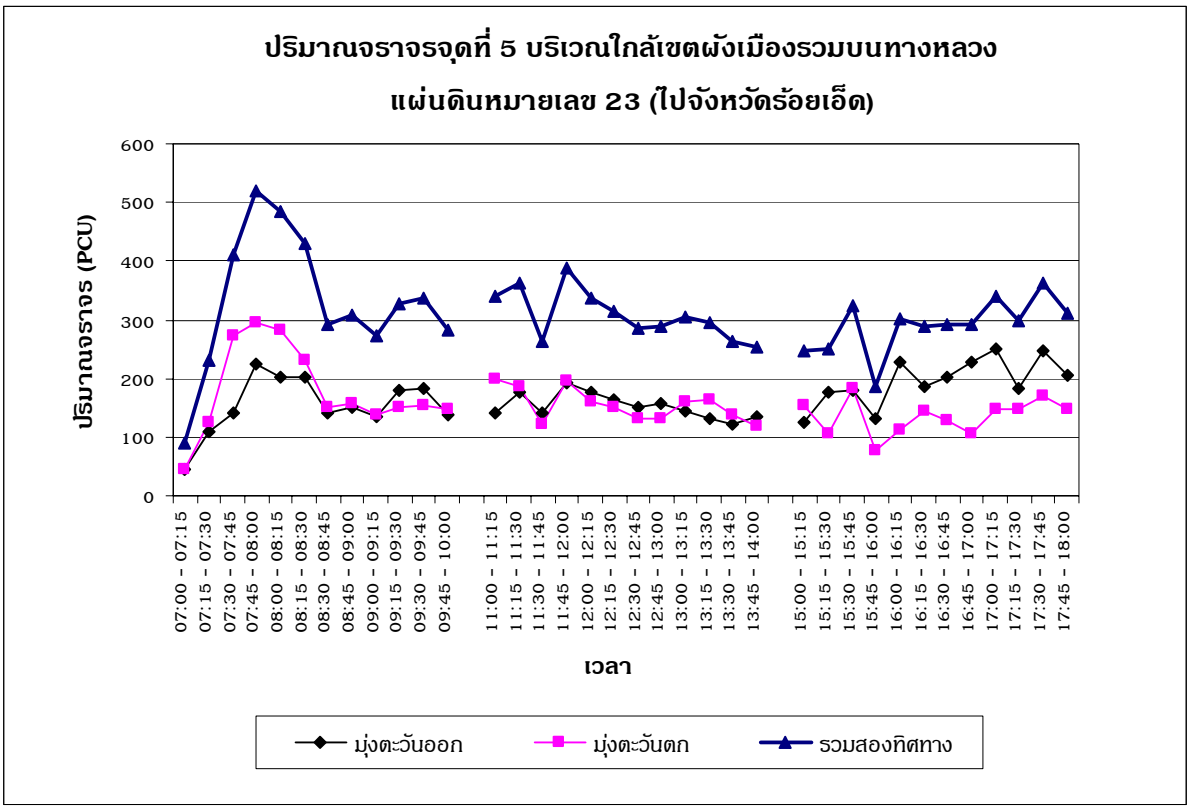


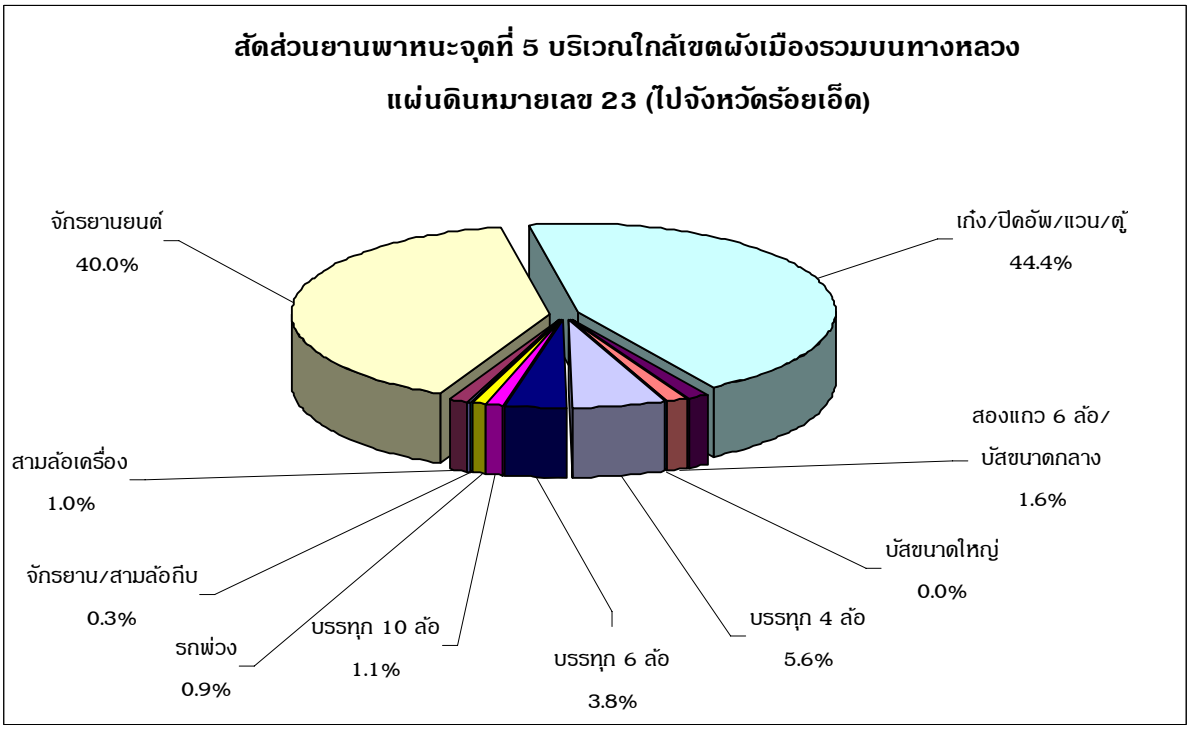
รูปที่ ก3 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปอำเภอบรบือ)



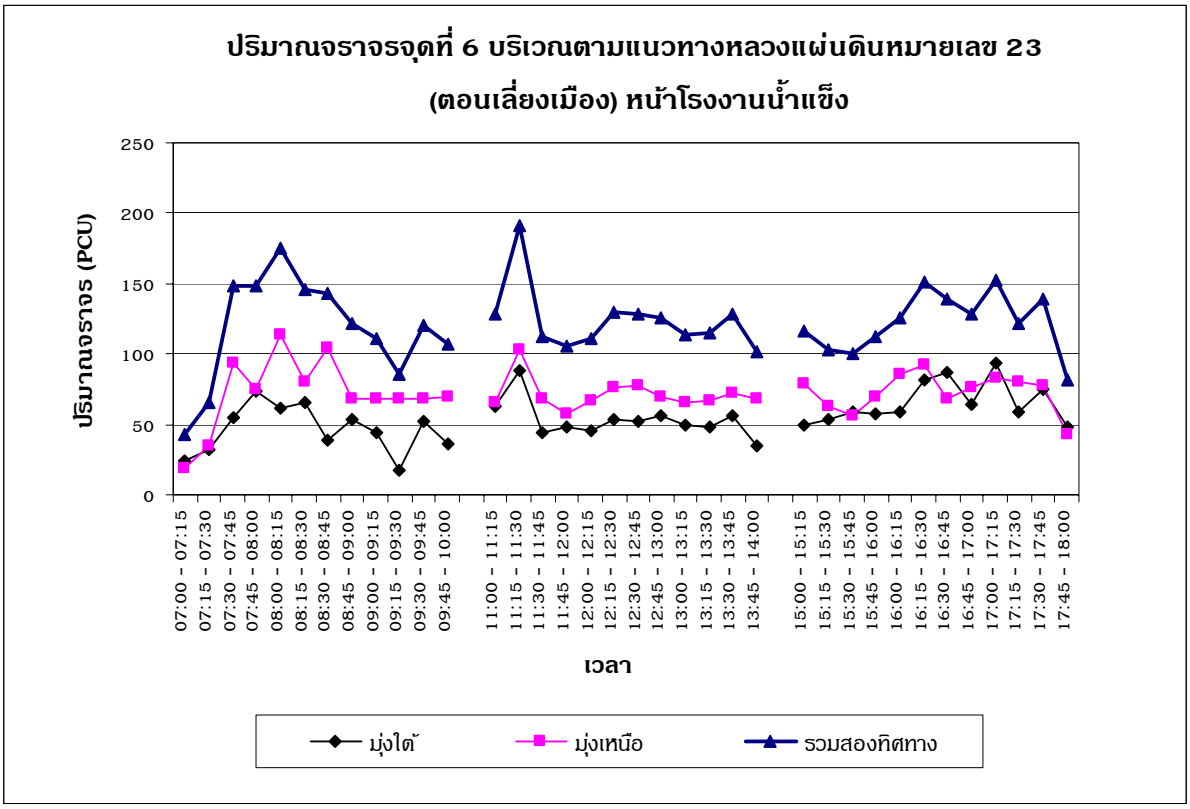


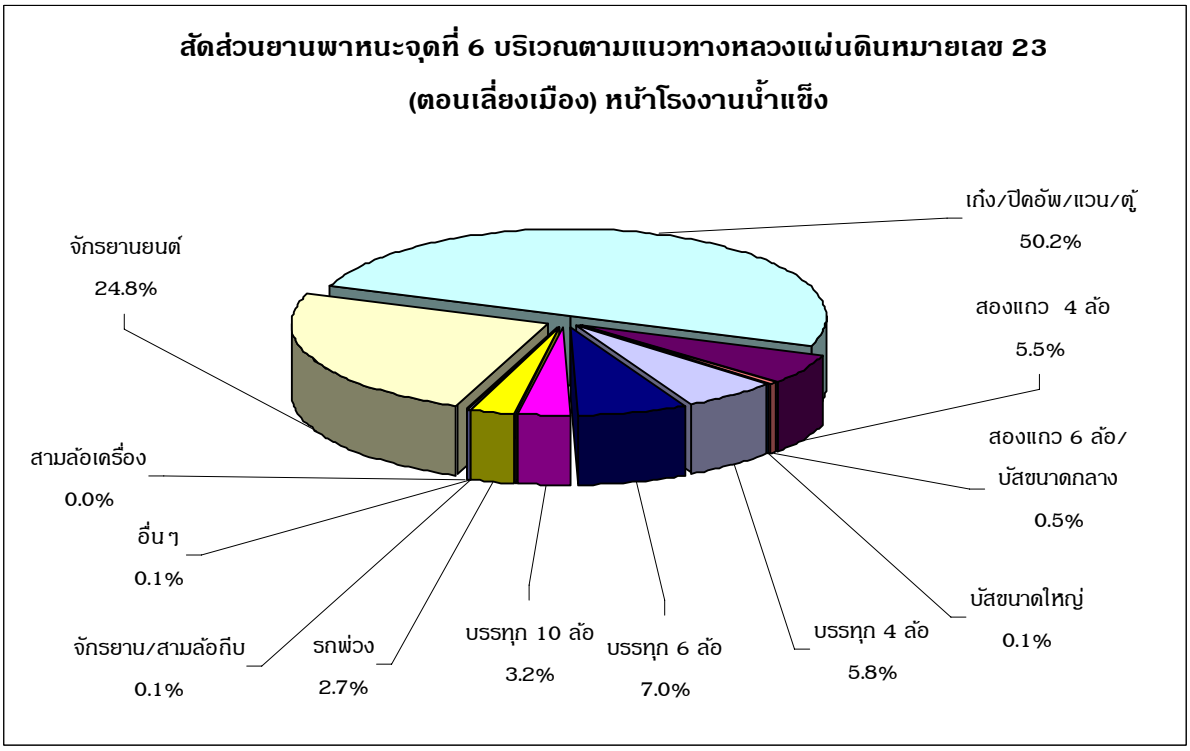
รูปที่ ก4 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 (ไปอำเภอวาปีปทุม)



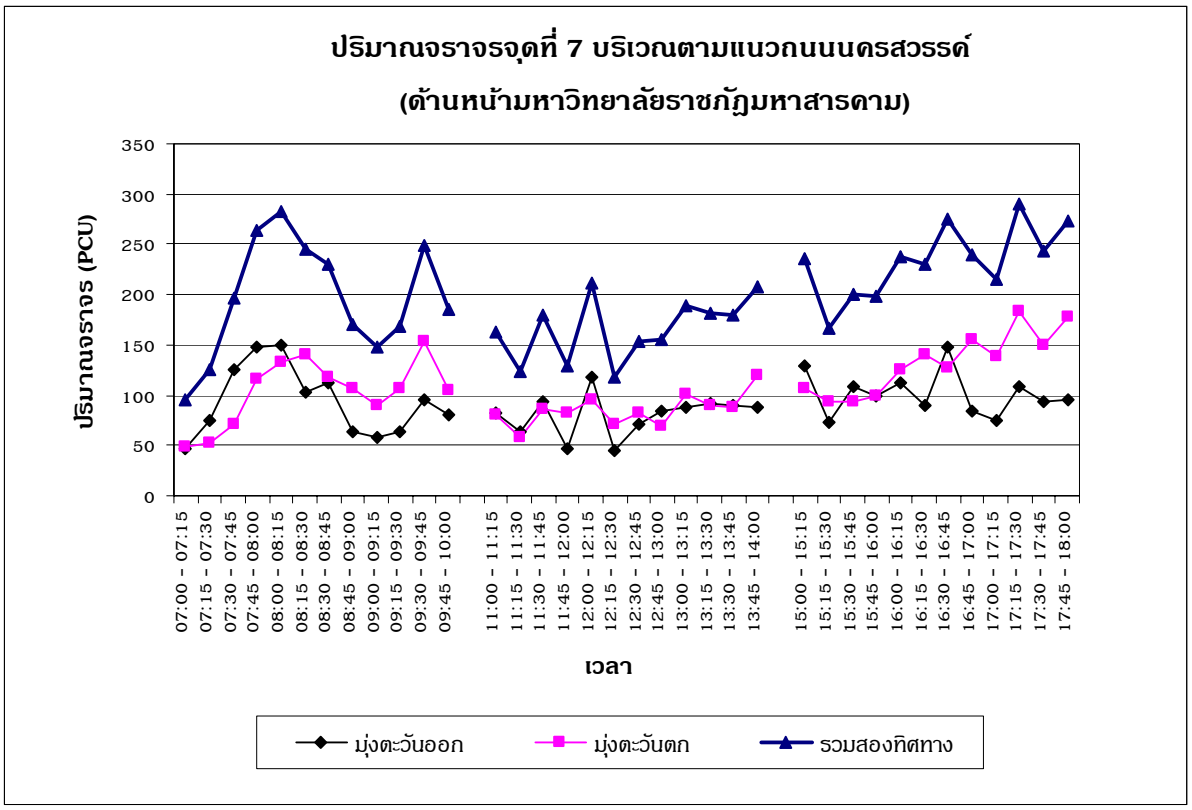


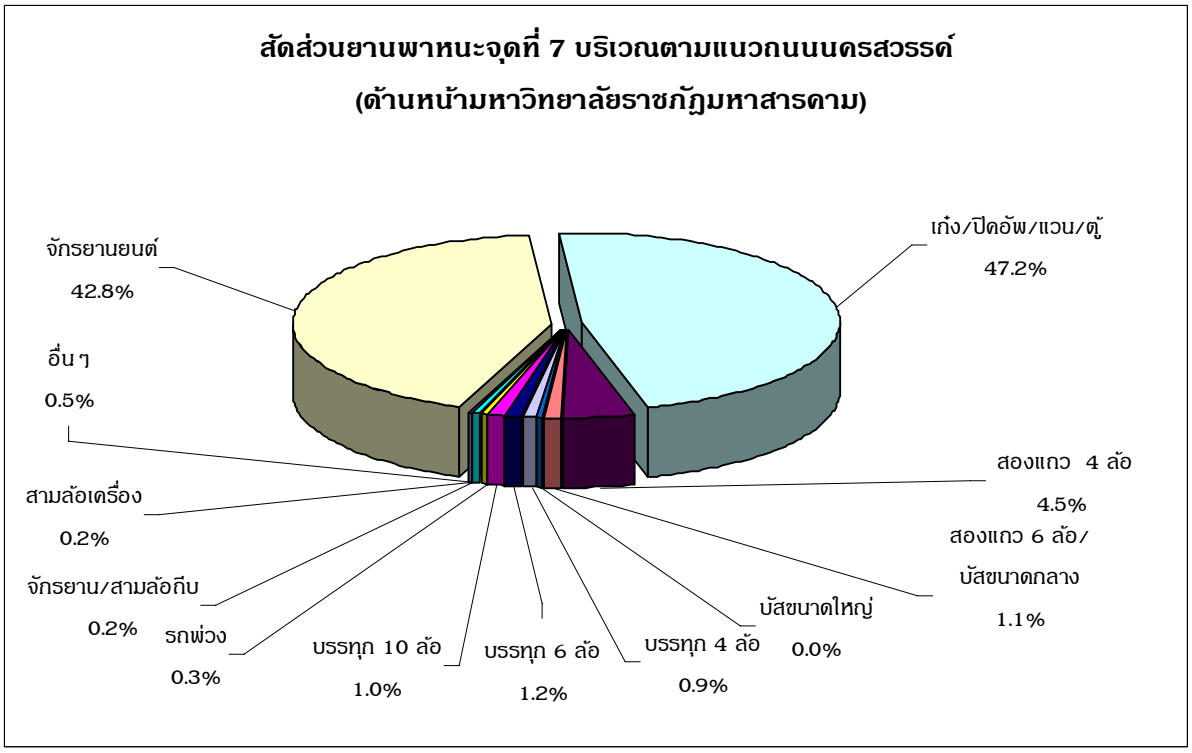
รูปที่ ก5 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ไปจังหวัดร้อยเอ็ด)



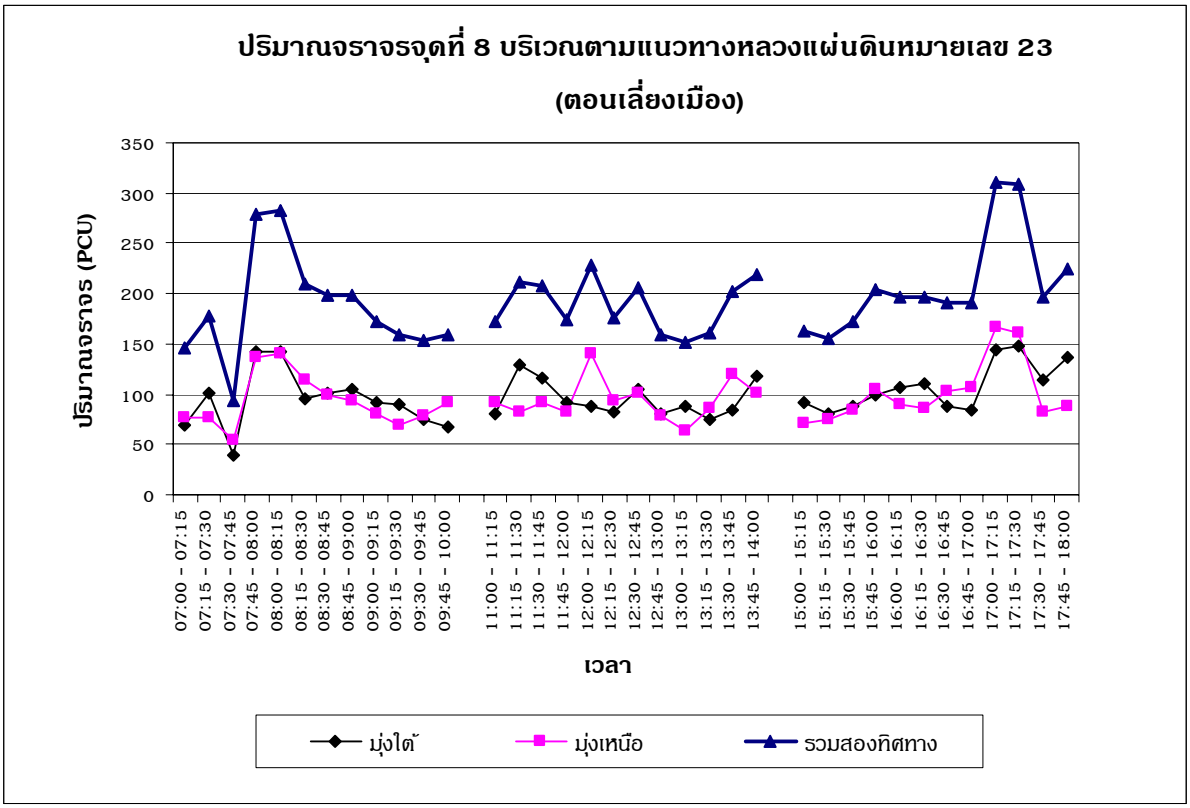


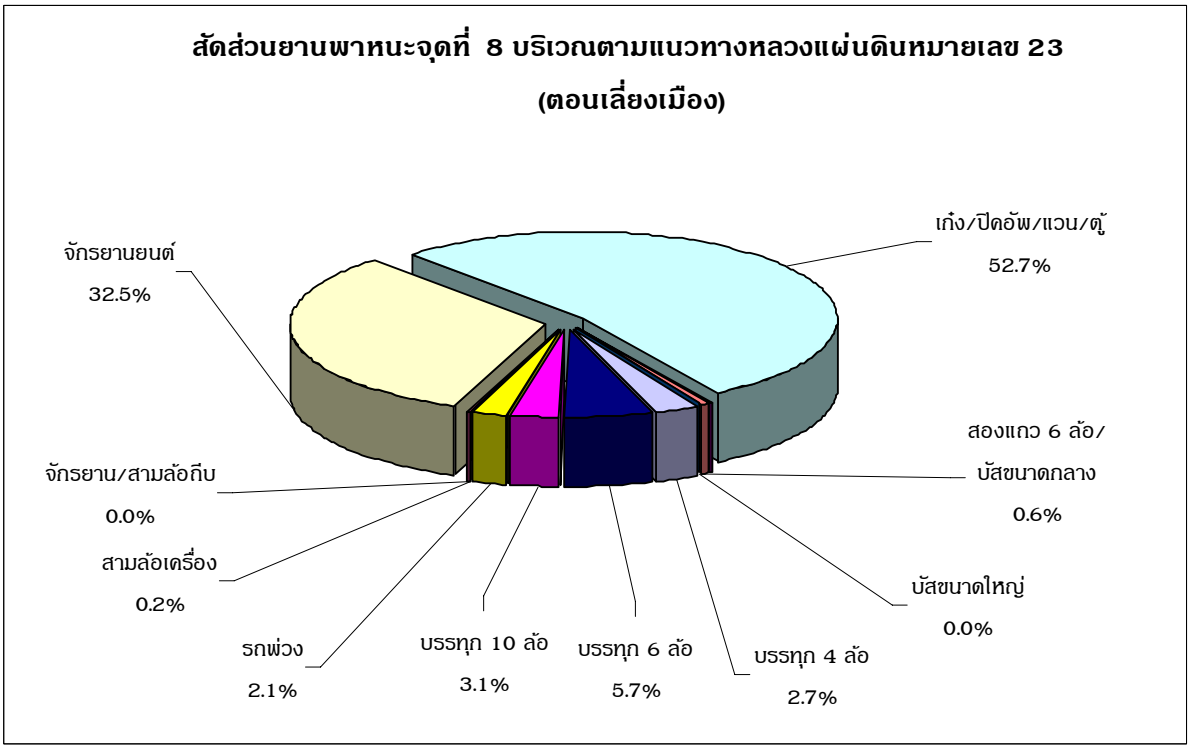
รูปที่ ก6 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ถนนเลี่ยงเมือง)



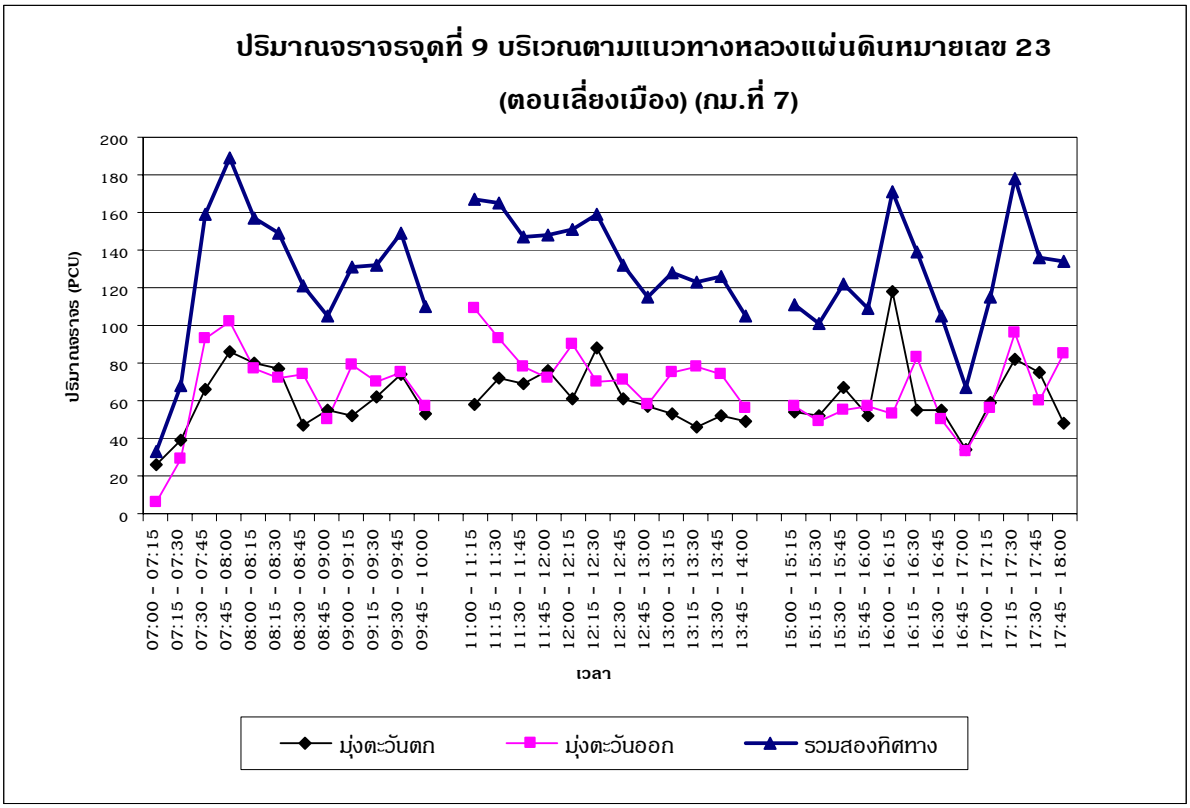


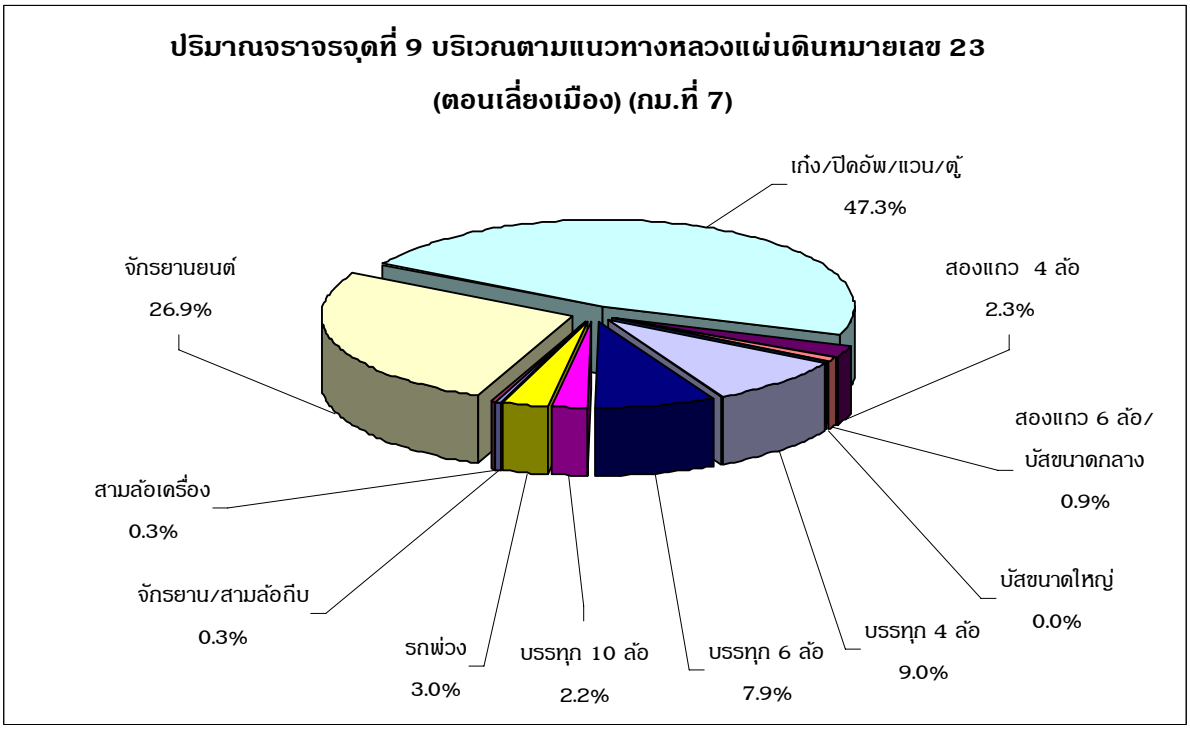
รูปที่ ก7 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนนครสวรรค์
(ด้านหน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)



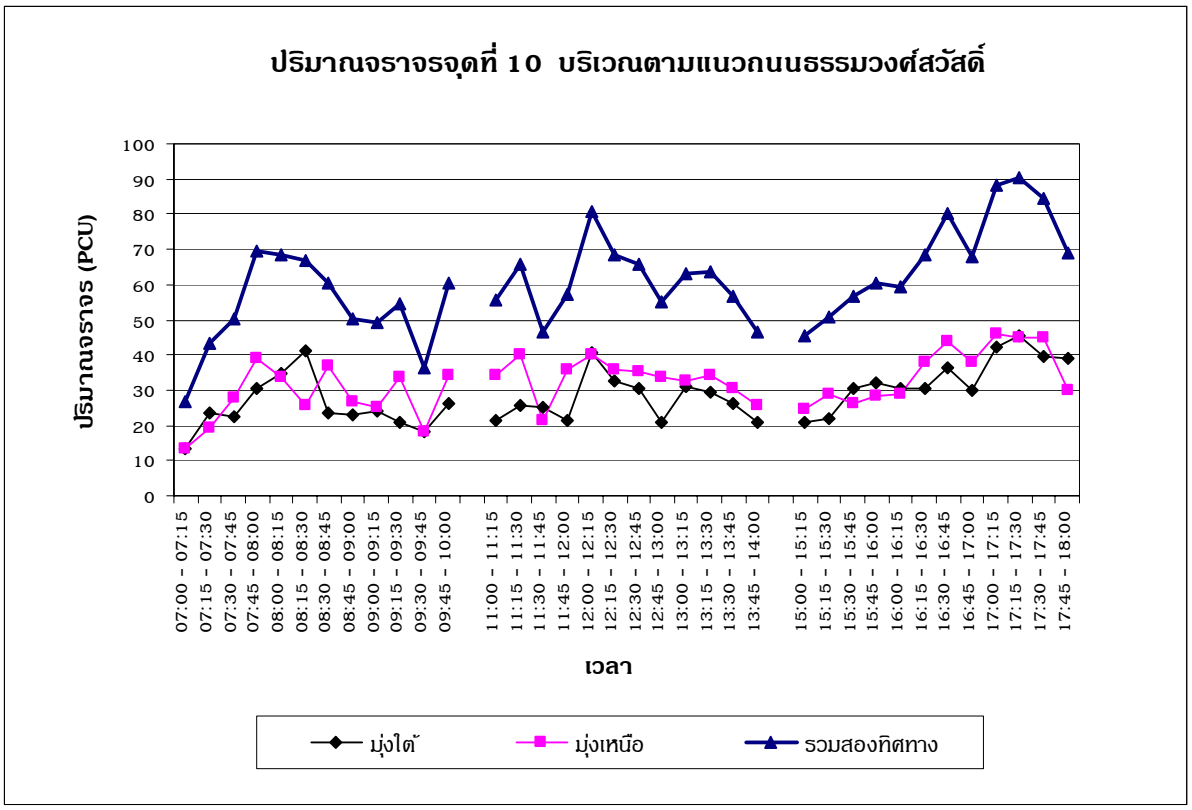


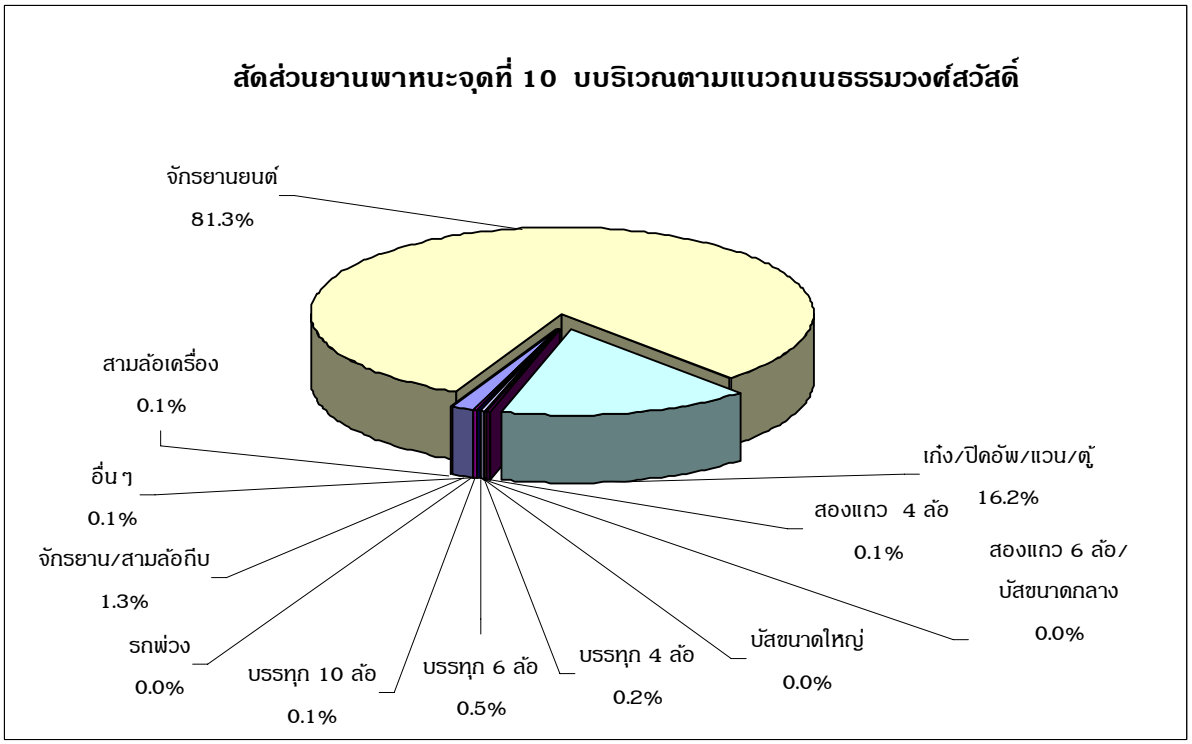
รูปที่ ก8 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ถนนเลี่ยงเมือง)



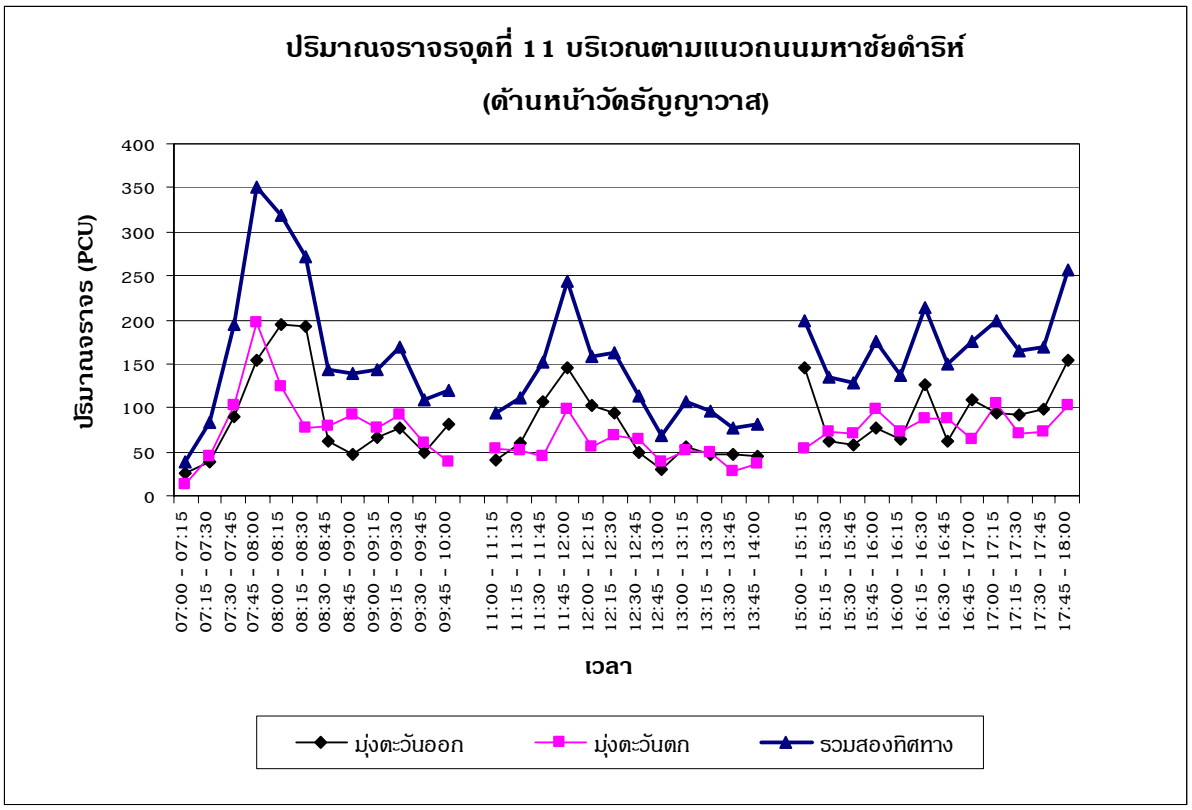


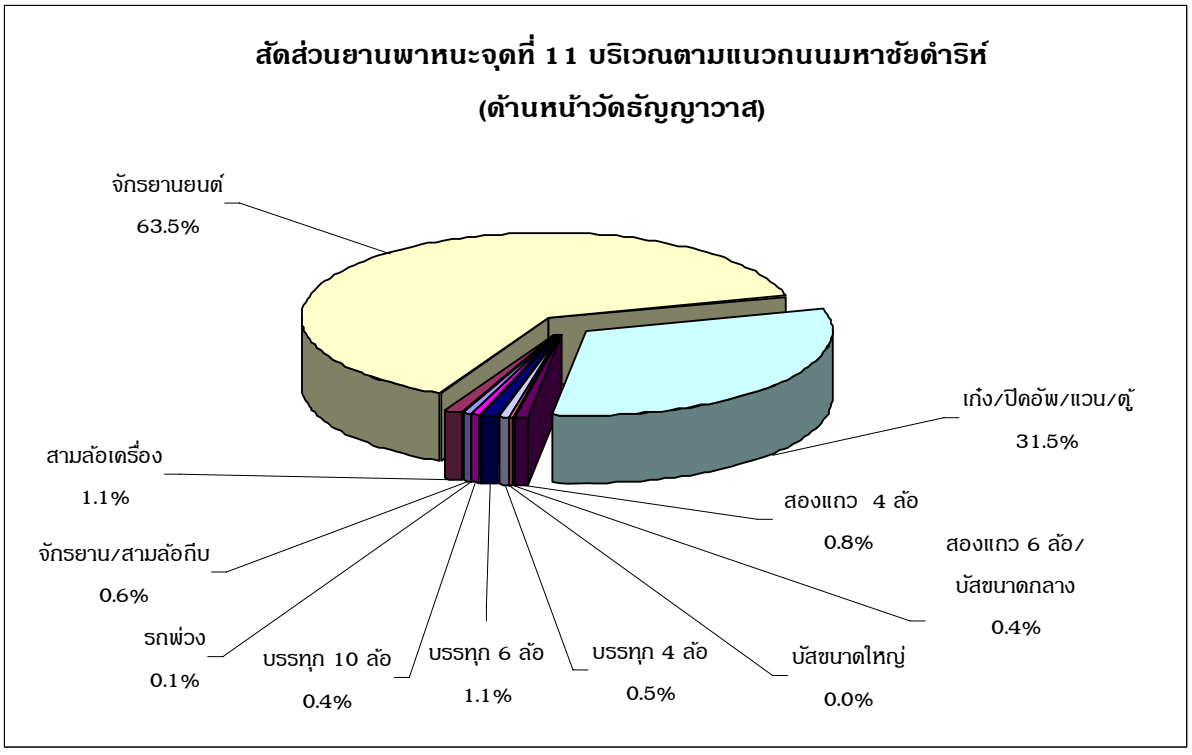
รูปที่ ก9 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวทางหลวงหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง กม.ที่7)



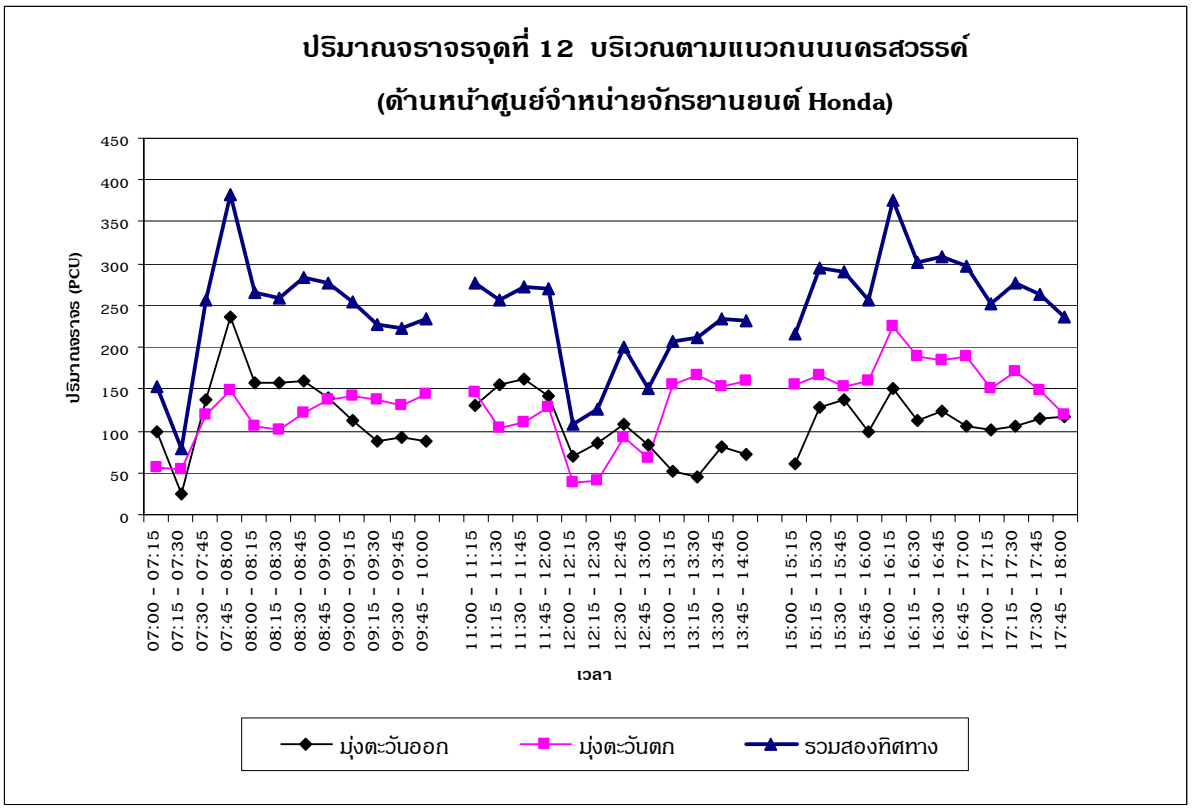


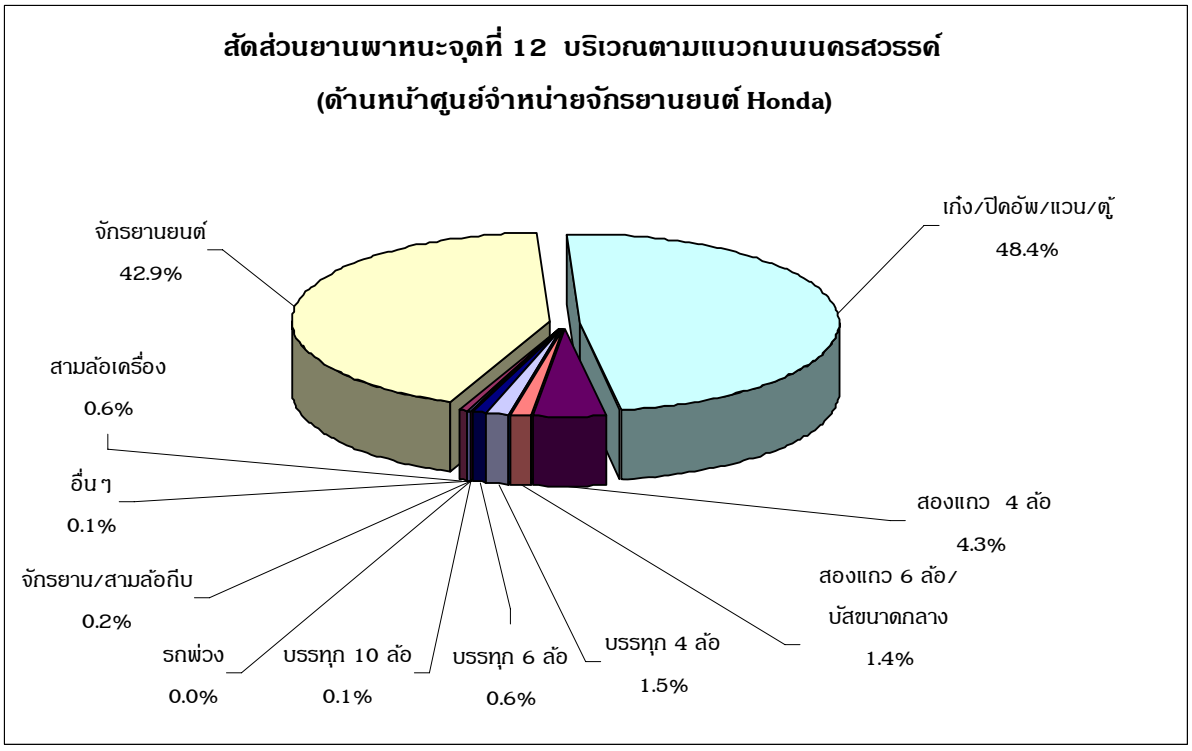
รูปที่ ก10 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์



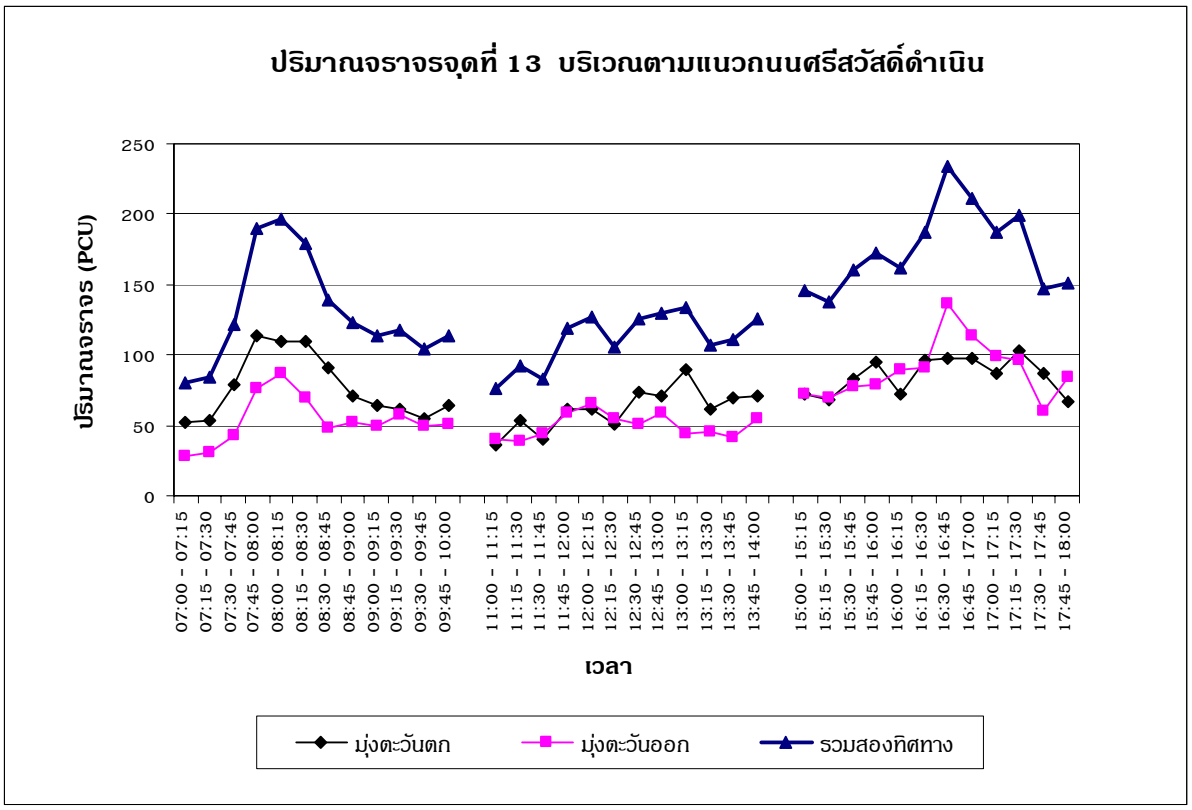


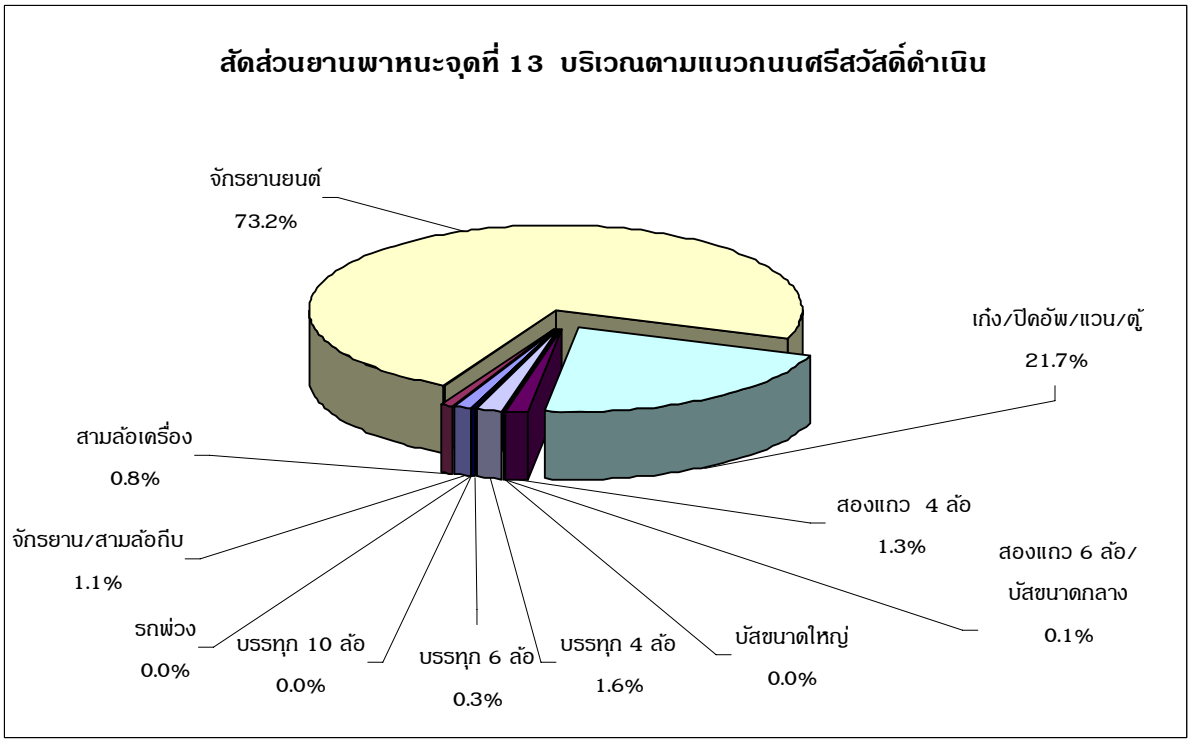
รูปที่ ก11 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนมหาชัยดำริห์ (ด้านหน้าวัดธัญญาวาส)



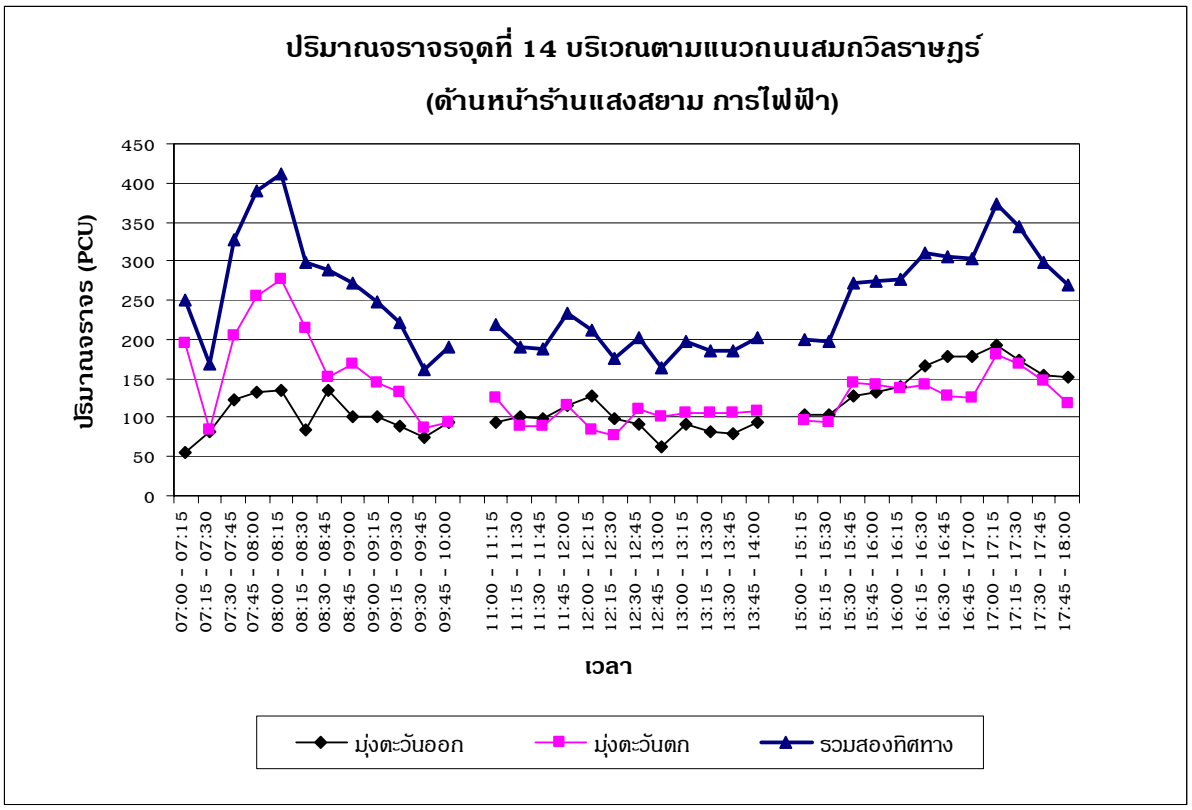


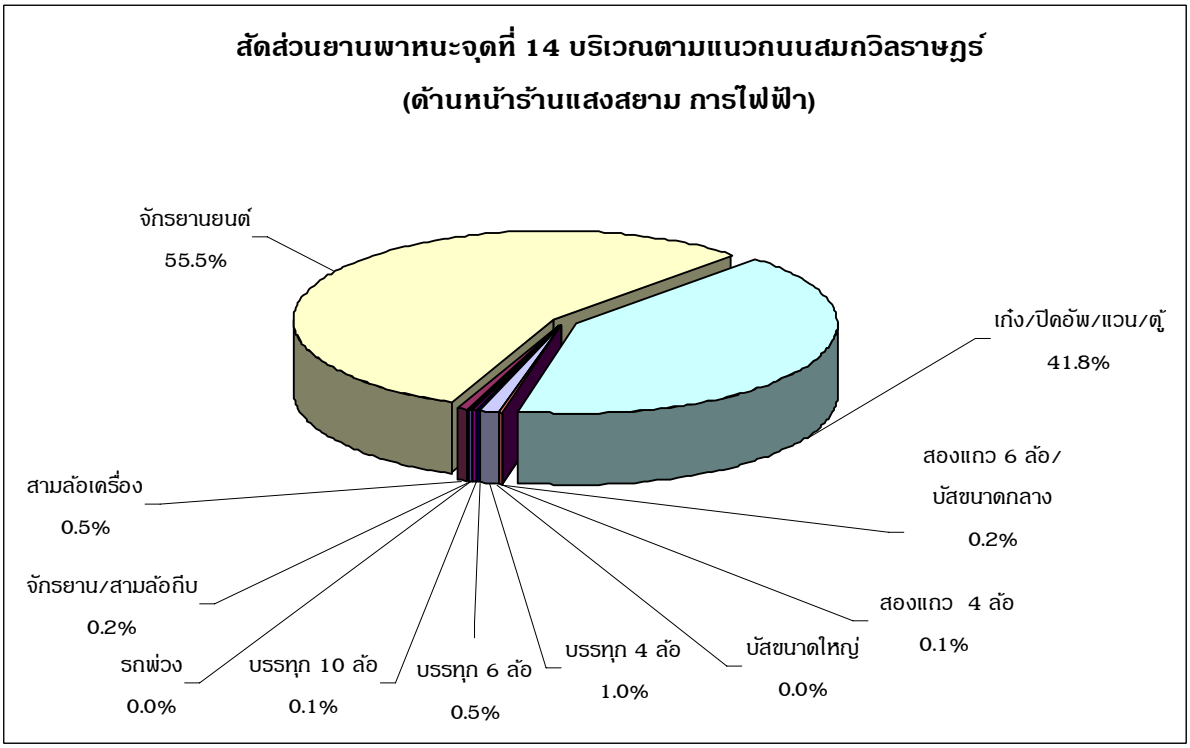
รูปที่ ก12 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนนครสวรรค์ (ด้านหน้าศูนย์จักรยานยนต์ Honda)



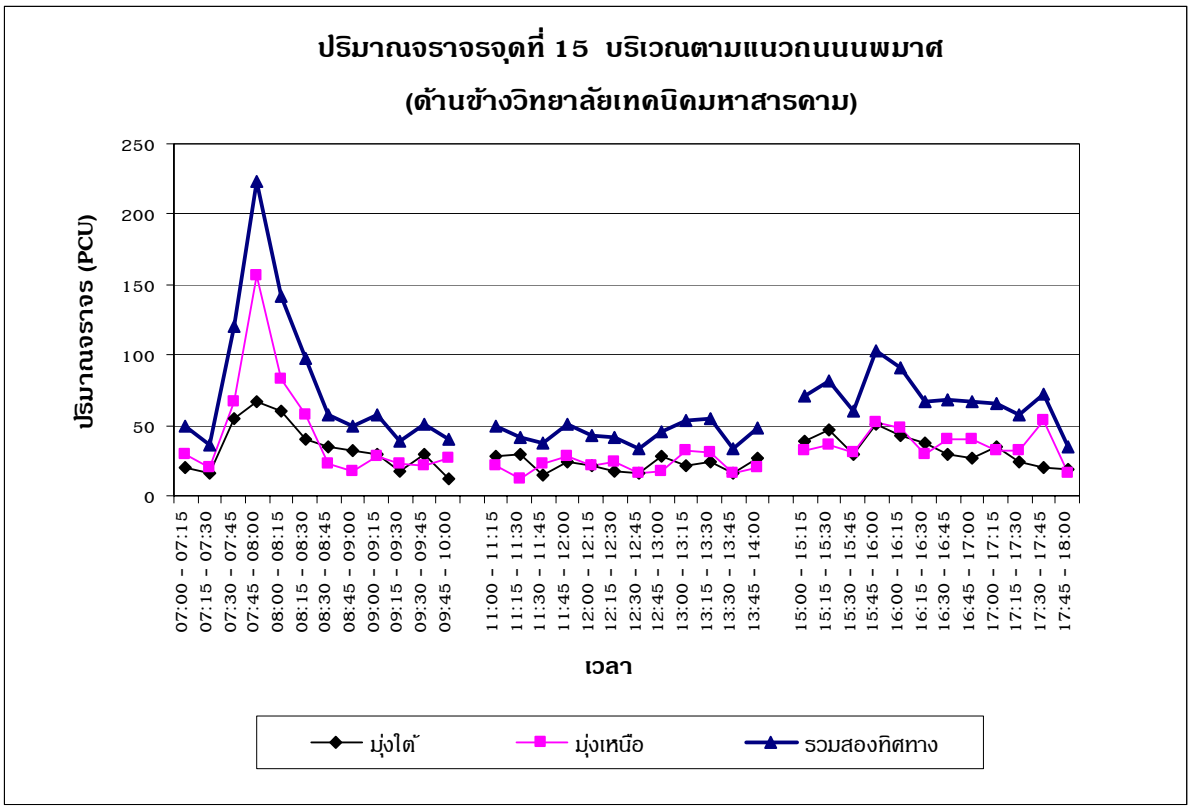


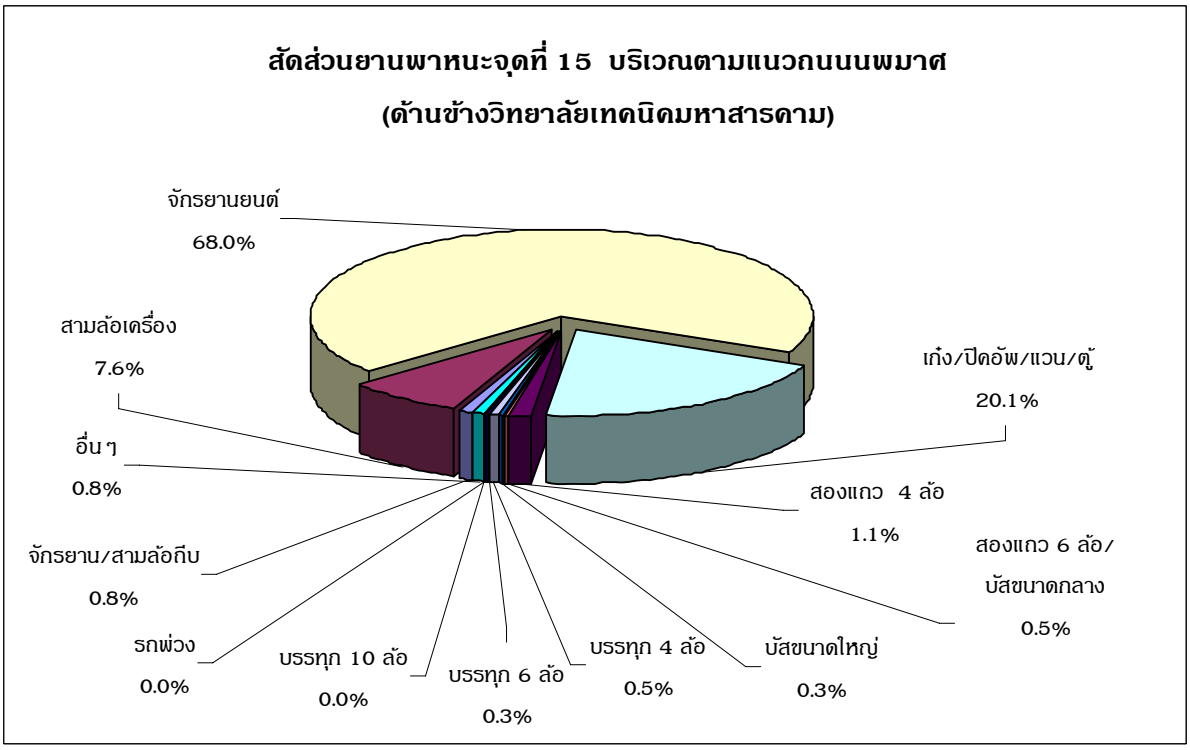
รูปที่ ก13 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน



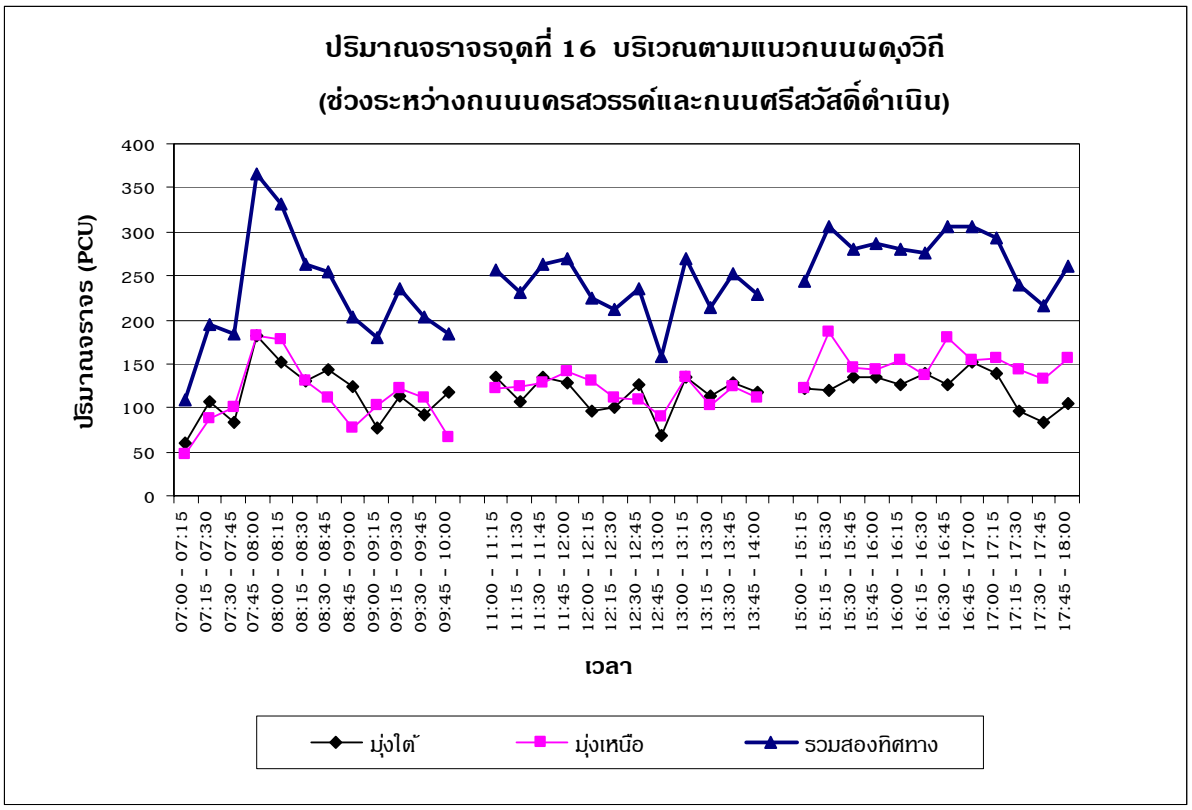


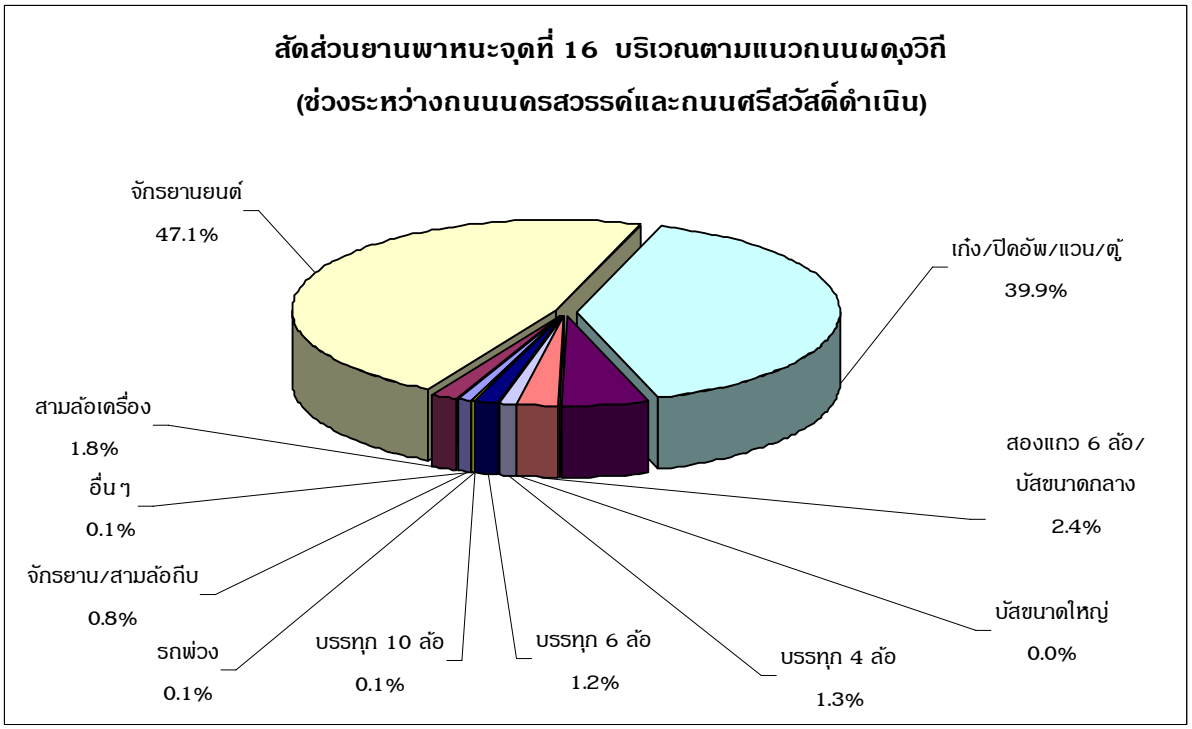
รูปที่ ก14 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์
(ด้านหน้าร้านแสงสยาม การไฟฟ้า)



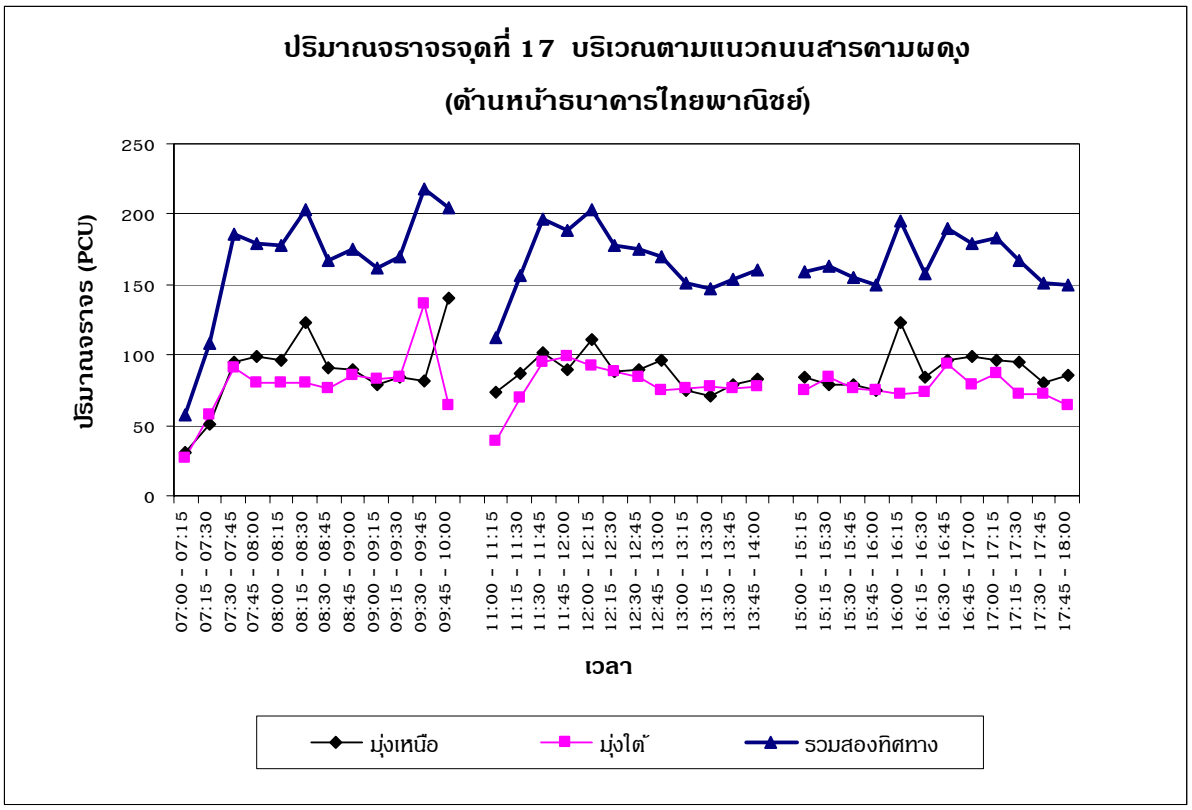


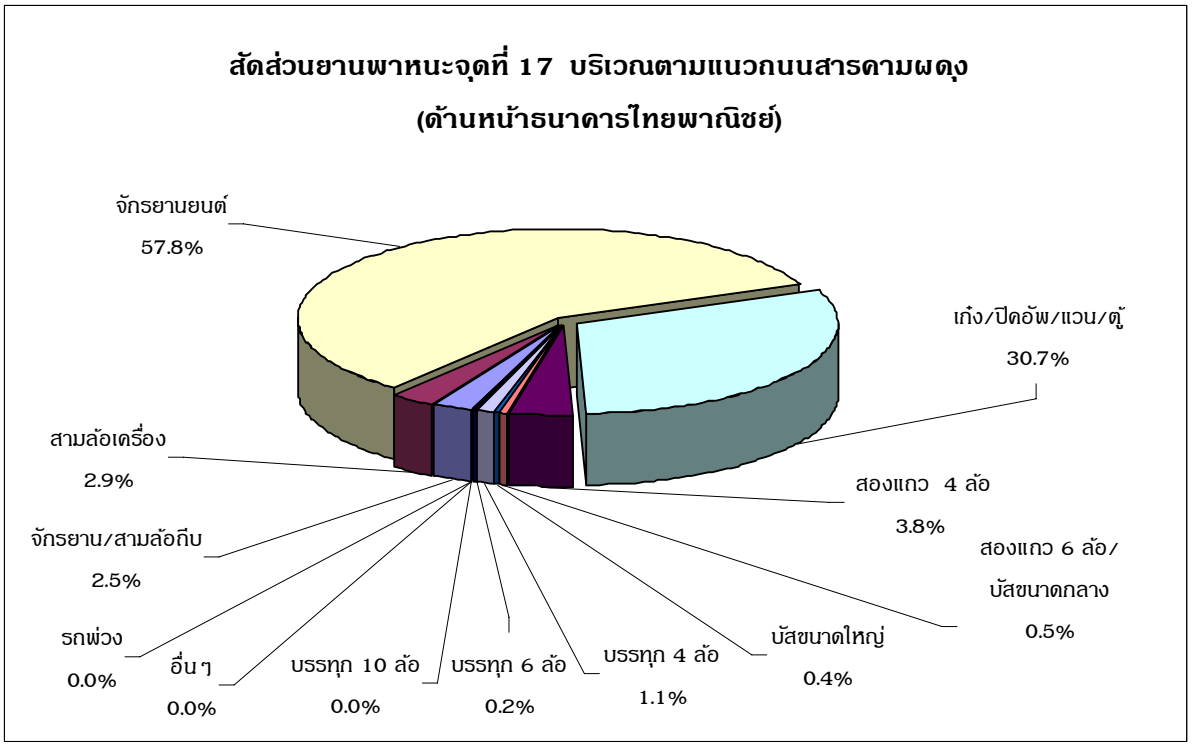
รูปที่ ก15 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนนพมาศ
(ด้านข้างวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม)



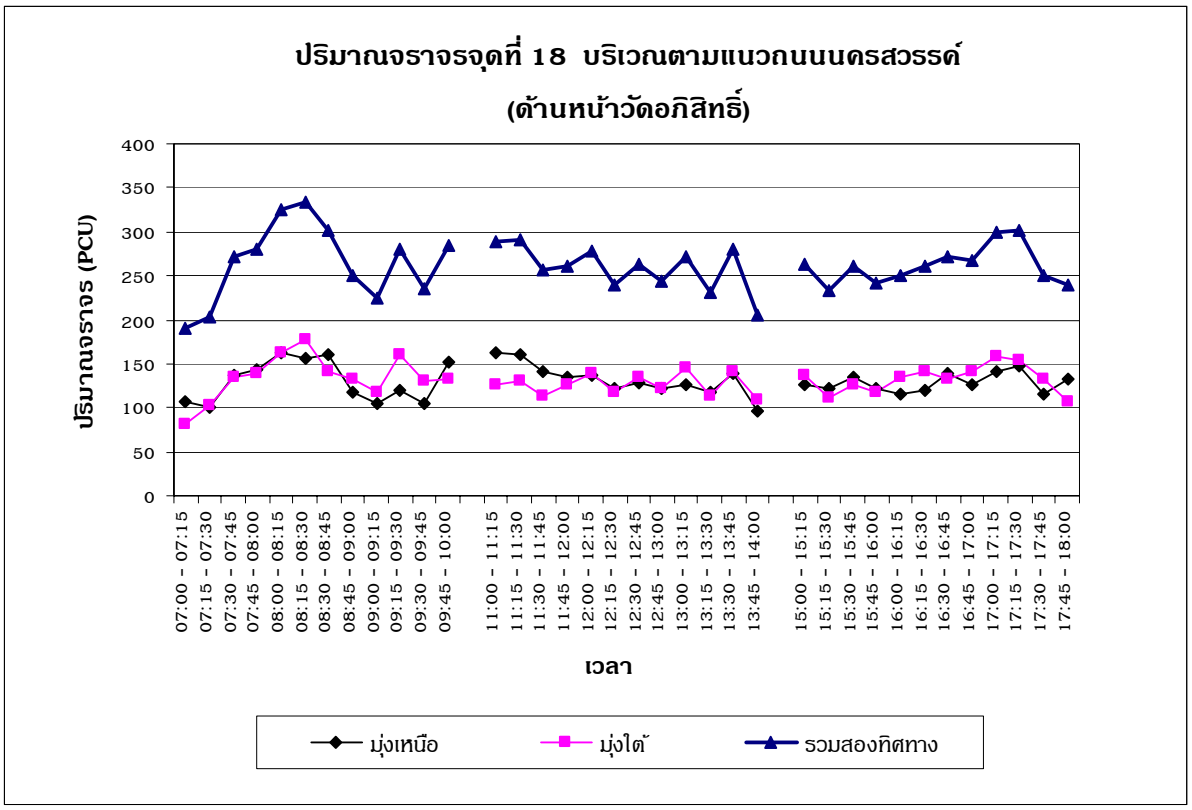


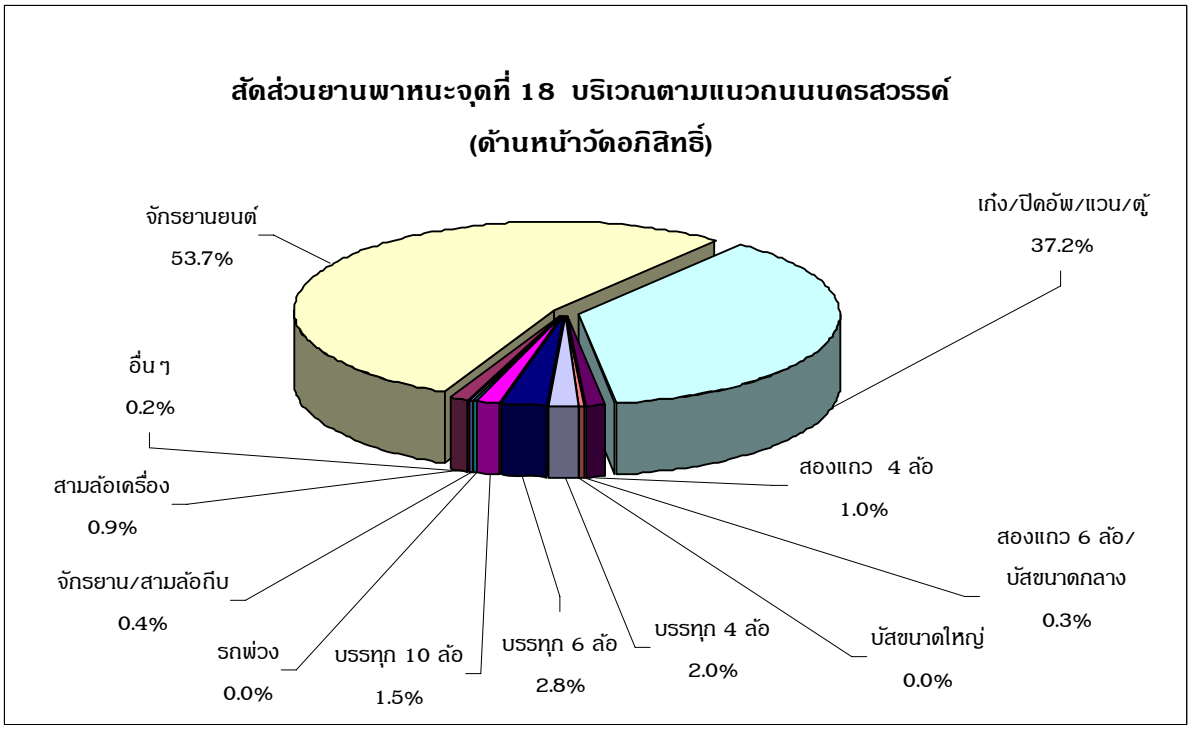
รูปที่ ก16 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนผดุงวิถี
(ช่วงระหว่างถนนนครสวรรค์และถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน)





รูปที่ ก17 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนสารคามผดุง (ด้านหน้าธนาคารไทยพาณิชย์)

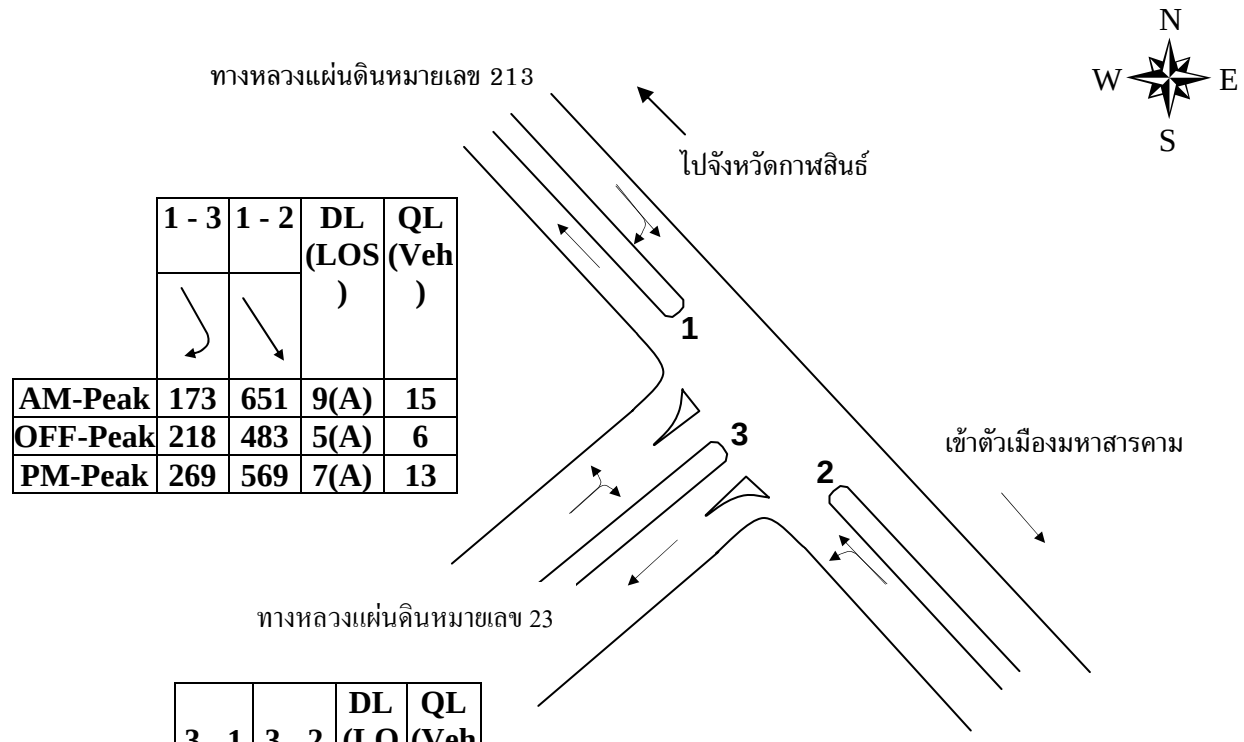




รูปที่ ก18 ปริมาณจราจรและสัดส่วนยวดยานตามแนวถนนนครสวรรค์ (หน้าวัดอภิสิทธิ์)

ภาคผนวก ข

ปริมาณจราจร ความล่าช้า ความยาวแถวคอย และจังหวะสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก



	1 - 3	1 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	173	651	9(A)	15
OFF-Peak	218	483	5(A)	6
PM-Peak	269	569	7(A)	13

	3 - 1	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	337	17	3(A)	2
OFF-Peak	245	16	3(A)	2
PM-Peak	304	10	1(A)	2

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 1		761	617	762
2 - 3		4	11	19
DL(LOS)		1(A)	0(A)	0(A)
QL		13	5	12

ไม่มีสัญญาณไฟจราจร

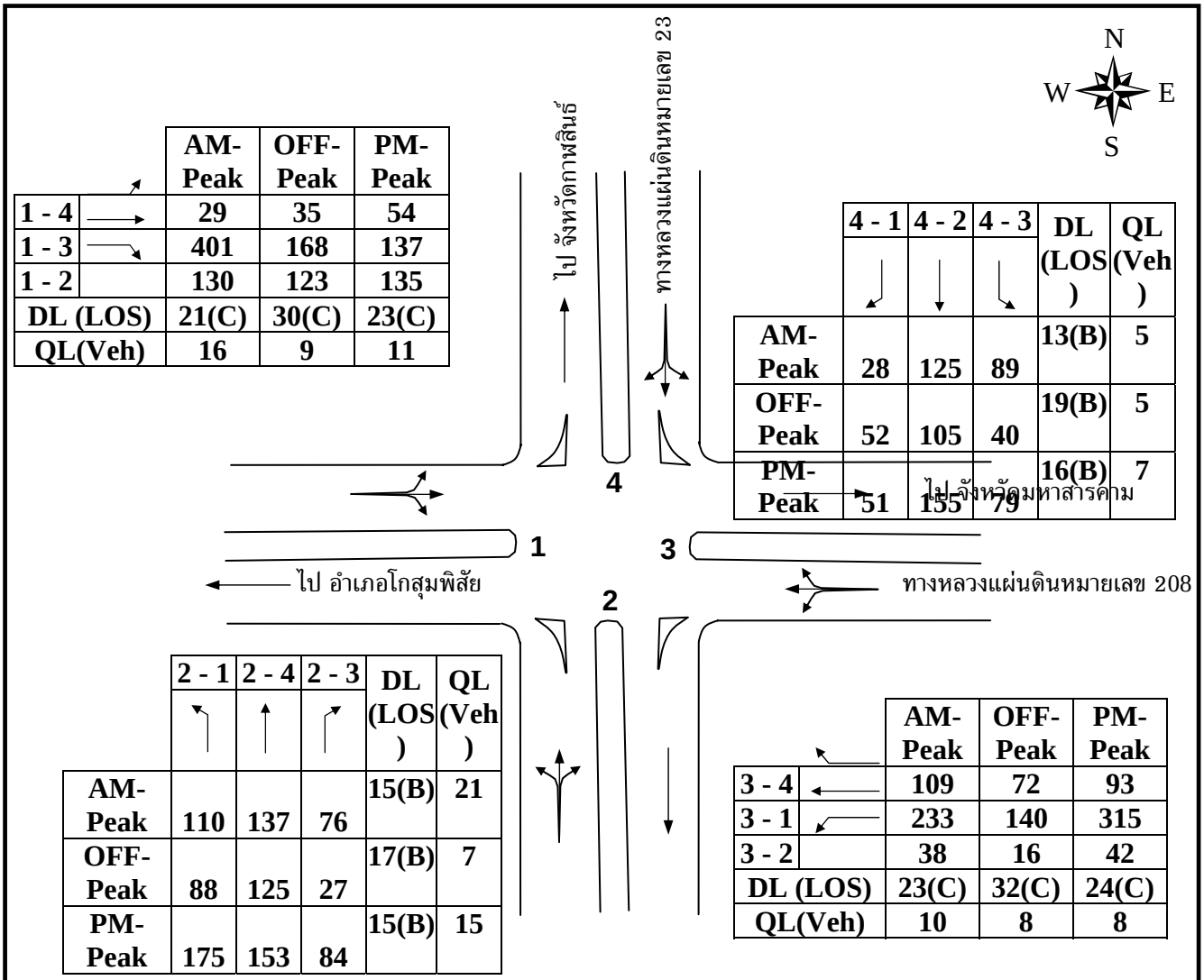
Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:30 - 13:30
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ : ไม่เปิดใช้งาน
สภาพ : -
เวลาที่เปิดใช้ : -
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 1 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23



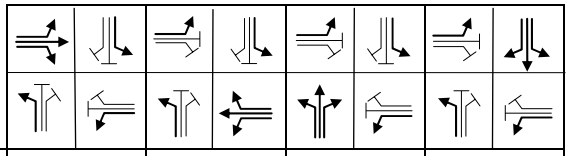
		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 4	→	29	35	54
1 - 3	↘	401	168	137
1 - 2		130	123	135
DL (LOS)		21(C)	30(C)	23(C)
QL(Veh)		16	9	11

	4 - 1 ↓	4 - 2 ↓	4 - 3 ↘	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	28	125	89	13(B)	5
OFF-Peak	52	105	40	19(B)	5
PM-Peak	51	155	79	16(B)	7

	2 - 1 ↖	2 - 4 ↑	2 - 3 ↗	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	110	137	76	15(B)	21
OFF-Peak	88	125	27	17(B)	7
PM-Peak	175	153	84	15(B)	15

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
3 - 4	←	109	72	93
3 - 1	↖	233	140	315
3 - 2		38	16	42
DL (LOS)		23(C)	32(C)	24(C)
QL(Veh)		10	8	8

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 116 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	21	25	21	25
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	12:30 - 13:30
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

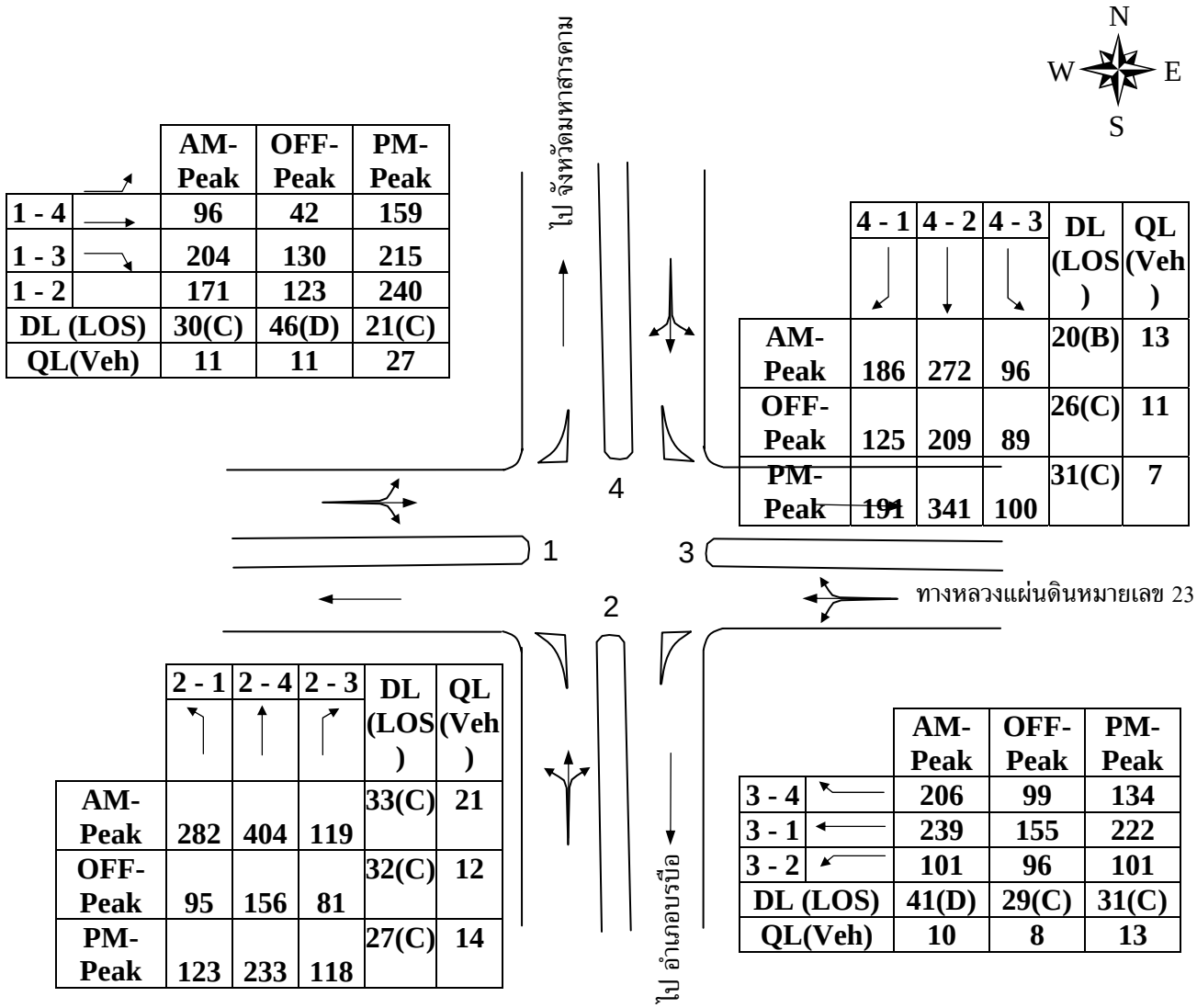
ระบบสัญญาณไฟ : ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

สภาพ : พอใช้

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 2 สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208



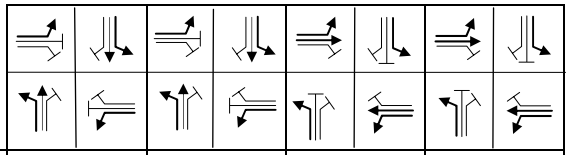
		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 4	→	96	42	159
1 - 3	↘	204	130	215
1 - 2		171	123	240
DL (LOS)		30(C)	46(D)	21(C)
QL(Veh)		11	11	27

	4 - 1 ↙	4 - 2 ↓	4 - 3 ↘	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	186	272	96	20(B)	13
OFF-Peak	125	209	89	26(C)	11
PM-Peak	191	341	100	31(C)	7

	2 - 1 ↖	2 - 4 ↑	2 - 3 ↗	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	282	404	119	33(C)	21
OFF-Peak	95	156	81	32(C)	12
PM-Peak	123	233	118	27(C)	14

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
3 - 4	←	206	99	134
3 - 1	←	239	155	222
3 - 2	↖	101	96	101
DL (LOS)		41(D)	29(C)	31(C)
QL(Veh)		10	8	13

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ **150** วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	34	34	29	29
เหลือง	3	3	3	3
แดงทุกเฟส	3	3	3	3

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

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

หมายเหตุ :

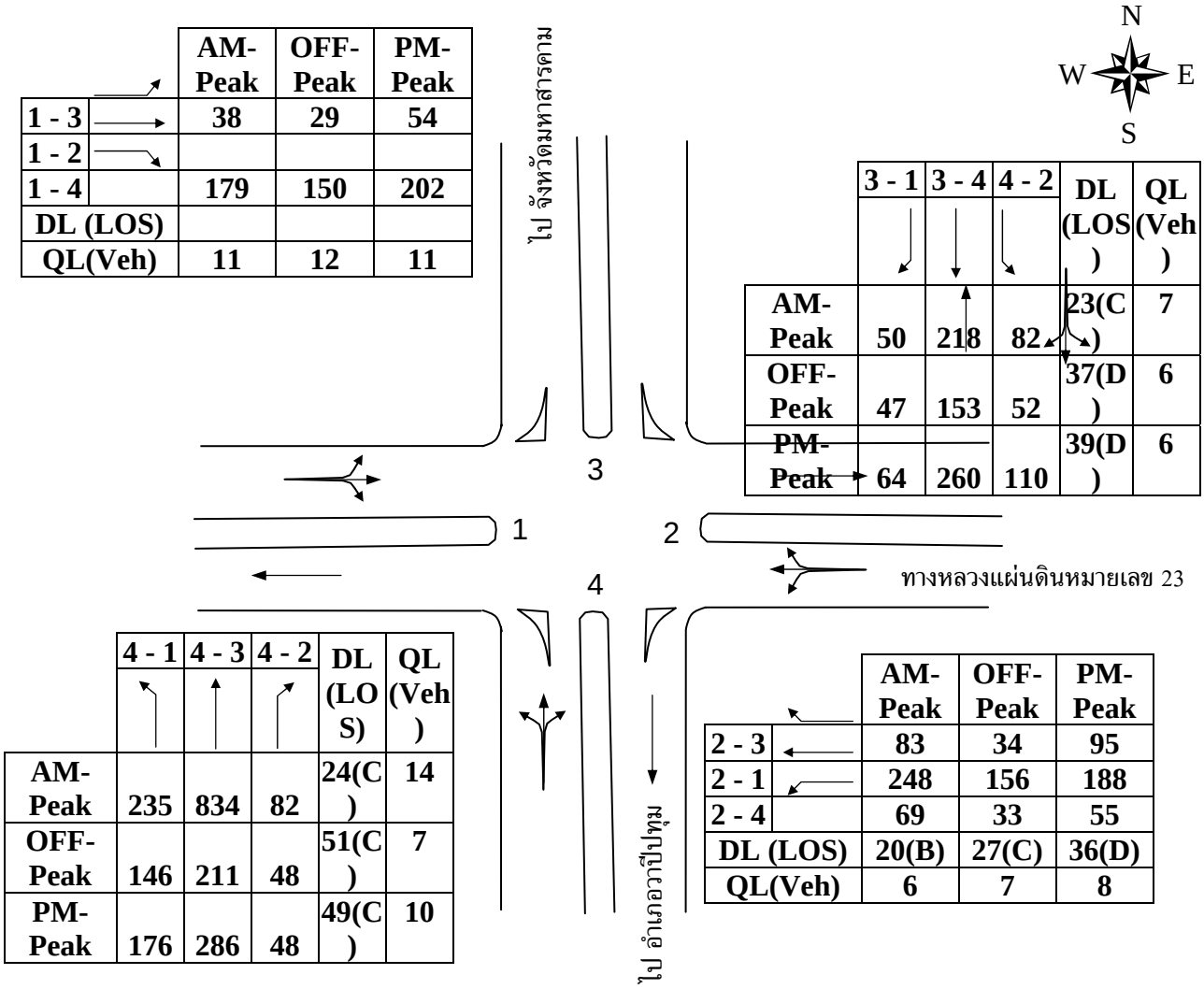
ระบบสัญญาณไฟ : ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

สภาพ : ดี

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 3 สี่แยกทางไปอำเภอบรบือ ตัดกับทางไปจังหวัดมหาสารคาม(เลี่ยงเมือง)



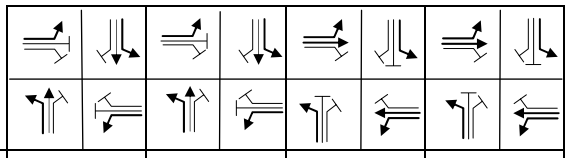
	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3 →	38	29	54
1 - 2 ↘			
1 - 4	179	150	202
DL (LOS)			
QL(Veh)	11	12	11

	3 - 1 ↓	3 - 4 ↓	4 - 2 ↘	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	50	218	82	23(C)	7
OFF-Peak	47	153	52	37(D)	6
PM-Peak →	64	260	110	39(D)	6

	4 - 1 ↖	4 - 3 ↑	4 - 2 ↗	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	235	834	82	24(C)	14
OFF-Peak	146	211	48	51(C)	7
PM-Peak	176	286	48	49(C)	10

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3 ←	83	34	95
2 - 1 ↙	248	156	188
2 - 4	69	33	55
DL (LOS)	20(B)	27(C)	36(D)
QL(Veh)	6	7	8

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 156 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	30	30	32	32
เหลือง	4	4	4	4
แดงทุกเฟส	4	4	4	4

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

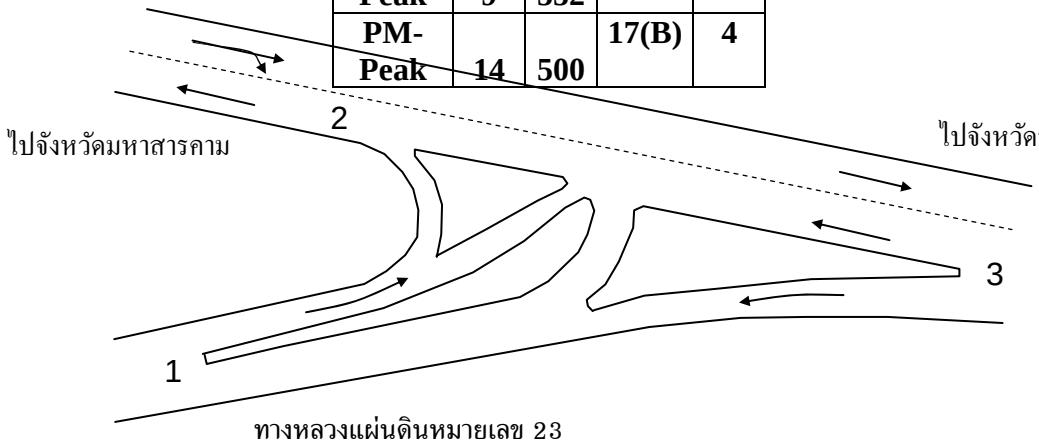
* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

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

มหาสารคาม	จุดที่ 4 สี่แยกไปอำเภอวาปีปทุม ตัดกับทางไปจังหวัดมหาสารคาม(เลี่ยงเมือง)

	2 - 1	2 - 3	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	5	501	35(C)	6
OFF-Peak	9	552	13(B)	6
PM-Peak	14	500	17(B)	4



ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 2	12	9	21
1 - 3	185	198	190
DL (LOS)	34(C)	16(B)	30(C)
QL (Veh)	7	7	9

	3 - 1	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	178	507	25(C)	9
OFF-Peak	88	297	19(B)	8
PM-Peak	125	365	16(B)	8

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 96 วินาที

เฟส	A	B	C
เขียว	18	30	30
เหลือง	2	2	2
แดงทุกเฟส	4	4	4

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)

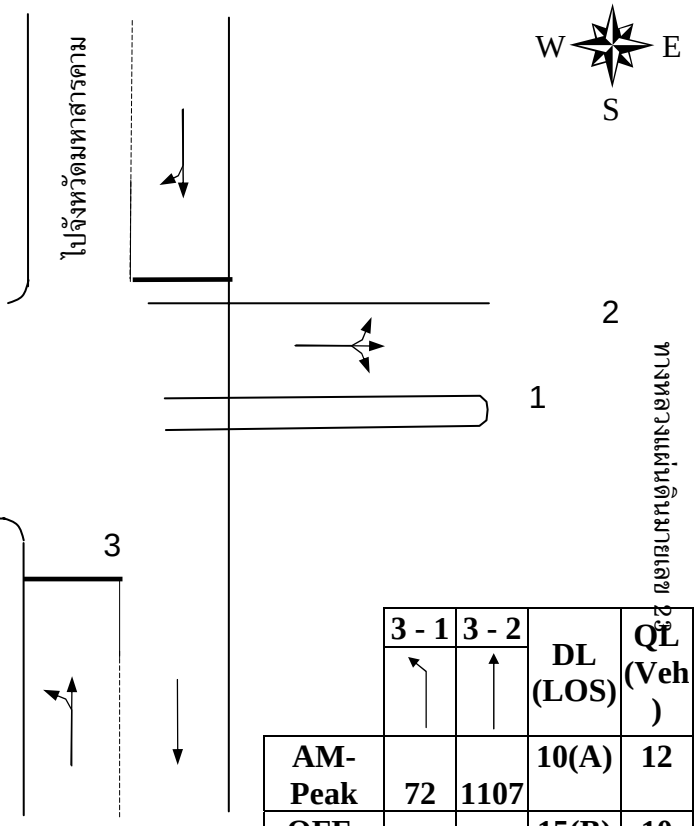
สภาพ : ดี

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 5 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (เลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

	2 - 1 ↓	2 - 3 ↓	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	270	700	7(A)	11
OFF-Peak	209	410	6(A)	8
PM-Peak	307	667	8(A)	11



ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 2 →	423	174	271
1 - 3 ↓	36	27	60
DL (LOS)	3(A)	2(A)	5(A)
QL (Veh)	7	9	3

	3 - 1 ↑	3 - 2 ↑	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	72	1107	10(A)	12
OFF-Peak	30	429	15(B)	10
PM-Peak	44	611	11(B)	11

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 143 วินาที

เฟส	A	B	C
เขียว	16	57	57
เหลือง	-	2	2
แดงทุกเฟส	3	3	3

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 :

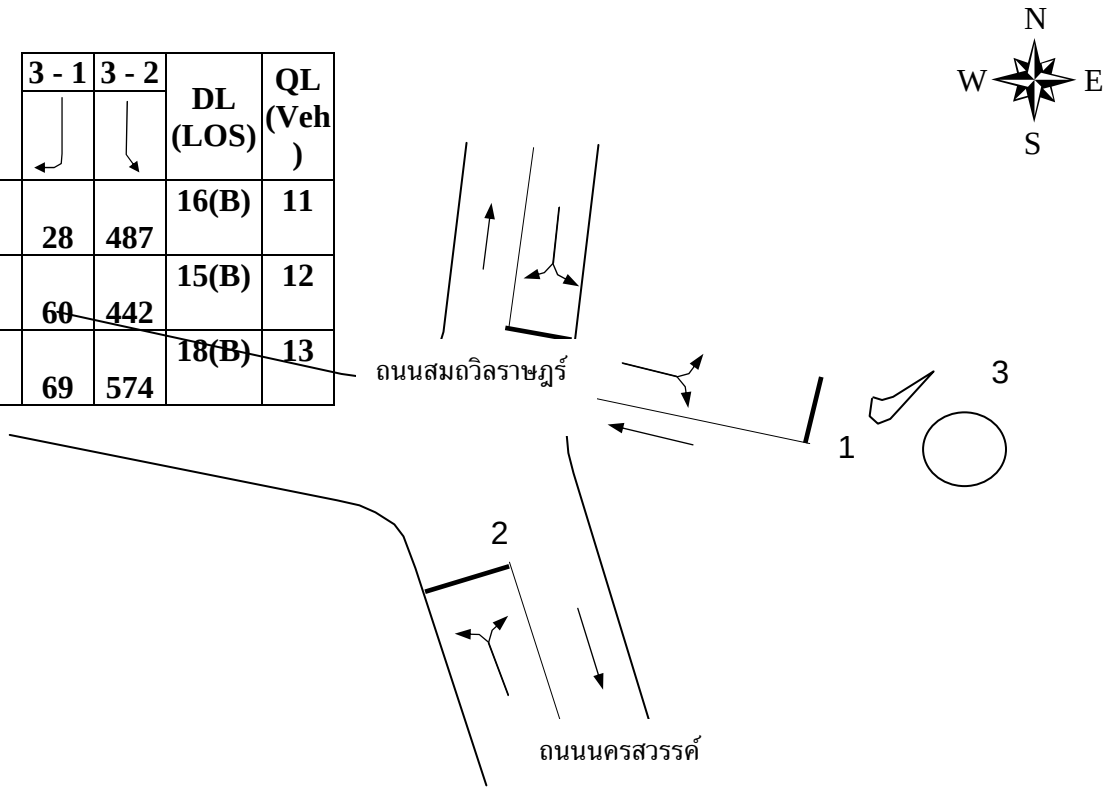
ระบบสัญญาณไฟ : ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

สภาพ : ชำรุด

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 6 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (เลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040



	3 - 1	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	28	487	16(B)	11
OFF-Peak	60	442	15(B)	12
PM-Peak	69	574	18(B)	13

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	→	101	85	78
1 - 2	↘	359	327	583
DL (LOS)		30(C)	27(C)	38(D)
QL (Veh)		14	11	17

	2 - 1	2 - 3	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	745	470	17(B)	17
OFF-Peak	395	401	13(B)	16
PM-Peak	529	413	14(B)	14

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 143 วินาที

เฟส	A	B	C
เขียว	16	57	57
เหลือง	-	2	2
แดงทุกเฟส	3	3	3

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)

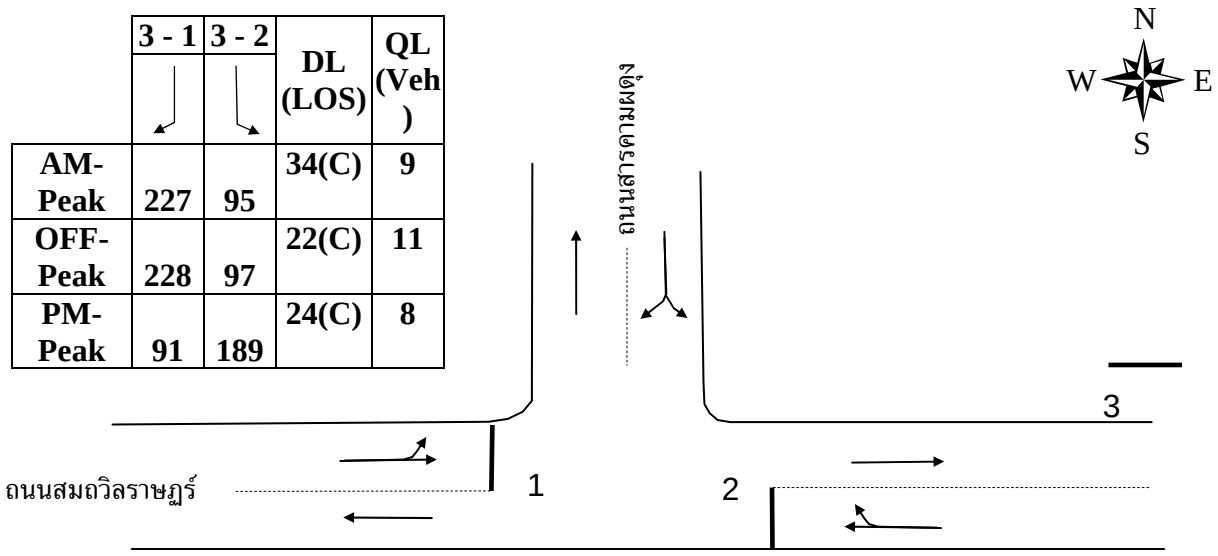
สภาพ : พอใช้

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 7 สามแยกถนนสมถวิลราษฎร์ตัดกับถนนนครสวรรค์

	3 - 1	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	227	95	34(C)	9
OFF-Peak	228	97	22(C)	11
PM-Peak	91	189	24(C)	8



	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	263	308	334
1 - 2	318	267	400
DL (LOS)	10(A)	16(B)	23(C)
QL (Veh)	10	12	12

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	115	35	58
2 - 1	508	363	410
DL (LOS)	17(B)	23(C)	33(C)
QL (Veh)	12	10	11

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 76 วินาที

เฟส	A	B	C
เขียว	20	25	17
เหลือง	4	4	-
แดงทุกเฟส	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

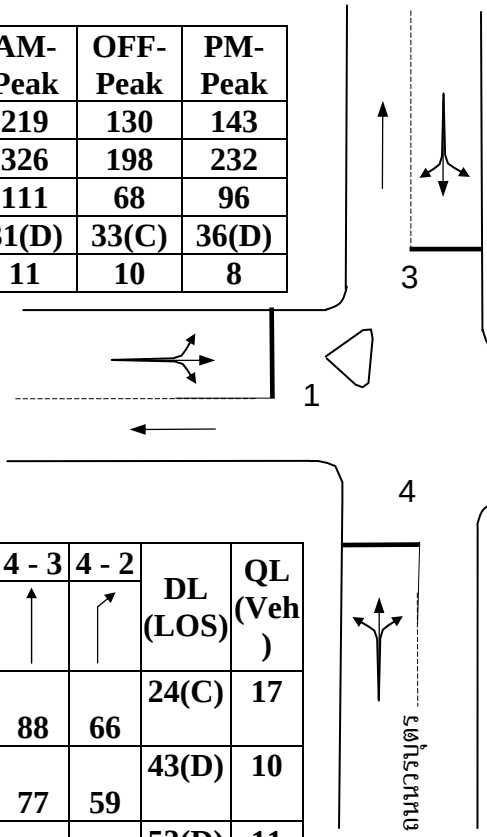
หมายเหตุ :

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

มหาสารคาม	จุดที่ 8 สามแยกถนนสมถวิลราษฎร์ตัดกับถนนสารคามผดุง

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	219	130	143
1 - 2	326	198	232
1 - 4	111	68	96
DL (LOS)	31(D)	33(C)	36(D)
QL (Veh)	11	10	8

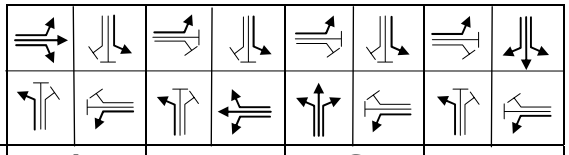
	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	87	74	60	55(D)	9
OFF-Peak	58	64	27	47(D)	5
PM-Peak	72	91	33	52(D)	5



	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	205	88	66	24(C)	17
OFF-Peak	135	77	59	43(D)	10
PM-Peak	130	112	66	53(D)	11

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	45	50	54
2 - 1	259	214	229
2 - 4	156	120	107
DL (LOS)	27(C)	30(C)	21(C)
QL (Veh)	17	15	15

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 125 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	35	35	20	15
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	12:30 - 13:30
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ : ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

สภาพ : ดี

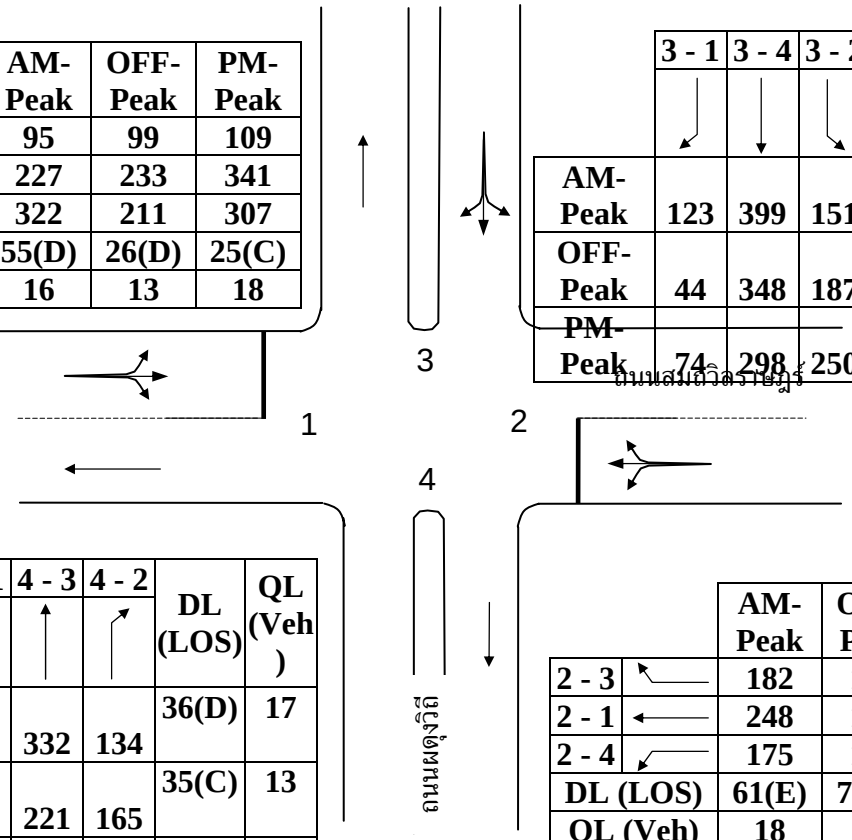
เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 9 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนวรบุตร

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	↗	95	99	109
1 - 2	→	227	233	341
1 - 4	↘	322	211	307
DL (LOS)		55(D)	26(D)	25(C)
QL (Veh)		16	13	18

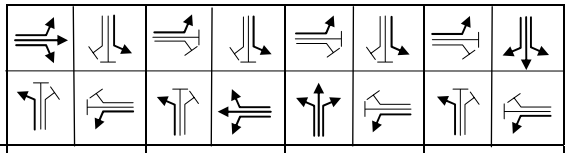
	3 - 1 ↓	3 - 4 ↓	3 - 2 ↓	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	123	399	151	59(E)	25
OFF-Peak	44	348	187	49(D)	20
PM-Peak	74	298	250	57(E)	23



	4 - 1 ↖	4 - 3 ↑	4 - 2 ↗	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	393	332	134	36(D)	17
OFF-Peak	200	221	165	35(C)	13
PM-Peak	366	268	347	47(D)	15

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	↖	182	193	227
2 - 1	←	248	197	332
2 - 4	↙	175	156	133
DL (LOS)		61(E)	74(E)	77(E)
QL (Veh)		18	25	17

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ **142** วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	30	30	25	25
เหลือง	4	4	4	4
แดงทุกเฟส	4	4	4	4

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

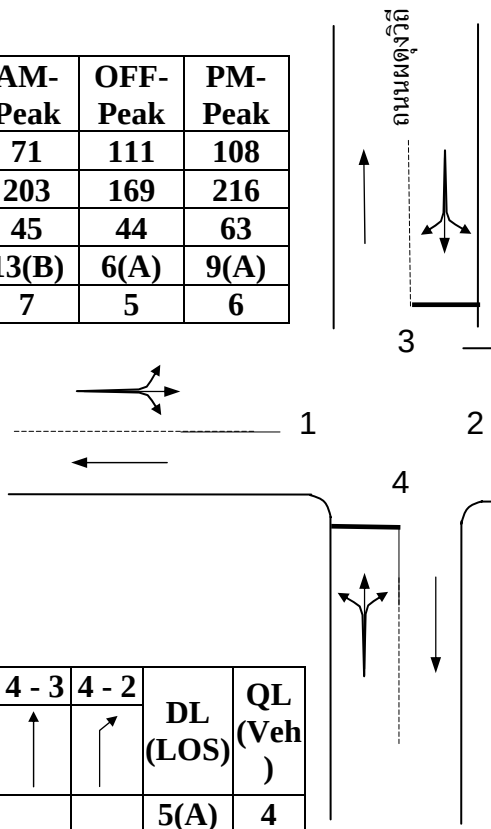
* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

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

มหาสารคาม	จุดที่ 10 สี่แยกถนนสมถวิลราษฎร์ตัดกับถนนผดุงวิถี

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	71	111	108
1 - 2	203	169	216
1 - 4	45	44	63
DL (LOS)	13(B)	6(A)	9(A)
QL (Veh)	7	5	6

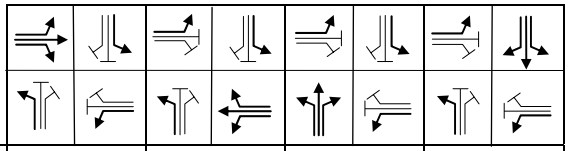


	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	321	314	149	41(D)	8
OFF-Peak	18	108	70	16(B)	4
PM-Peak	49	1		22(C)	6

	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	43	135	34	5(A)	4
OFF-Peak	55	120	18	7(A)	5
PM-Peak	58	206	39	12(B)	6

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	106	108	143
2 - 1	263	221	246
2 - 4	122	88	72
DL (LOS)	12(B)	8(A)	14(B)
QL (Veh)	6	6	10

ความยาวรอบสัญญาณไฟเท่ากับ **155** วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	21	21	21	21
เหลือง	5	5	5	5
แดงทุกเฟส	5	5	5	5

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

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

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ : ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

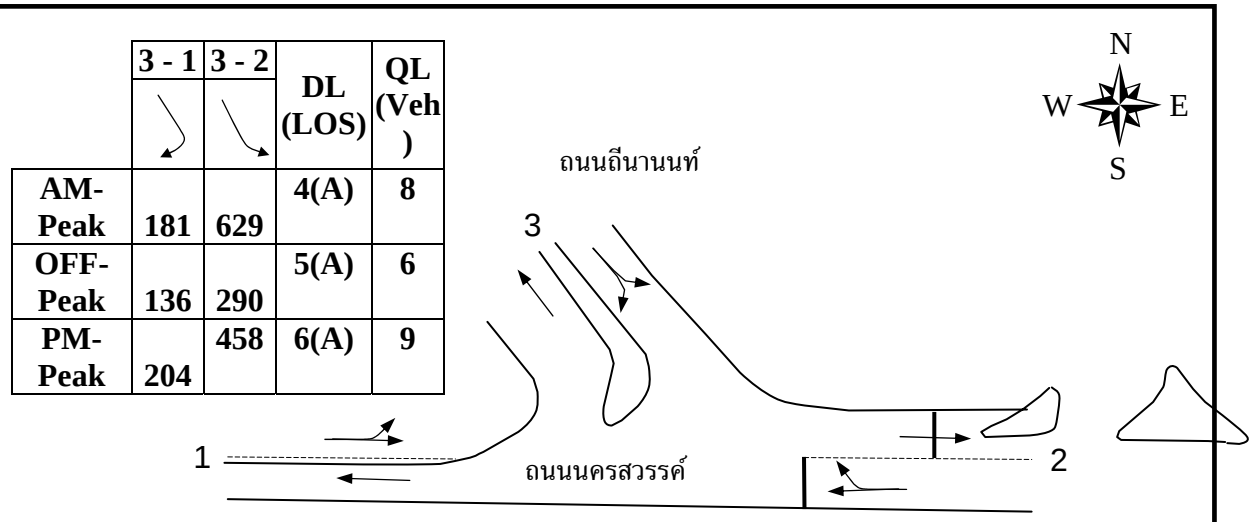
สภาพ : ดี

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 11 สี่แยกถนนมหาชัยดำริห์ตัดกับถนนผดุงวิถี

	3 - 1	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	181	629	4(A)	8
OFF-Peak	136	290	5(A)	6
PM-Peak	204	458	6(A)	9



	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	84	80	40
1 - 2	453	360	777
DL (LOS)	19(B)	24(C)	11(B)
QL (Veh)	12	12	14

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	395	298	444
2 - 1	430	334	509
DL (LOS)	13(B)	14(B)	17(B)
QL (Veh)	16	13	25

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 134 วินาที

เฟส	A	B	C
เขียว	61	25	25
เหลือง	3	3	3
แดงทุกเฟส	3	3	3

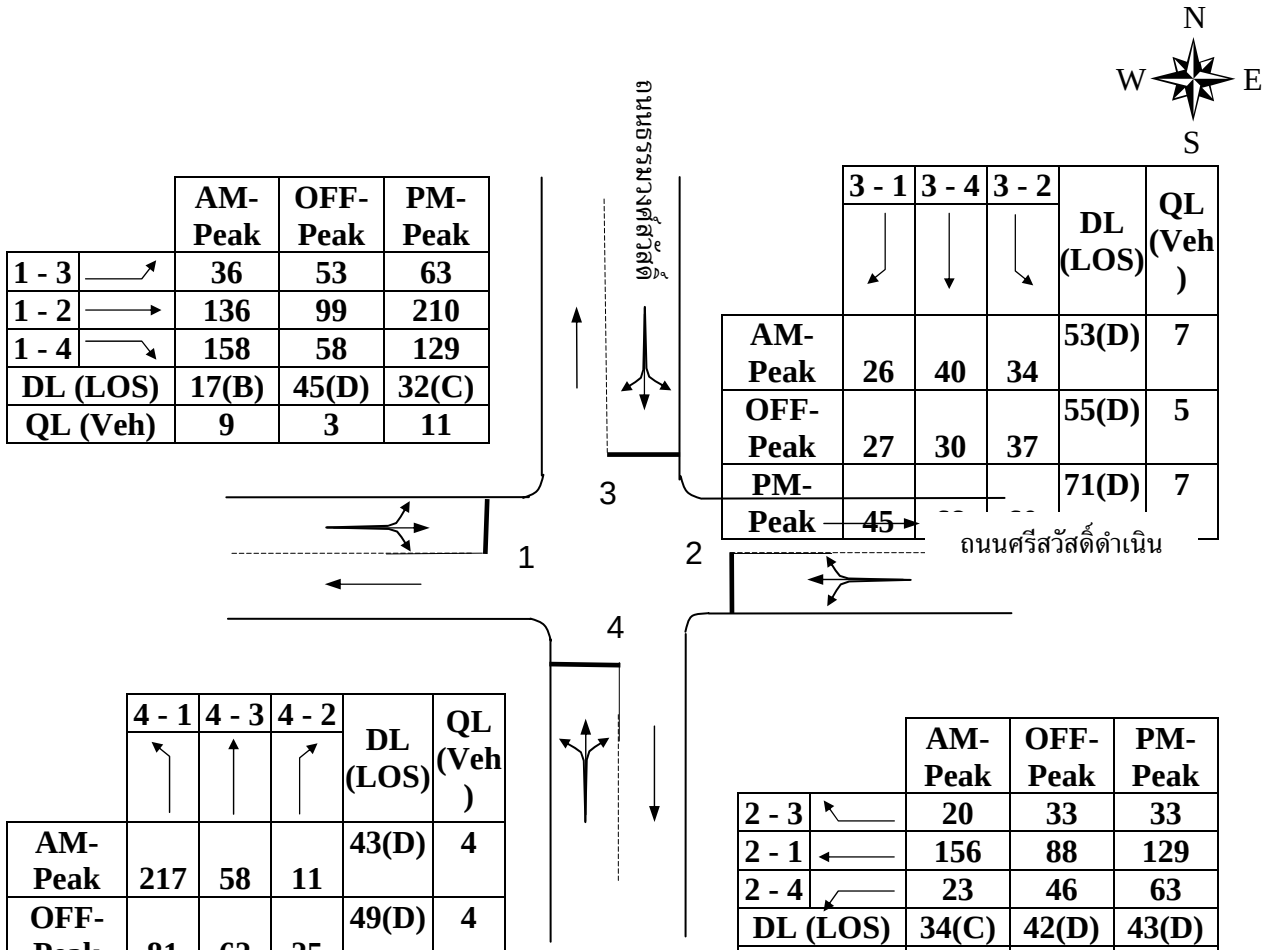
Legend:	
2 - 1	Movement
	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:30 - 13:30
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

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

มหาสารคาม | **จุดที่ 12 สามแยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนถีนานนท์ (ไปจังหวัดกาฬสินธิ์)**



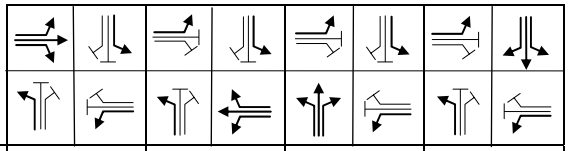
	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	36	53	63
1 - 2	136	99	210
1 - 4	158	58	129
DL (LOS)	17(B)	45(D)	32(C)
QL (Veh)	9	3	11

	3 - 1	3 - 4	3 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	26	40	34	53(D)	7
OFF-Peak	27	30	37	55(D)	5
PM-Peak	45			71(D)	7

	4 - 1	4 - 3	4 - 2	DL (LOS)	QL (Veh)
AM-Peak	217	58	11	43(D)	4
OFF-Peak	81	62	25	49(D)	4
PM-Peak	170	81	35	49(D)	12

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	20	33	33
2 - 1	156	88	129
2 - 4	23	46	63
DL (LOS)	34(C)	42(D)	43(D)
QL (Veh)	7	5	8

ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรเท่ากับ 118 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	30	15	30	15
เหลือง	4	4	4	4
แดงทุกเฟส	3	3	3	3

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 :

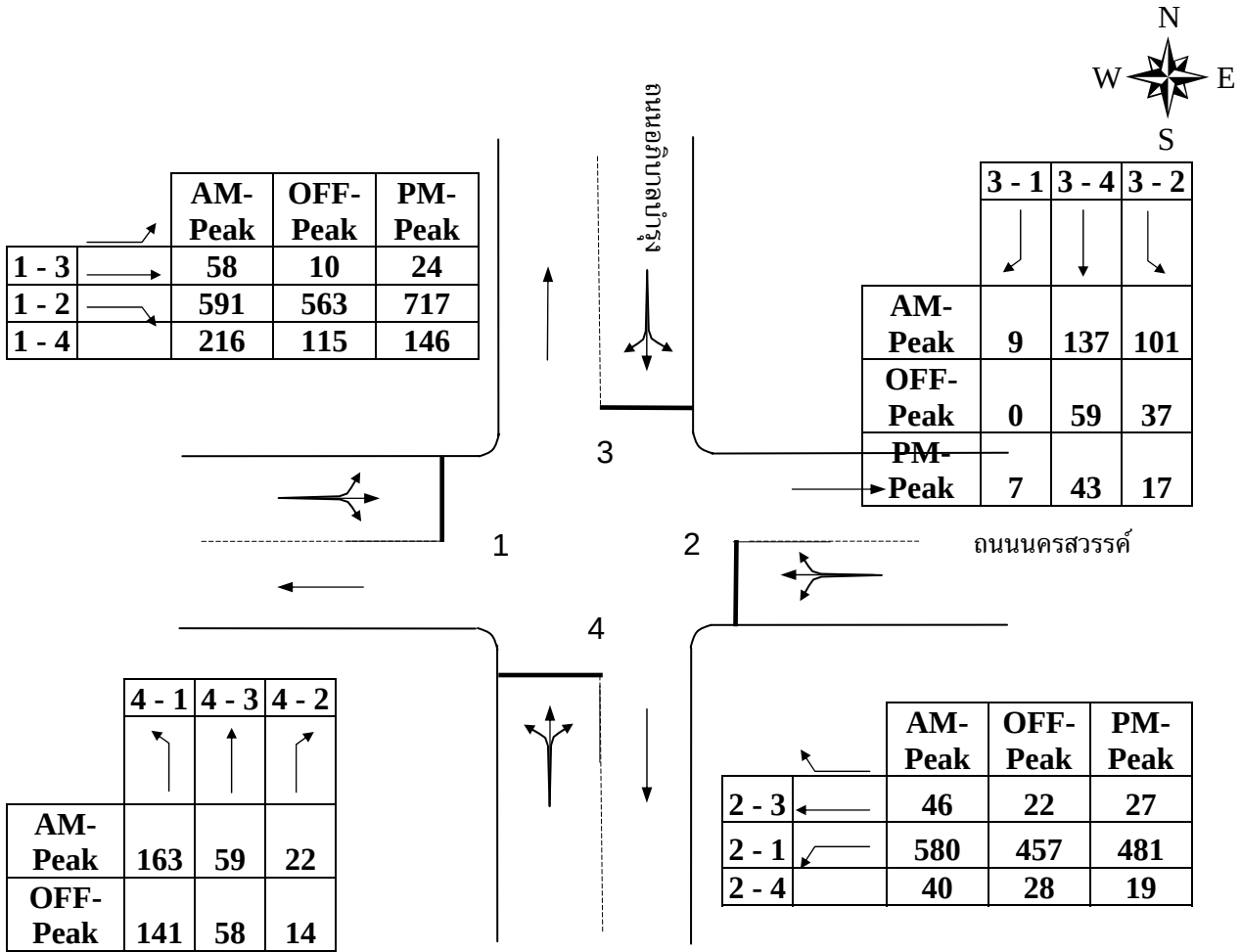
ระบบสัญญาณไฟ : ประเภทกำหนดเวลาคงที่ (Fixed Time Signal)

สภาพ : ดี

เวลาที่เปิดใช้ : -

ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 13 สี่แยกถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์ตัดกับถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน



	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	58	10	24
1 - 2	591	563	717
1 - 4	216	115	146

	3 - 1	3 - 4	3 - 2
AM-Peak	9	137	101
OFF-Peak	0	59	37
PM-Peak	7	43	17

	4 - 1	4 - 3	4 - 2
AM-Peak	163	59	22
OFF-Peak	141	58	14
PM-Peak	237	61	17

	AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	46	22	27
2 - 1	580	457	481
2 - 4	40	28	19

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

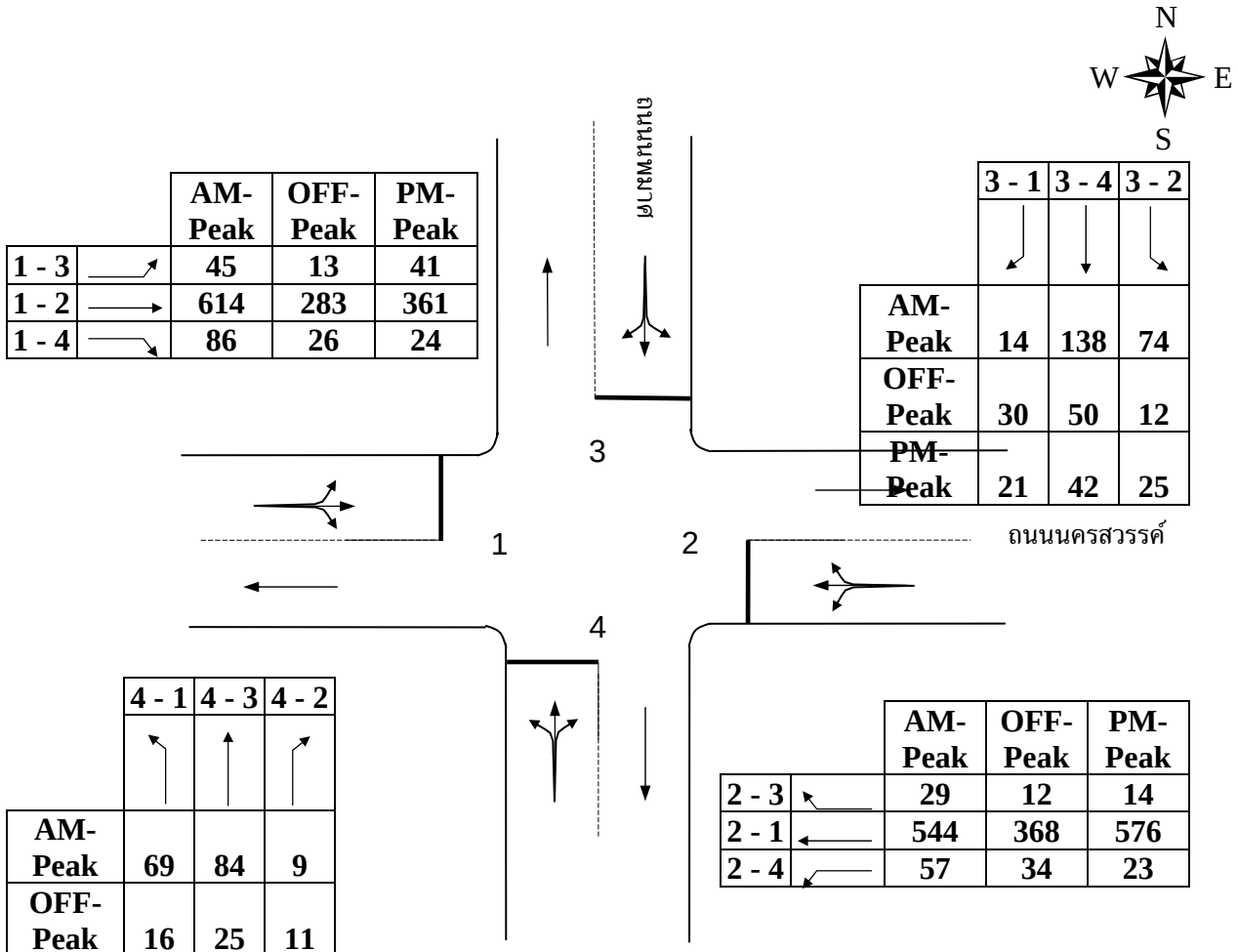
* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

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

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ : ไม่มี
สภาพ : -
เวลาที่เปิดใช้ : -
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 14 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนอภิบาลบำรุง



		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	↗	45	13	41
1 - 2	→	614	283	361
1 - 4	↘	86	26	24

	3 - 1 ↓	3 - 4 ↓	3 - 2 ↓
AM-Peak	14	138	74
OFF-Peak	30	50	12
PM-Peak	21	42	25

	4 - 1 ↖	4 - 3 ↑	4 - 2 ↗
AM-Peak	69	84	9
OFF-Peak	16	25	11
PM-Peak	33	40	7

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	↖	29	12	14
2 - 1	←	544	368	576
2 - 4	↙	57	34	23

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

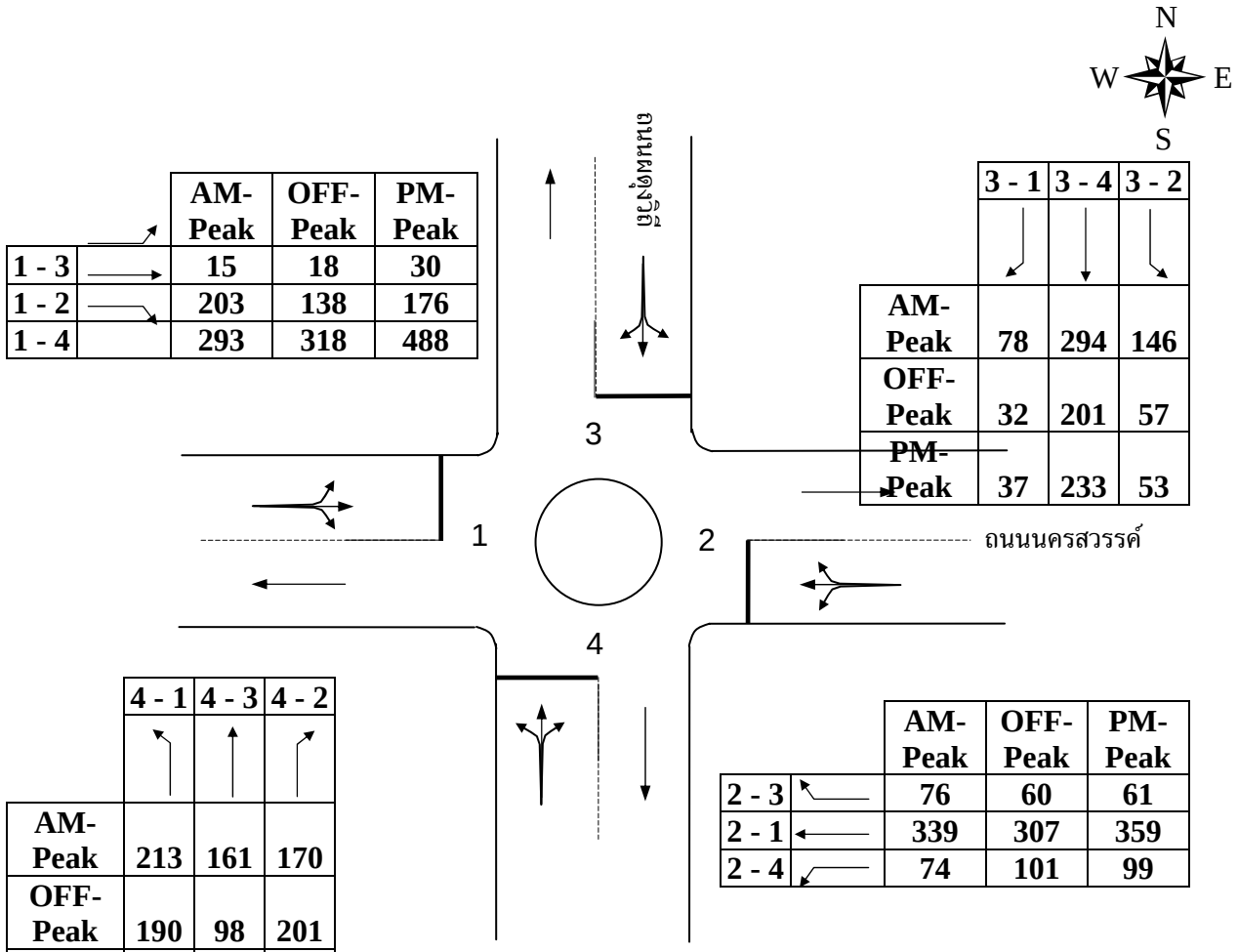
* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

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

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ : ไม่มี
สภาพ : -
เวลาที่เปิดใช้ : -
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	จุดที่ 15 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนนพมาศ



		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3	→	15	18	30
1 - 2	↘	203	138	176
1 - 4		293	318	488

	3 - 1	3 - 4	3 - 2
	↓	↓	↓
AM-Peak	78	294	146
OFF-Peak	32	201	57
PM-Peak	37	233	53

	4 - 1	4 - 3	4 - 2
	↑	↑	↑
AM-Peak	213	161	170
OFF-Peak	190	98	201
PM-Peak	299	132	121

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
2 - 3	↖	76	60	61
2 - 1	←	339	307	359
2 - 4	↙	74	101	99

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

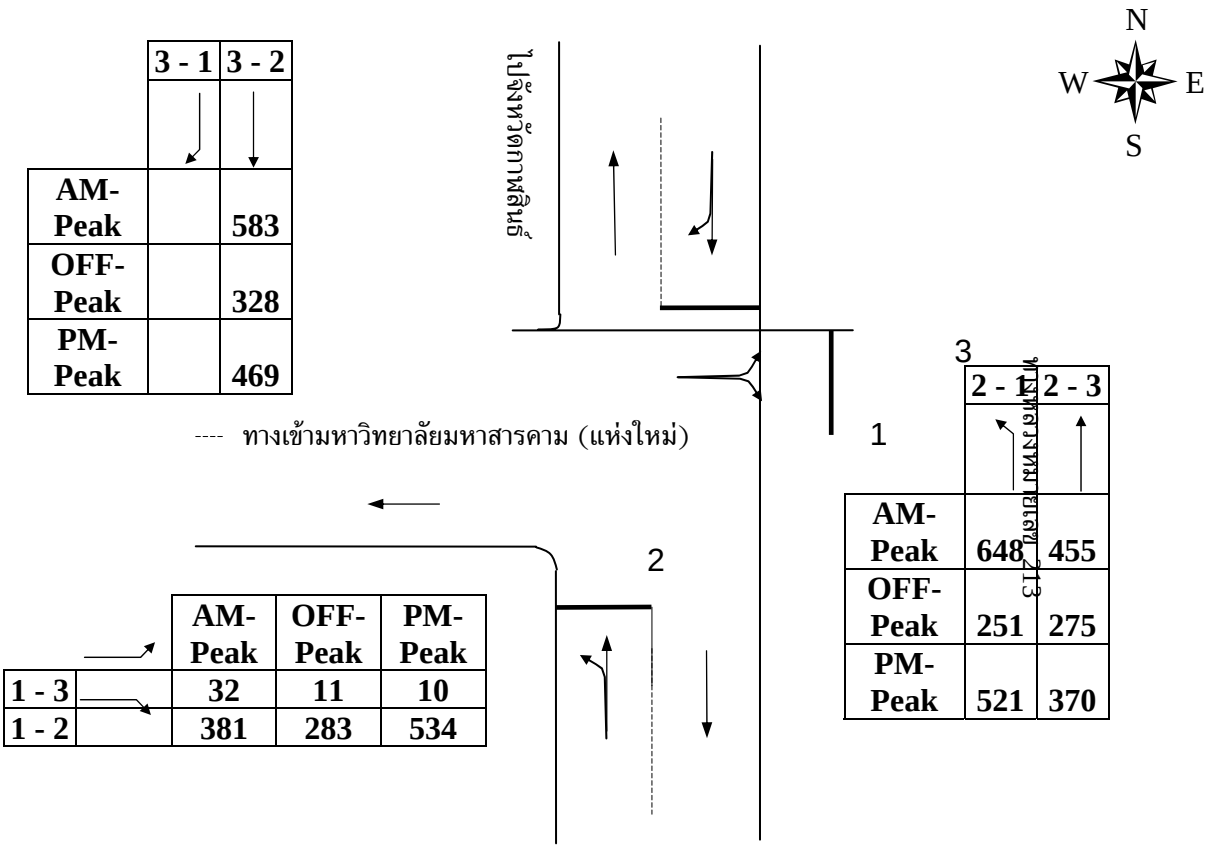
Legend:	
2 - 1	Movement
↗	Direction
128	Vehicle (PCU)
AM-Peak	07:30 - 08:30
OFF-Peak	12:30 - 13:30
PM-Peak	16:30 - 17:30
DL (x)	Delay (LOS)
QL	Queue length

* ภาพแสดงลักษณะทางกายภาพของทางแยกไม่ได้เทียบมาตราส่วน

หมายเหตุ :

ระบบสัญญาณไฟ : ไม่มี
สภาพ : -
เวลาที่เปิดใช้ : -
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	**จุดที่ 16 สี่แยกถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนผดุงวิถี (วงเวียนหอนาฬิกา)**



	3 - 1	3 - 2
AM-Peak		583
OFF-Peak		328
PM-Peak		469

	2 - 1	2 - 3
AM-Peak	648	455
OFF-Peak	251	275
PM-Peak	521	370

		AM-Peak	OFF-Peak	PM-Peak
1 - 3		32	11	10
1 - 2		381	283	534

ไม่มีระบบสัญญาณไฟจราจร

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 : ไม่มี
สภาพ : -
เวลาที่เปิดใช้ : -
ควบคุมระบบโดยเจ้าหน้าที่ตำรวจ : ไม่มี

มหาสารคาม	**จุดที่ 17 สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ตัดกับถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม**

ภาคผนวก ค

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี
(Annual Average Daily Traffic, AADT)
บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 - 2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549

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	2545	3124	701	419	2522	916	739	8421	24.63	147	1345
					2546	4873	1012	986	3269	1575	1358	13073	29.98	187	1236
					2547	3821	181	613	2890	550	1131	9186	24.97	40	375
					2548	3697	90	280	2130	503	1063	9963	23.78	40	402
					2549	4442	142	425	3629	530	1438	10606	22.56	76	536
2	213	102	องค์การบริหารส่วนตำบลกันทรัตน์-กาฬสินธุ์	19+000	2545	794	41	100	2573	392	349	4249	19.79	6	740
					2546	604	78	118	2351	285	266	3702	18.04	0	981
					2547	1651	134	231	1871	442	338	4667	21.66	23	1281
					2548	3021	88	217	792	367	365	4850	19.57	48	1116
					2549	3457	58	174	2336	400	310	6735	13.13	92	2207
3	213	102	องค์การบริหารส่วนตำบลกันทรัตน์-กาฬสินธุ์	33+500	2545	6903	535	391	2575	768	855	12027	16.75	18	1888
					2546	3543	472	342	2887	615	722	8581	19.57	8	1502
					2547	5501	363	383	938	530	808	8523	21.66	23	1281
					2548	7562	358	349	939	759	840	10807	18.03	4	1643
					2549	3184	299	431	6041	710	1048	11713	18.69	16	2664
4	213	104	ทางเลี่ยงเมืองกาฬสินธุ์(ใต้)	2+300	2545	4428	315	51	1257	544	595	7187	16.56	52	2359
					2546	3201	247	61	913	439	452	5313	17.92	42	1833
					2547	2628	167	103	1439	400	448	5185	18.34	50	2028
					2548	5678	181	89	437	708	657	7750	18.76	95	3756
					2549	3810	323	265	6197	717	833	12145	14.94	42	4056

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (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	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2549	1692	18	2	495	239	56	2502	11.87	12	1307
6	213	200	กาฬสินธุ์-แยกตลาดสมเด็จ	47+618	2545	3604	80	313	1191	319	173	5680	14.17	15	2515
					2546	5126	127	280	1942	427	170	8072	10.86	24	3209
					2547	5225	168	411	240	456	387	6887	18.21	57	2396
					2548	5876	57	269	1274	437	157	8070	10.69	80	3400
					2549	4246	253	435	4377	586	190	10087	12.01	66	4169
7	213	200	กาฬสินธุ์-แยกตลาดสมเด็จ	58+430	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	4700	153	882	941	745	1260	8681	33.26	137	1880
					2548	4409	79	404	1651	625	653	7821	21.51	85	1850
					2549	4647	95	463	1469	653	805	8132	23.62	73	1864
8	214	100	เทศบาลกาฬสินธุ์-ลำชี(แขวงการทางมหาสารคาม)	8+764	2545	1291	310	165	4362	552	280	6960	14.32	12	2130
					2546	2408	481	261	4707	503	259	8619	11.87	103	3102
					2547	1847	265	237	4886	608	537	8380	16.49	64	2397
					2548	2107	346	265	5914	741	531	9904	15.52	32	2852
					2549	2160	469	189	5759	825	315	9717	13.68	30	3139

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2544 – 2549 (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	2545	1014	134	71	2145	288	149	3801	13.36	13	2331
					2546	775	185	103	2347	470	167	4147	18.29	14	2669
					2547	1399	139	119	2185	411	351	4604	19.14	13	2579
					2548	1000	125	76	3148	487	242	5078	15.85	7	3176
					2549	1447	135	116	4461	478	348	6985	13.49	9	3347
10	227	200	แยกภูสิงห์-บ้านดงแหลม	33+700	2545	643	111	57	611	187	45	1654	17.47	33	688
					2546	1030	180	66	841	360	54	2531	18.96	4	1164
					2547	218	38	19	1024	118	22	1439	11.05	21	785
					2548	808	85	45	1609	294	56	2897	13.63	0	1291
					2549	829	30	12	2099	400	64	3434	13.86	14	1739
11	227	300	บ้านดงแหลม-บ้านขามพิมาน	66+750	2545	362	132	110	543	366	131	1644	36.92	14	615
					2546	436	155	116	613	382	208	1910	36.96	39	868
					2547	995	225	276	477	386	444	2803	39.46	63	1063
					2548	673	153	219	646	393	358	2442	39.72	39	719
					2549	568	97	109	528	225	195	1722	30.72	74	667
12	2009	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2110 (อำเภอห้วยเม็ก)-บ้านห้วยยางดง	18+200	2545	75	55	32	1032	306	102	1602	27.47	5	1224
					2546	66	47	47	949	258	109	1476	28.05	4	1046
					2547	462	47	48	962	351	116	1986	25.93	13	1436
					2548	99	43	44	1035	288	152	1661	29.14	4	1136
					2549	159	43	49	1387	198	111	1947	18.39	3	1200

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (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	บ้านห้วยยางคง-อำเภอท่าคันโท	44+000	2545	25	1	3	325	135	25	514	31.71	64	537
					2546	15	0	0	308	66	34	423	23.64	78	459
					2547	38	1	0	376	59	29	503	17.50	72	514
					2548	39	3	0	462	163	110	777	35.14	66	581
					2549	175	8	14	349	94	36	676	21.30	98	496
14	2041	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (อำเภอสมเด็จ)-ท่าเรือลำปาว	10+100	2545	1636	114	87	412	213	103	2565	15.71	32	1288
					2546	1528	315	238	1151	467	263	3962	24.43	317	1300
					2547	1553	49	120	279	189	186	2376	20.83	63	925
					2548	1105	75	83	811	291	208	2573	22.62	15	805
					2549	1467	99	191	1721	489	639	4606	28.64	11	1430
15	2042	101	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213 (หนองแหวง)-กม.19+050(อำเภอห้วยผึ้ง)	12+200	2545	2184	465	372	1075	546	417	5059	26.39	80	1649
					2546	2179	106	109	299	277	145	3115	17.05	64	1448
					2547	2344	74	151	298	288	189	3344	18.78	63	1430
					2548	2865	34	104	499	466	407	4355	21.97	14	1244
					2549	2464	42	158	1274	450	566	4954	23.70	36	1293
16	2042	102	กม.19+050(อำเภอห้วยผึ้ง)-อำเภอกุฉินารายณ์(แขวงการทางมุกดาหาร)	28+000	2545	486	149	102	1267	265	119	2388	20.35	68	689
					2546	966	57	103	1158	315	147	2746	20.58	142	937
					2547	1572	248	215	1274	368	644	4321	28.40	124	1211
					2548	1029	38	86	1066	392	362	2973	28.25	21	872
					2549	2129	23	113	519	207	252	3243	17.64	48	832

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (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 (อำเภอห้วยผึ้ง)-กิ่ง.อำเภอนาคู	1+900	2545	792	75	49	406	157	24	1503	15.30	106	1049
					2546	1392	64	53	171	162	58	1900	14.37	82	1548
					2547	1591	61	60	382	283	219	2596	21.65	215	1550
					2548	944	59	100	551	223	90	1967	21.00	103	1212
					2549	1440	75	91	277	152	326	2361	24.10	84	864
18	2110	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 209 (อำเภอยางตลาด)-อำเภอกระนวน	25+000	2545	2003	218	164	1777	538	310	5010	20.20	79	1290
					2546	3516	337	249	1978	642	340	7062	17.43	73	2103
					2547	2991	276	369	817	591	944	5988	31.80	111	1506
					2548	3567	344	383	1356	787	651	7088	25.69	112	1587
					2549	2476	143	110	2308	586	401	6024	18.21	55	1150
19	2116	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 209 (อำเภอยางตลาด)-บ้านบ่อ	6+000	2545	1973	43	41	296	297	157	2807	17.63	62	544
					2546	1983	115	83	898	462	216	3757	20.26	22	976
					2547	2574	51	112	874	562	440	4613	2415	17	725
					2548	2119	51	91	839	408	370	3878	22.41	25	682
					2549	2327	131	153	1072	586	579	4848	27.19	58	1014
20	2116	201	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 214(บ้านบ่อ)-กม.71+000(อำเภอโพนทอง)	42+000	2545	1700	123	61	240	266	91	2481	16.85	36	753
					2546	2085	78	66	530	310	165	3234	16.73	54	714
					2547	1840	93	97	147	221	148	2546	18.30	25	837
					2548	1639	89	51	298	250	156	2483	18.41	12	747
					2549	2103	259	114	692	395	310	3873	21.15	60	976

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (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	2545	411	97	67	1462	366	222	2615	25.05	60	1187
					2546	427	95	80	1169	401	261	2433	30.50	43	1261
					2547	378	46	56	1335	294	142	2251	21.86	44	1507
					2548	208	48	67	1334	179	153	1989	20.06	32	1107
					2549	328	49	62	1674	278	233	2624	21.84	55	1532
22	2156	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213(อำเภอยางตลาด)-หัววัว (บ้านเสียว)	7+000	2545	79	5	0	409	49	3	545	9.45	37	525
					2546	94	0	2	699	16	7	818	3.06	18	638
					2547	135	6	1	860	44	7	1053	4.94	29	701
					2548	229	17	4	1259	180	17	1706	11.78	73	992
					2549	146	46	1	1175	354	26	1748	21.80	37	967
23	2190	100	แยกทางหลวงหมายเลข 2110(บ้านคำใหญ่) –บ้านโคกเครือ	5+300	2545	58	46	2	508	120	40	774	20.93	31	533
					2546	73	25	7	643	237	108	1093	32.20	55	683
					2547	186	26	53	524	248	121	1458	28.94	132	670
					2548	120	7	44	705	361	232	1469	43.36	46	680
					2549	176	10	59	834	271	138	1488	31.45	39	713
24	2203	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213(กันทรัตน์)- บ้านมาข่า	3+300	2545	49	67	2	666	50	23	857	8.75	71	769
					2546	110	61	36	641	92	33	973	16.55	158	771
					2547	46	42	25	1251	61	29	1454	7.91	88	1242
					2548	82	40	16	1512	212	126	1988	17.81	76	1422
					2549	196	96	0	1771	213	113	2389	13.65	91	1568

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (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	2545	145	45	25	610	163	23	1011	20.87	37	613
					2546	310	70	20	760	240	66	1466	22.24	54	743
					2547	490	53	153	490	127	57	1370	24.60	27	803
					2548	454	61	56	828	274	151	1824	26.37	42	1028
					2549	158	31	42	375	145	48	799	29.41	33	589
26	2289	101	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227(บ้านโพน)-กม.16+700	1+000	2545	255	54	84	840	232	69	1534	25.10	62	927
					2546	300	34	61	914	222	88	1619	22.92	33	1073
					2547	803	52	165	1252	280	372	2924	27.94	40	1703
					2548	946	217	201	882	366	424	3036	32.64	12	888
					2549	1488	178	190	1003	659	736	4254	37.26	28	945
27	2291	102	กม.0+464(อำเภอกุฉินารายณ์)แขวงการทางมุกดาหาร-แขวงการทางสกลนคร	20+445	2545	1242	146	163	1002	219	90	2862	16.49	46	1927
					2546	2882	107	112	1031	195	30	4357	7.73	6	2686
					2547	2157	64	162	283	194	91	2951	15.15	133	2146
					2548	3230	56	122	419	358	131	4316	14.16	8	2587
					2549	4636	131	227	899	395	274	6562	13.65	61	2620
28	2299	100	ห้วยยางคง-อำเภอท่าคันโท	24+456	2545	483	113	62	921	272	120	1971	23.03	66	1421
					2546	207	100	50	1030	177	102	1666	19.75	94	1828
					2547	399	73	71	1035	172	127	1877	19.71	68	1498
					2548	307	54	41	1226	176	170	1974	19.60	64	1689
					2549	210	71	42	913	107	68	1411	15.38	52	1210

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (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	2545	1199	36	38	81	108	55	1517	13.25	65	974
					2546	1026	73	31	309	85	52	1576	10.66	70	912
					2547	1047	92	71	189	170	170	1739	23.63	79	536
					2548	915	50	17	263	166	101	1512	1878	42	699
					2549	1203	96	39	497	284	92	2211	18.77	114	795
30	2336	100	แยกทางหลวงหมายเลข213(หนองผ้าอ้อม)-อำเภอนามน	0+500	2545	312	129	18	660	90	25	1234	10.78	25	519
					2546	565	146	48	357	91	44	1251	14.63	28	504
					2547	757	160	58	437	159	38	1609	15.85	61	560
					2548	1022	161	208	594	141	72	2198	19.15	32	637
					2549	801	108	28	437	128	48	1550	13.16	53	701
31	2336	201	อำเภอนามน-อำเภอกุฉินารายณ์	28+200	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2549	290	23	34	115	43	8	513	16.57	104	762
32	2336	202	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 2336(แสนสุข)-ถนนหมายเลข2046(ดงมัน)	3+000	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2549	296	31	20	85	45	10	487	15.40	22	514

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

ตารางที่ ค -1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) บนทางหลวงในเขตจังหวัดมหาสารคาม ปี 2545 – 2549 (ต่อ)

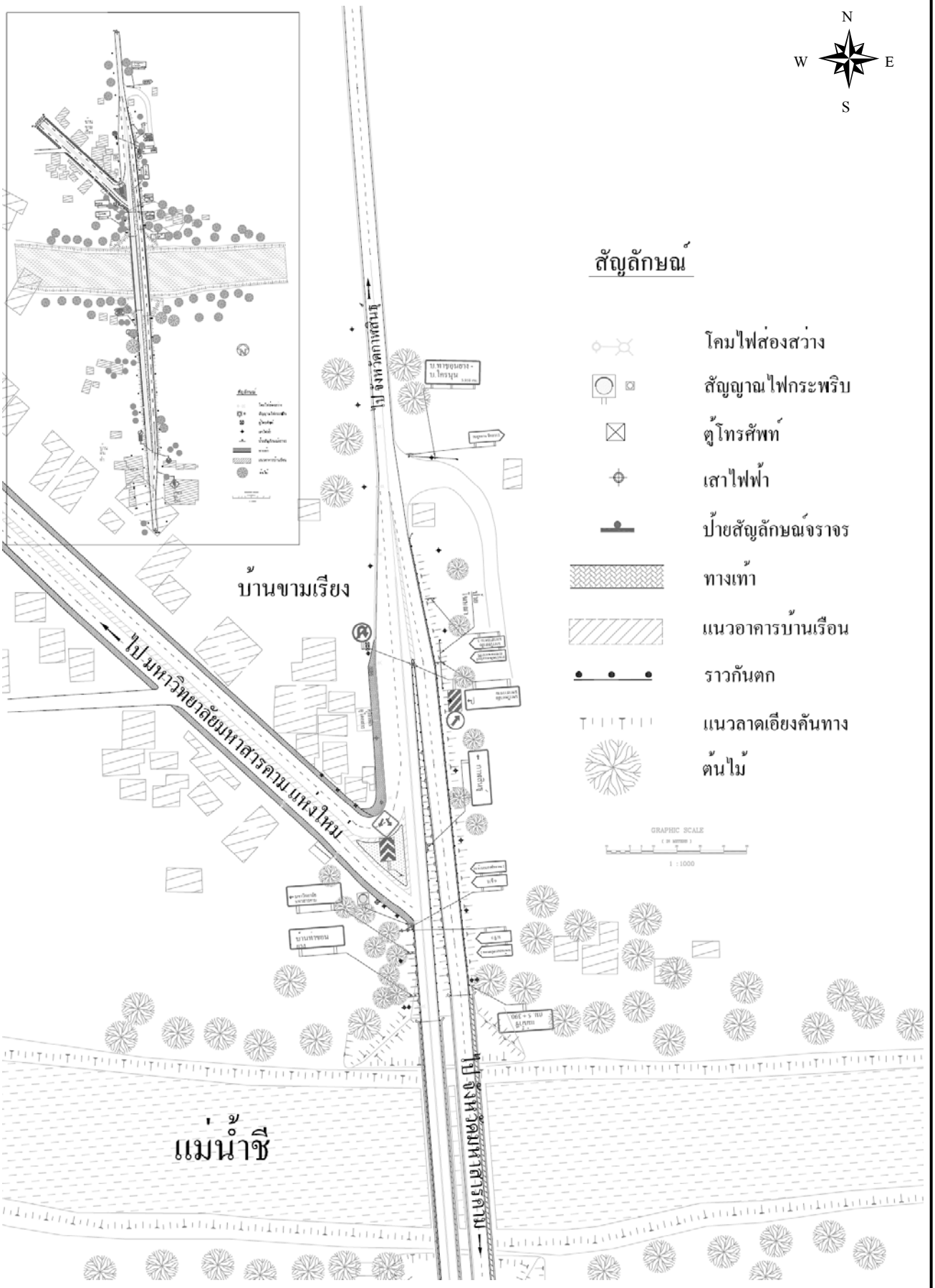
จุดที่	ทางหลวงหมายเลข	ช่วงควบคุม	ชื่อเส้นทาง	หลัก กม.	ปี	ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปี (คัน/วัน)*							สัดส่วนรถขนาดใหญ่ (%)	รถจักรยาน 2 ล้อและ 3 ล้อ	จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง
						รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	รถโดยสาร 4 ล้อ	รถโดยสาร 6 ล้อขึ้นไป	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อขึ้นไป	รวม			
33	2367	200	บ้านเมือง-อำเภอกมลาไสย	35+394	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	2834	66	45	398	323	131	3797	13.14	85	2016
					2547	3107	84	41	487	284	191	4191	12.24	60	1641
					2548	2942	20	25	616	291	169	4063	11.94	40	1888
					2549	3474	32	32	542	341	216	4637	12.70	30	1946
34	2416	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 213-เขื่อนลำปาว	12+101	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2549	2469	204	56	665	431	108	3933	15.13	43	1614
35	2419	100	แยกถนนหมายเลขทางหลวง 227(ขวัญเมือง)-ถนนหมายเลขทางหลวง 227(คำอีชา)	7+097	2545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2546	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2549	222	105	41	1154	483	55	2060	28.11	65	922

ที่มา: สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2545-2549

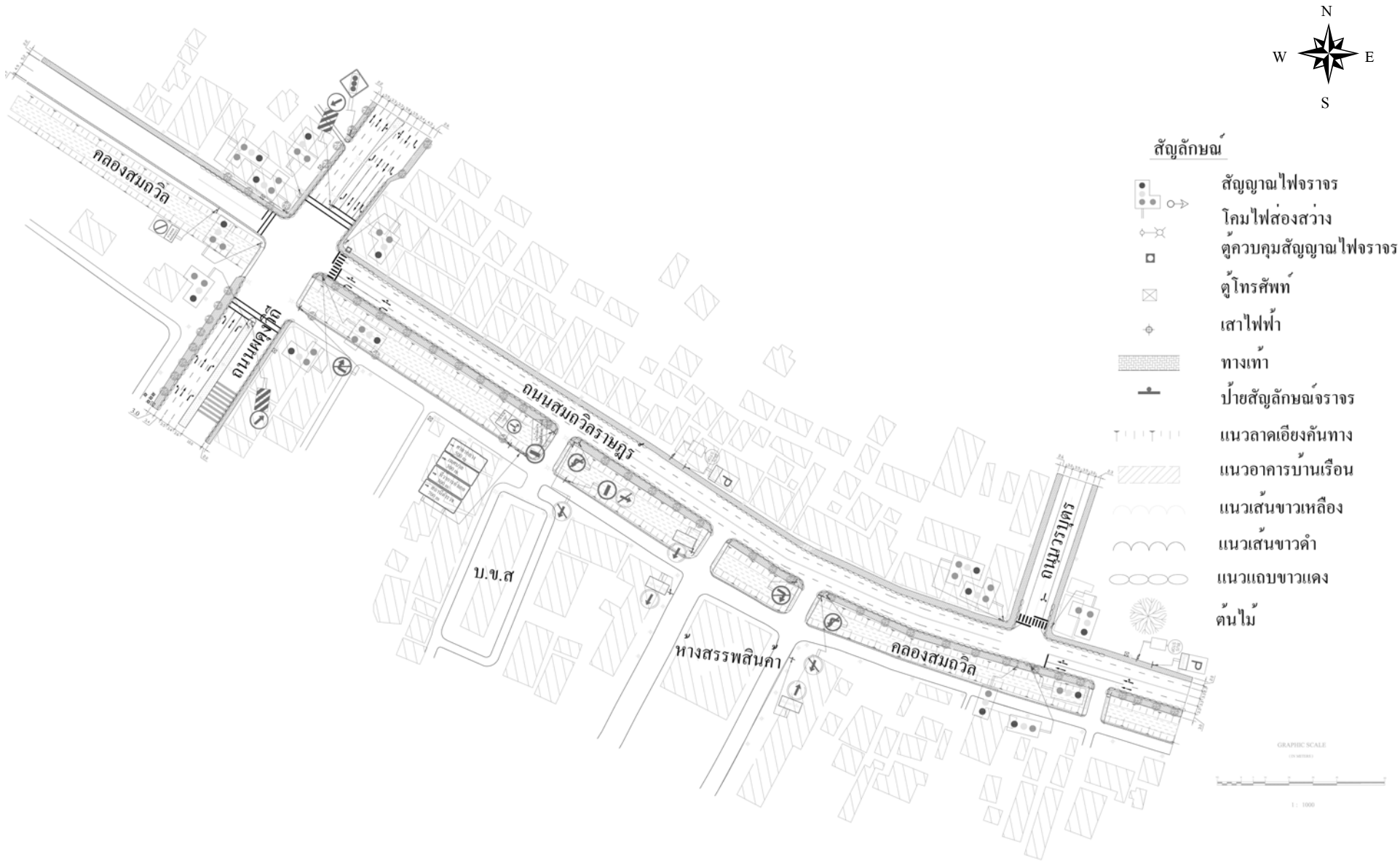
หมายเหตุ: * ปริมาณจราจรเฉลี่ยรายวันตลอดปีเป็นค่าปริมาณจราจรรวมทั้งสองทิศทาง

ภาคผนวก จ

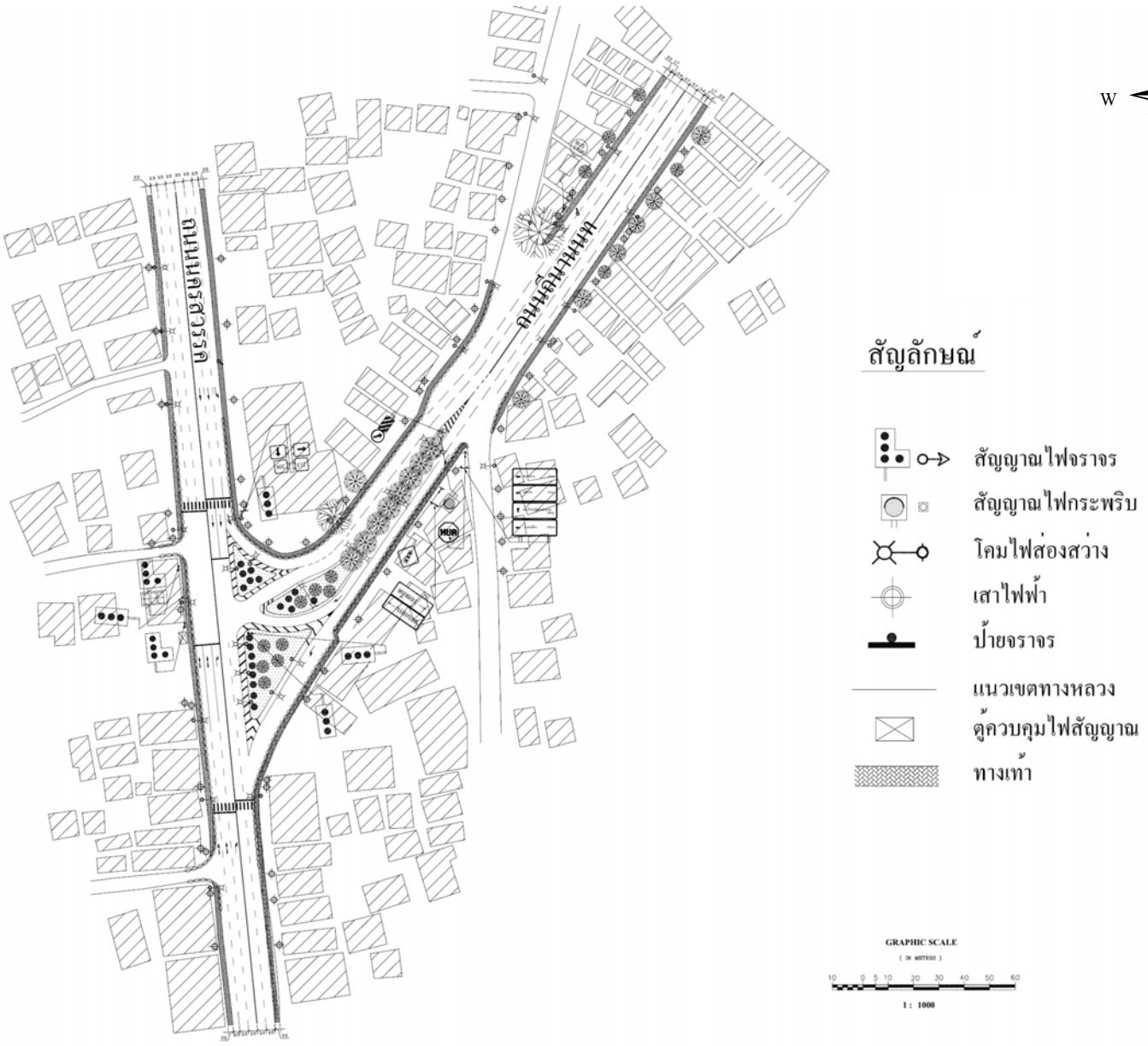
แบบแสดงลักษณะทางกายภาพของจุดอันตรายในเขตเมืองมหาสารคาม



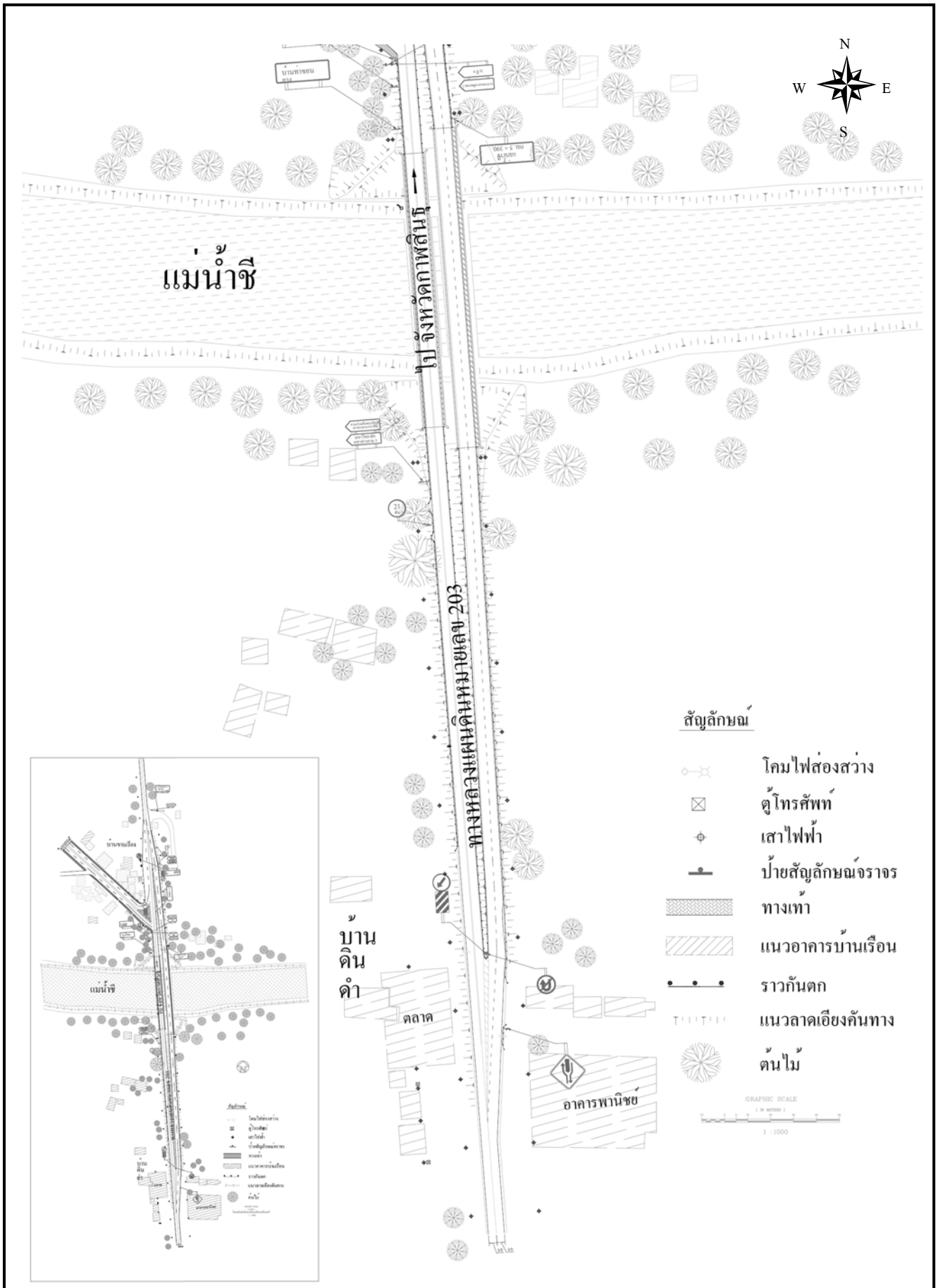
รูปที่ จ-1	จุดอันตรายที่ 1 บริเวณสามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ (ขามเรียง) (ทล.213)



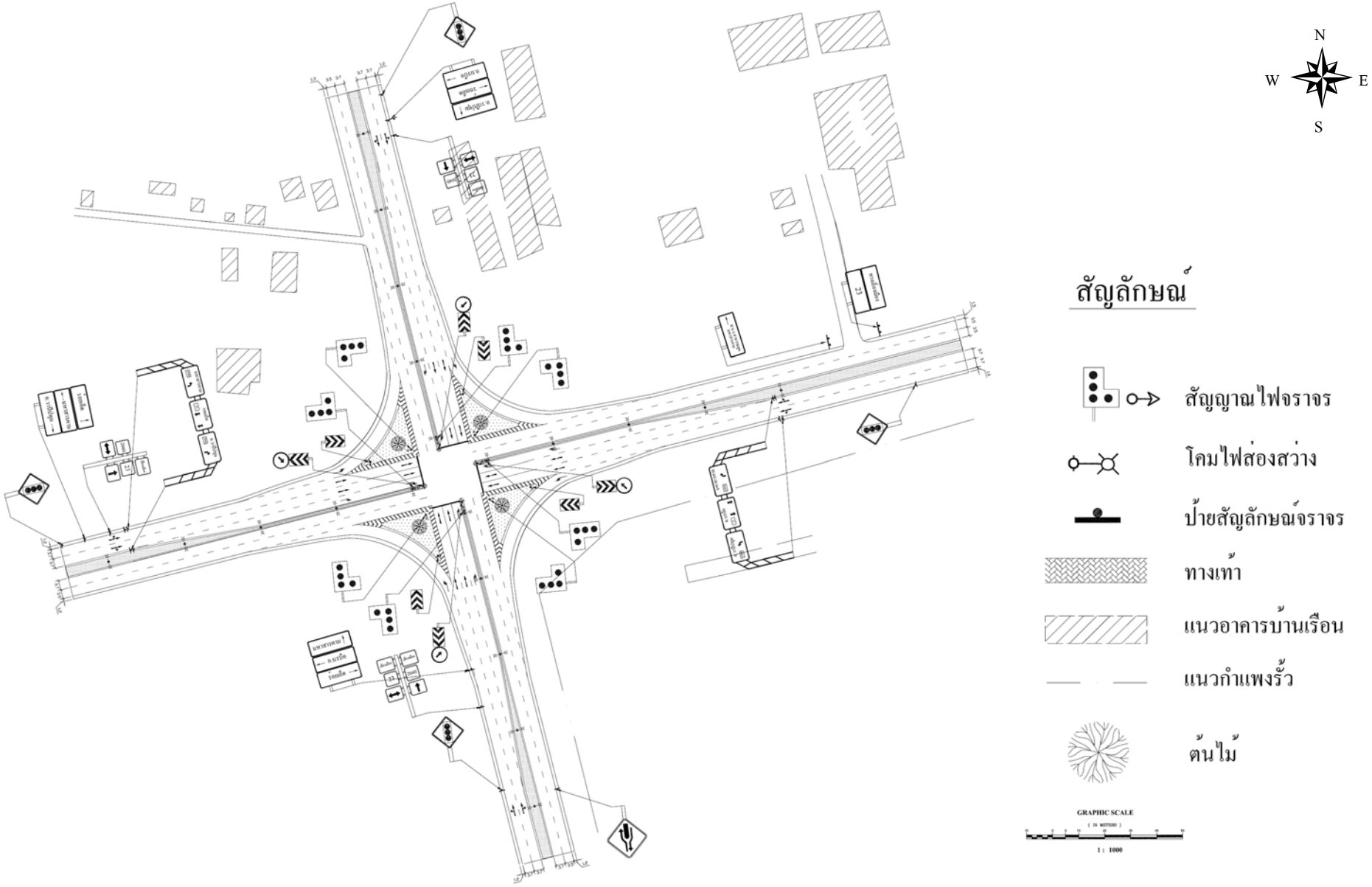
รูปที่ จ-2 | **จุดอันตรายที่ 2 บริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์**



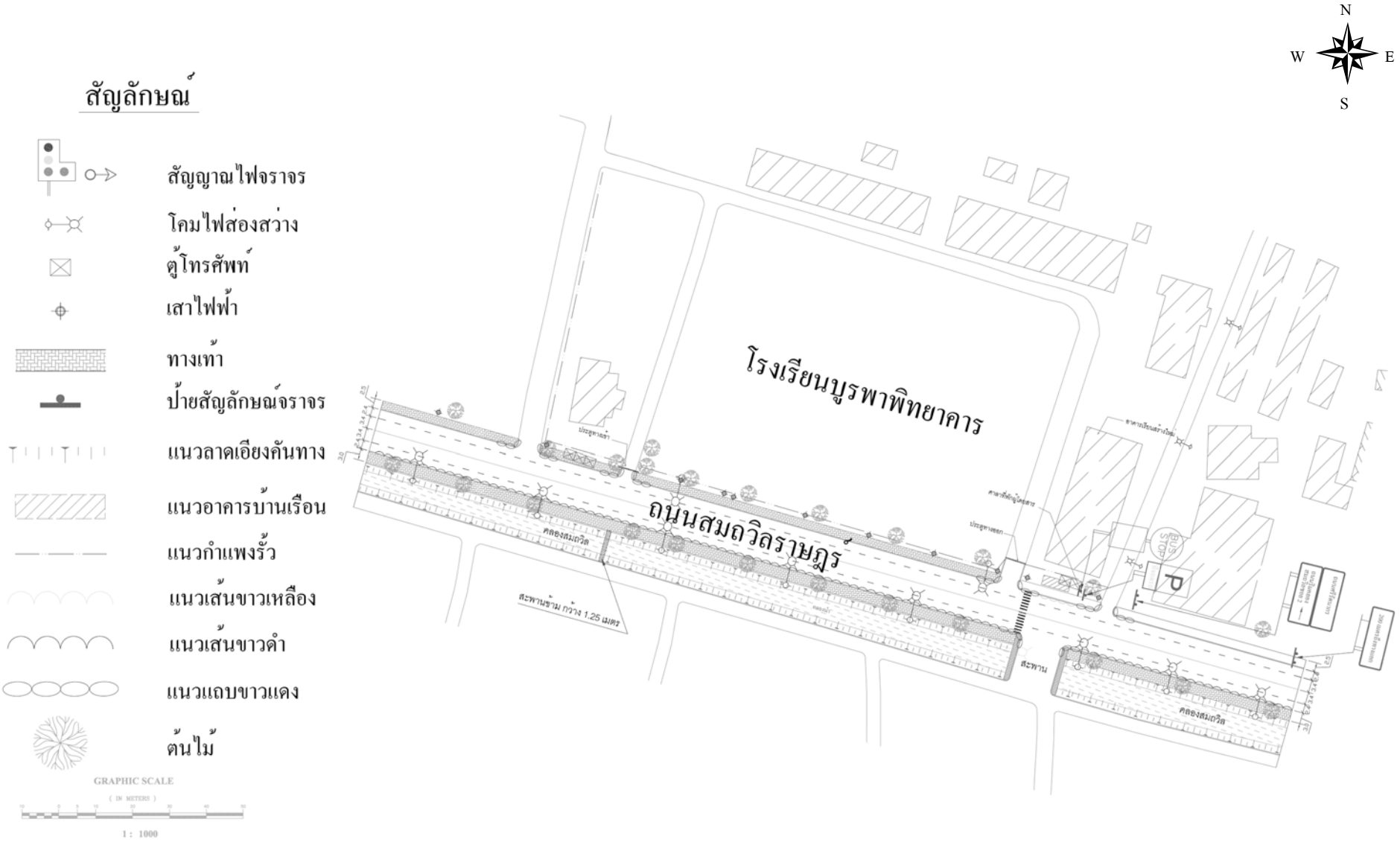
รูปที่ จ-3 | **จุดอันตรายที่ 3 บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์ (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนถนนนท์)**



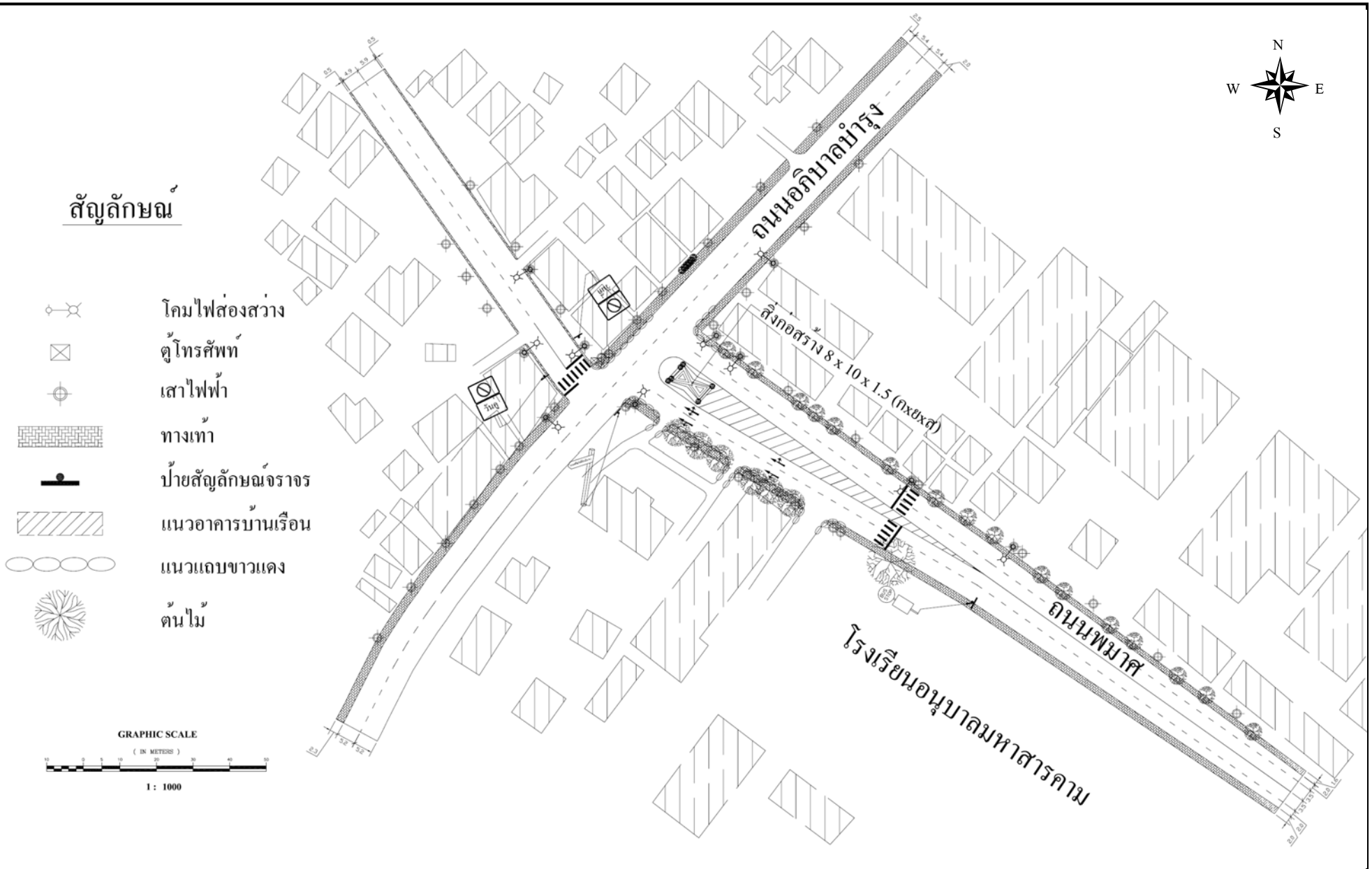
รูปที่ จ-4	จุดอันตรายที่ 4 บริเวณบ้านดินดำ (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่) (ทล. 213)



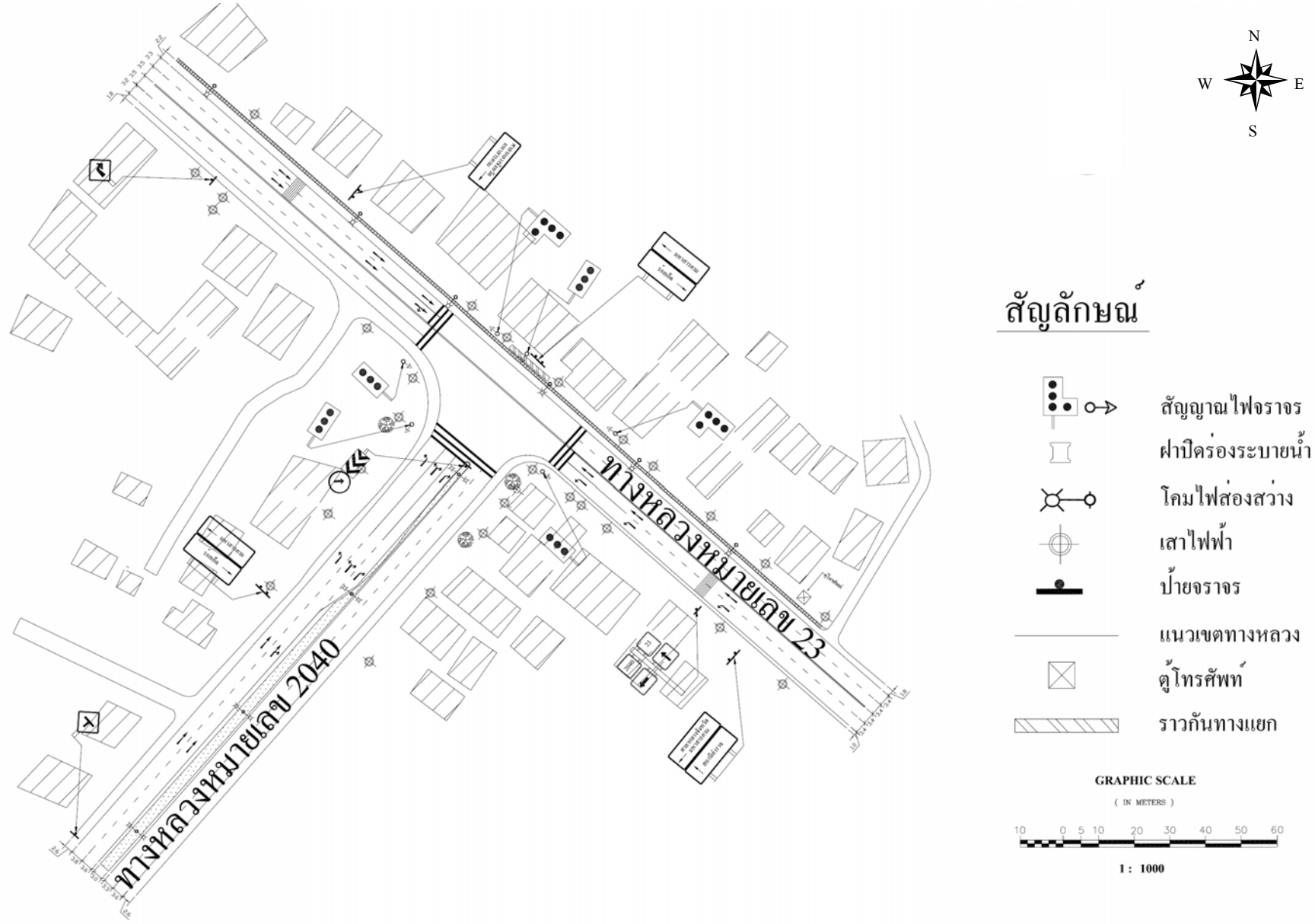
รูปที่ จ-5 | **จุดอันตรายที่ 5 บริเวณสี่แยกศาลากลางใหม่ (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040)**



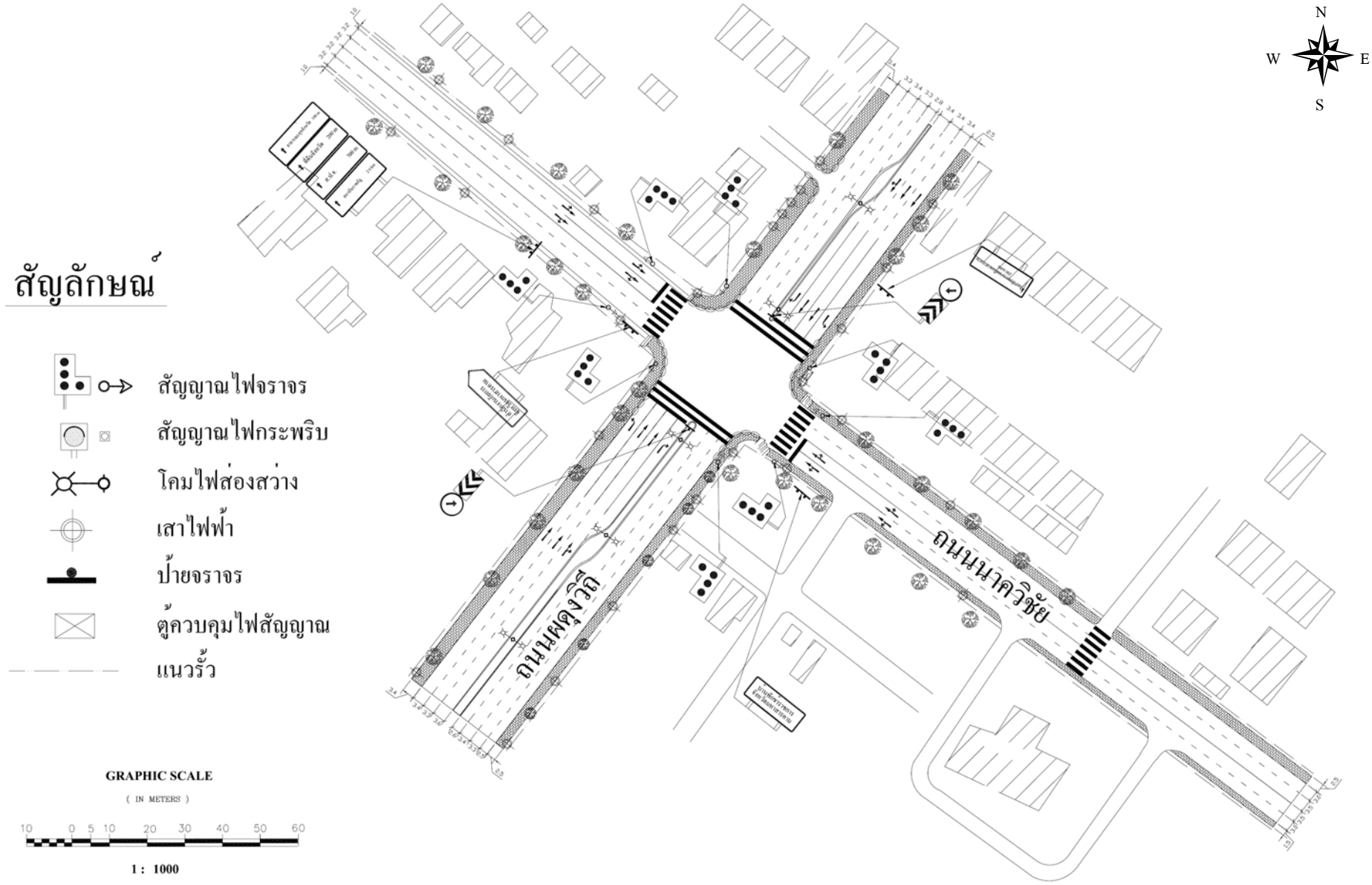
รูปที่ จ-6 | **จุดอันตรายที่ 6 บริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร (ริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์)**



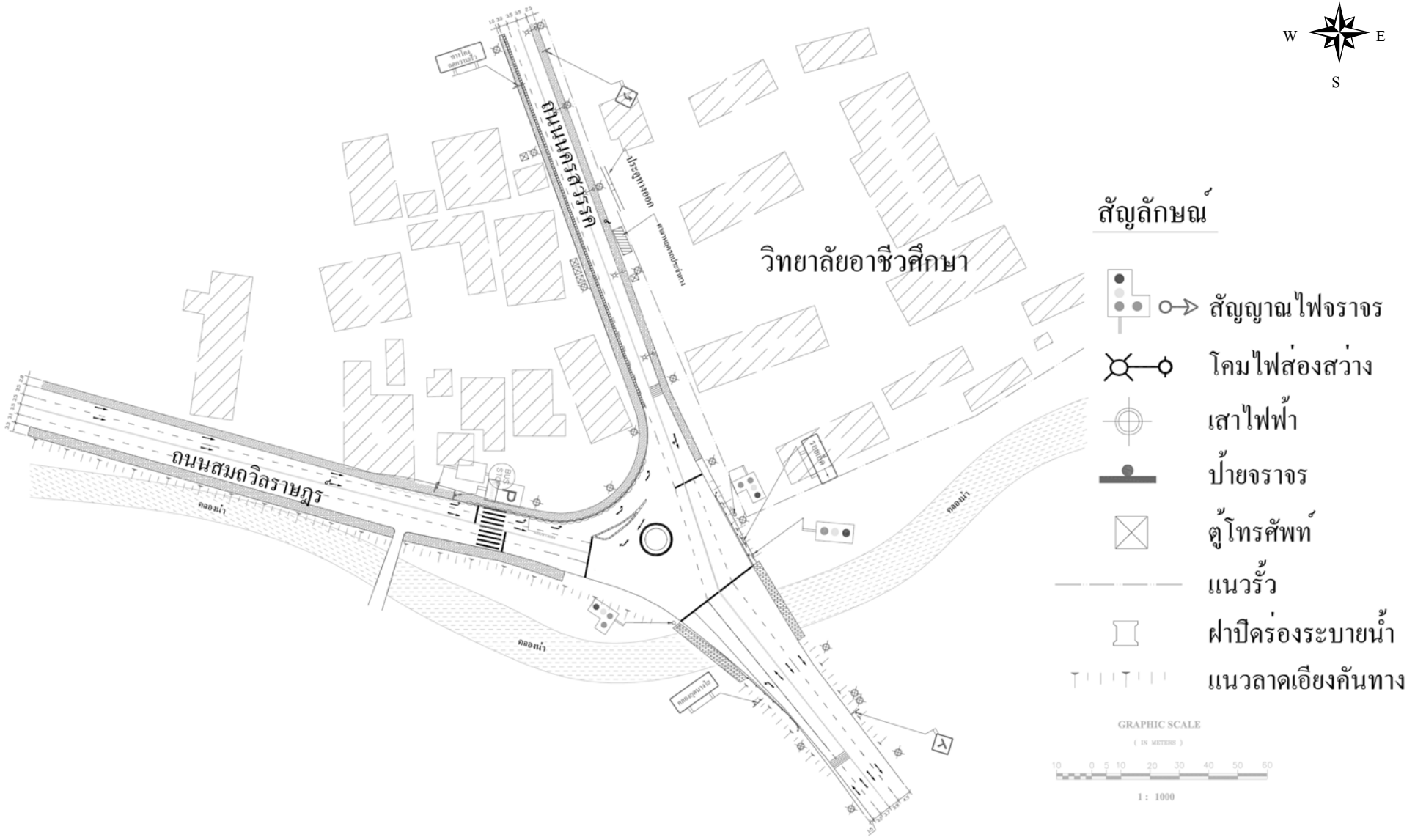
รูปที่ จ-7 | **จุดอันตรายที่ 7 บริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม**



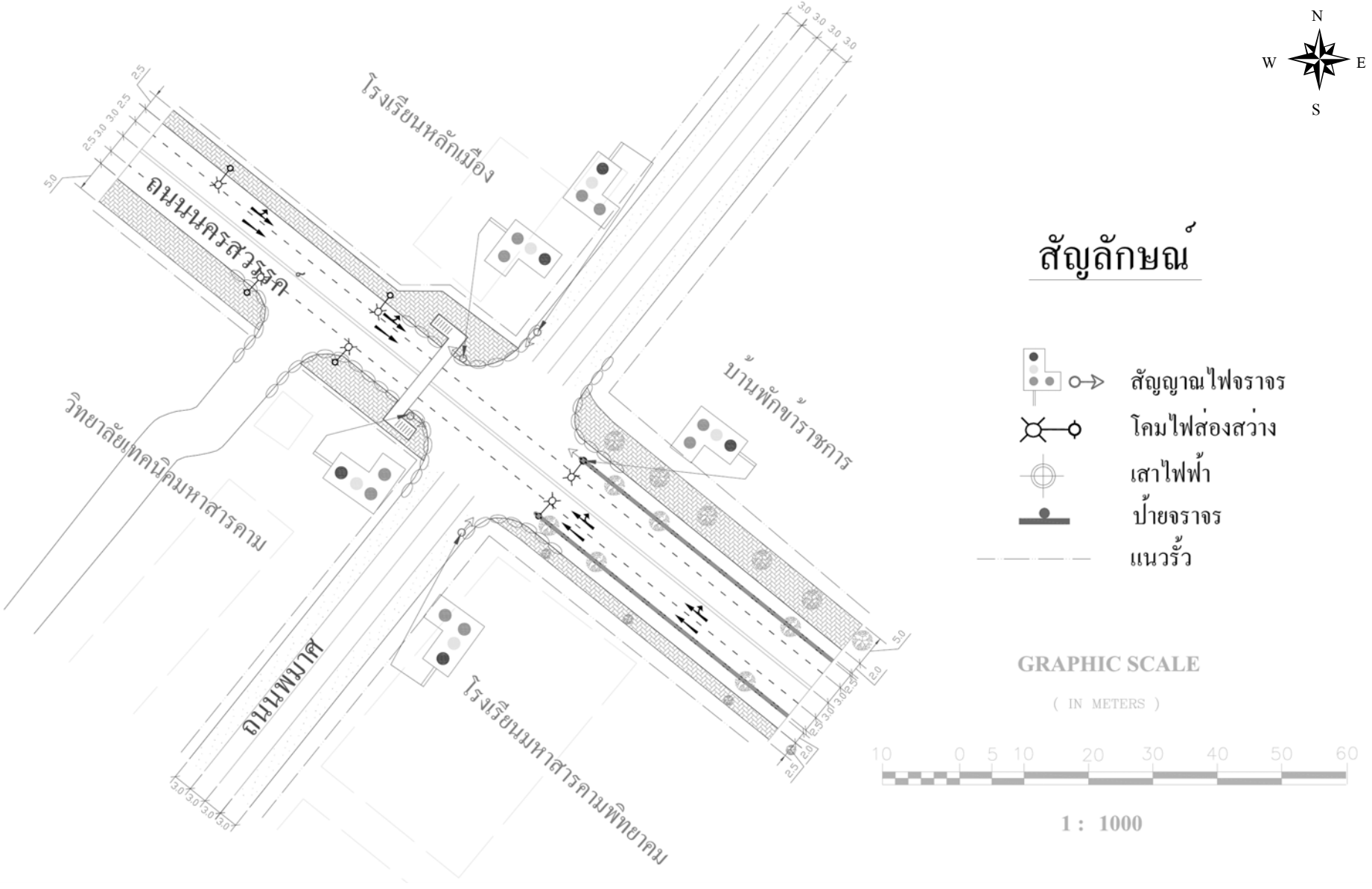
รูปที่ จ-8 | **จุดอันตรายที่ 8 บริเวณสามแยกวาปี (ทางหลวงหมายเลข 23 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040)**



รูปที่ จ-9 | **จุดอันตรายที่ 9 บริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี (ถนนผดุงวิถี ตัดกับถนนนาควิชัย)**



รูปที่ จ-10 | **จุดอันตรายที่ 10 บริเวณตามแนวถนนหน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษา (ถนนนครสวรรค์ทางออกไปจังหวัดร้อยเอ็ด)**



รูปที่ จ-11 | **จุดอันตรายที่ 11 บริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนพมาศ)**

ภาคผนวก ฉ

แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้อง
ของหน่วยงานราชการต่างๆ ในจังหวัดมหาสารคาม

ภาคผนวก ฉ.1

แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของ
เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.ยุทธศาสตร์ การพัฒนาด้านคมนาคม **1.1 แนวทางการพัฒนาก่อสร้างปรับปรุงพัฒนารักษาสะพาน ทางเท้า และท่อระบายน้ำ**								
1.1.1 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำพร้อมทางเดินเท้า และปลูกต้นไม้ตลอดแนว ถนนนครสวรรค์ จากถนนนครสวรรค์ 70 ถึงถนนนครสวรรค์ 82	1	5,130,000	-	-	-	-	1	5,130,000
1.1.2 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนจากซอย 6 เทศบาลอาชา (จากบ้าน ดต.ฉลองเมือง ศุภวัฒน์)ไปทางซอย 8 ถนนเทศบาลอาชา	1	730,000	-	-	-	-	1	730,000
1.1.3 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล.ถนนริมคลองสมถวิล ซอย 6/1	1	940,000	-	-	-	-	1	940,000
1.1.4 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนเสมา ซอย 2	1	286,000	-	-	-	-	1	286,000
1.1.5 โครงการก่อสร้างถนน คสล. เชื่อมต่อระหว่างถนนราษฎร์อุทิศกับถนนจุฑางกูร อยู่ในช่วงถนนจุฑางกูรซอย 13 กับถนนจุฑางกูร ซอย 6	1	580,000	-	-	-	-	1	580,000
1.1.6 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ถนนจุฑางกูร ซอย 6 เชื่อมต่อถนนราษฎรอุทิศ	1	557,000	-	-	-	-	1	557,000
1.1.7 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนนครสวรรค์ ซอย 15	1	1,200,000	-	-	-	-	1	1,200,000

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.8 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนริมคลองสมถวิล ซอย 39	1	631,600	-	-	-	-	1	631,600
1.1.9 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำต่อเนื่องถนนริมคลองสมถวิล ซอย 3 จากหน้าสนามม้าถึงสามแยกลำรางสาธารณะ	1	560,000	-	-	-	-	1	560,000
1.1.10 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนนครสวรรค์ ซอย 82	1	630,000	-	-	-	-	1	630,000
1.1.11 โครงการก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์วัดอภิสิทธิ์	1	350,000	-	-	-	-	1	350,000
1.1.12 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ถนนศรีราชวงศ์ เชื่อมต่อโครงการเดิม	1	1,050,000	-	-	-	-	1	1,050,000
1.1.13 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนริมคลองสมถวิล ซอย 43	1	892,000	-	-	-	-	1	892,000
1.1.14 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกรัตนโกสินทร์ 6	1	832,500	-	-	-	-	1	832,500
1.1.15 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนรัตนโกสินทร์ ซอย 2	1	1,155,000	-	-	-	-	1	1,155,000
1.1.16 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนริมคลองสมถวิล ซอย 47	1	1,396,400	-	-	-	-	1	1,396,400
1.1.17 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำคสล. ซอยถนนเทศบาลอาชาฝั่งทิศเหนือ	1	189,700	-	-	-	-	1	189,700

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.18 โครงการปรับปรุงถนน และท่อระบายน้ำ ภายในหมู่บ้านสารคามวิลล่าและซอยแยกถนนผดุงวิถี	1	1,000,000	-	-	-	-	1	1,000,000
1.1.19 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนนครสวรรค์ 33	1	724,500	-	-	-	-	1	724,500
1.1.20 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนมนตรีบำรุง ซอย 2/1	1	945,000	-	-	-	-	1	945,000
1.1.21 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนนครสวรรค์ ซอย 60	1	386,190	-	-	-	-	1	386,190
1.1.22 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนนครสวรรค์ ซอย 60 ระยะต่อเนื่อง	1	1,059,000	-	-	-	-	1	1,059,000
1.1.23 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนราษฎร์อุทิศ	1	5,346,000	-	-	-	-	1	5,346,000
1.1.24 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนเชื่อมระหว่างชุมชนศรีมหาสารคามกับชุมชนเครือวัลย์ 2	1	170,000	-	-	-	-	1	170,000
1.1.25 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนเทสบาลอาชา 6	1	1,020,000	-	-	-	-	1	1,020,000
1.1.26 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนเทศบาลอาชา 6 ด้านทิศตะวันออก	1	550,000	-	-	-	-	1	550,000
1.1.27 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนริมคลองสมถวิล 3	1	700,000	-	-	-	-	1	700,000

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.28 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแยกถนนริมคลองสมถวิล ซอย 23	1	790,000	-	-	-	-	1	790,000
1.1.29 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนเทศบาลอาชา (บ้านนายจันทรานันทะเสน)	1	360,000	-	-	-	-	1	360,000
1.1.30 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนนครสวรรค์ 2/1 เชื่อมต่อกับซอยถนนครสวรรค์ 2/2	1	600,000	-	-	-	-	1	600,000
1.1.31 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนนครสวรรค์ 2/1	1	760,000	-	-	-	-	1	760,000
1.1.32 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ซอย 27	1	924,800	-	-	-	-	1	924,800
1.1.33 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน (ถนนหนองขาม)	1	857,600	-	-	-	-	1	857,600
1.1.34 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน (โรงพิมพ์ที่ราบสูง)	1	592,000	-	-	-	-	1	592,000
1.1.35 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ซอยนครสวรรค์ 41	1	241,500	-	-	-	-	1	241,500
1.1.36 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนนครสวรรค์ ซอย 40	1	934,400	-	-	-	-	1	934,400
1.1.37 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนนครสวรรค์ ซอย 43 และซอยแยก	1	666,000	-	-	-	-	1	666,000
1.1.38 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนนครสวรรค์ ซอย 64	1	645,200	-	-	-	-	1	645,200

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.39 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนนครสวรรค์ ซอย 66	1	755,260	-	-	-	-	1	755,260
1.1.40 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนมหาชัยดำริห์ 21	1	984,000	-	-	-	-	1	984,000
1.1.41 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนนครสวรรค์ ซอย 70/1	-	-	1	360,000	-	-	1	360,000
1.1.42 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ถนนนครสรวรค์ ซอยแยก 70/2	-	-	1	56,000	-	-	1	56,000
1.1.43 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ซอย 72 (แยกข้างบ้าน นายสิม ออกเกษตร)	-	-	1	720,000	-	-	1	720,000
1.1.44 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ซอย 74 (จากหน้าบ้านเจ้นางถึงหน้าวัดส่องเหนือ)	-	-	1	480,000	-	-	1	480,000
1.1.45 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนนครสรวรค์ ซอย 72 (จากทิศตะวันออกข้างวัดส่องเหนือไปถึงท้ายซอย)	-	-	1	1,950,000	-	-	1	1,950,000
1.1.46 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนนครสวรรค์ ซอย 78	-	-	1	720,000	-	-	1	720,000
1.1.47 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอย 6 ไปทางวัดป่าโนนแท่นจากบ้านนางตุ๊ บัวพันธ์ ไปถึงวัดป่าโนนแท่น)	-	-	1	440,000	-	-	1	440,000
1.1.48 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนนครสวรรค์ ซอย 42	-	-	1	840,000	-	-	1	840,000

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.49 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนจุฑางกูร ซอย 11	-	-	1	1,150,000	-	-	1	1,150,000
1.1.50 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนจุฑางกูร ซอย 9 (ด้านทิศตะวันตก รร. สามัคคีวิทยา)	-	-	1	1,150,000	-	-	1	1,150,000
1.1.51 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. ถนนวรบุตร (ข้างโรงหนังนครสวรรค์ร้านวิชัยยานยนต์ ถนนนครสวรรค์ ซอย 50 หลังโรงหนังแสงเจริญรามา)	-	-	1	650,000	-	-	1	650,000
1.1.52 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนฉิมพลีเจริญ ซอย 1	-	-	1	1,280,000	-	-	1	1,280,000
1.1.53 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนศรีสวัสดิ์รัตนโกสินทร์	-	-	1	2,712,000	-	-	1	2,712,000
1.1.54 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนริมครองสมถวิล ซอย7	-	-	1	1,382,500	-	-	1	1,382,500
1.1.55 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนริมครองสมถวิล ซอย 43	-	-	1	735,000	-	-	1	735,000
1.1.56 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ซอยแยกถนนศรีมหาสารคาม 22	-	-	1	240,000	-	-	1	240,000
1.1.57 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ซอยแยกถนนศรีสวัสดิ์ดำเนินเชื่อมต่อกับถนน เดิม (ข้างหอพักชำนาญหมอ)	-	-	1	165,000	-	-	1	165,000

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.58 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนมหาชัยดำริห์ ซอย 3 (ศิรริสนธิ์)	-	-	1	927,500	-	-	1	927,500
1.1.59 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ถนนนครสวรรค์ 53 (ข้างร้านอีเกิ้ลสโตร์)เชื่อมต่อโครงการเดิม	-	-	-	-	1	870,000	1	870,000
1.1.60 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ด้านทิศตะวันออกวัดส่องเหนือ	-	-	-	-	1	104,000	1	104,000
1.1.61 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ ซอยนครสวรรค์ 70 (ต่อเนื่อง 2 ชุมชน)	-	-	-	-	1	6,240,000	1	6,240,000
1.1.62 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ถนนนครสวรรค์ แยกซอย 45 เชื่อมกับซอย 47	-	-	-	-	1	80,000	1	80,000
1.1.63 โครงการก่อสร้างถนน คสล. ถนนนครสวรรค์ ภายในซอย 49/2 (บ้านนายสัมฤทธิ์ อนุฤทธิ์)	-	-	-	-	1	84,000	1	84,000

ตารางที่ ฉ.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.1.64 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนนครสวรรค์ แยกซอย 49 (บ้านนายประดิษฐ์ มะบุญ)	-	-	-	-	1	60,000	1	60,000
1.1.65 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนนครสวรรค์ แยกซอย 45 (บ้านยายคำแพง อนุฤทธิ์)	-	-	-	-	1	43,000	1	43,000
1.1.66 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนนครสวรรค์ ซอย 50 (ด้านหลังโรงหนังแสงเจริญรามา)	-	-	-	-	1	57,000	1	57,000
1.1.67 โครงการก่อสร้างถนน คสล.ถนนวรบุตร ซอย 2 (บ้านเลขที่ 40)	-	-	-	-	1	14,000	1	14,000
1.1.68 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำซอยแยกถนนนครสวรรค์ ซอย 4	-	-	-	-	1	890,000	1	890,000
1.1.69 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล.	-	-	-	-	1	1,390,000	1	1,390,000
1.1.70 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล. พร้อมบ่อพักรางวี ถนนมหาชัยดำริห์ ซอย 17	-	-	-	-	1	1,155,000	1	1,155,000
1.1.71 โครงการก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล.พร้อมบ่อพักรางวี ถนนมหาชัยดำริห์	-	-	-	-	1	1,737,600	1	1,737,600
1.2 **ติดตั้ง หรือ ขยายเขตไฟฟ้า ประปา**								
1.2.1 โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ถนนวรบุตร (สามแยกแต่ส่งเสิ่งถึงสามแยกวัดสามัคคี)	1	1,300,000	-	-	-	-	1	1,300,000

ตารางที่ ข.1 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) เทศบาลเมืองมหาสารคาม

ยุทธศาสตร์	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ	จำนวนโครงการ	งบประมาณ
1.2.2 โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ช่วงถนนนครสวรรค์ 43 ถึง ซอยถนนนครสวรรค์ 32	1	1,800,000	-	-	-	-	1	1,800,000
1.2.3 โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง แสงจันทร์ ถนนฉิมพลีเจริญ	1	1,500,000	-	-	-	-	1	1,500,000
1.2.4 โครงการติดตั้งไฟฟ้าสูง 20 เมตร (Hight Mast) บริเวณสามแยกกุดนางใย	1	550,000	-	-	-	-	1	550,000
1.2.5 โครงการติดตั้งเสาไฟฟ้าสูง 20 เมตร (Hight Mast) บริเวณเกาะกลางถนนหน้าตลาดสดเทศบาลตรงข้ามสถานีตำรวจภูธรจังหวัดมหาสารคาม	1	550,000	-	-	-	-	1	550,000
1.2.6 โครงการขยายเขตไฟฟ้าสาธารณะ	1	1,000,000	-	-	-	-	1	1,000,000
1.2.7 โครงการขยายเขตจำหน่ายน้ำประปา	1	1,000,000	-	-	-	-	1	1,000,000
1.2.8 โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างในสวนสุขภาพเฉลิมพระเกียรติ	1	500,000	-	-	-	-	1	500,000
1.3 พัฒนาระบบจราจร								
1.3.1. โครงการเสริมสร้างจิตสำนึกวินัยจราจร	1	50,000	1	50,000	1	50,000	3	150,000
1.3.2. โครงการติดตั้งไฟสัญญาณจราจร(เทศบาล)	1	500,000	-	-	-	-	-	500,000
1.3.3. โครงการติดตั้งป้ายจราจร	1	150,000	-	-	-	-	-	150,000
1.3.4. โครงการตีเส้นจราจรถนน / ซอย(เทศบาล)	1	150,000	-	-	-	-	-	150,000

ภาคผนวก ฉ.2

แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของ
ทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม

ตารางที่ ฉ.2 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) ทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม

ชื่อโครงการ	สถานที่ดำเนินการ	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
		ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ
1. ปรับปรุงรักษาระบบโครงข่ายทาง									
1.1 ปรับปรุงแก้ไขบริเวณเสี่ยงอันตรายสามแยก	มค.2018 แยกทางหลวงหมายเลข23 - บ้านหนองกุงเต่า	0.800 กม.	910,000	-	-	-	-	0.800 กม.	910,000
1.2 ปรับปรุงแก้ไขบริเวณเสี่ยงอันตรายสี่แยก	มค.3006 แยกทางหลวงหมายเลข 209 - บ้านโคกพระ	1.000 กม.	766,000	-	-	-	-	1.000 กม.	766,000
1.3 ปรับปรุงเรขาคณิตของทาง	มค.3002 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านบกพร้าว	0.300 กม.	597,000	-	-	-	-	0.300 กม.	597,000
1.4 ปรับปรุงเรขาคณิตของทาง	มค.3015 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านอี่เม้ง	0.500 กม.	510,000	-	-	-	-	0.500 กม.	510,000
1.5 ปรับปรุงคอสะพาน	มค.4031 แยกทางหลวงหมายเลข 2040 - บ้านนาเสา	0.016 กม.	1,552,000	-	-	-	-	0.016 กม.	1,552,000
2. ซ่อมแซมความเสียหายเนื่องจากอุทกภัย									
2.1 ซ่อมสร้างทางลาดยาง AC และก่อสร้างโครงสร้างป้องการกัดเซาะคอสะพานและไหล่ทาง	**แยกทางหลวง.23 – บ้านโนนทัน**	0.320 กม.	1,200,000	-	-	-	-	0.320 กม.	1,200,000
2.2 ซ่อมสร้างทางลาดยางเคฟซีลและก่อสร้างโครงสร้างป้องการกัดเซาะคอสะพานและท่อลอดเหลี่ยม	แยกทางหลวง.23 – บ้านดอนหว่าน	2.880 กม.	6,200,000	-	-	-	-	2.880 กม.	6,200,000
2.3 ก่อสร้างทางท่อลอดเหลี่ยม คสล. และก่อสร้างโครงสร้างป้องการกัดเซาะคอสะพาน	แยกทางหลวง.23 – บ้านวาปี	-	720,000	-	-	-	-	-	720,000

ตารางที่ ฉ.2 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) ทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

ชื่อโครงการ	สถานที่ดำเนินการ	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
		ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ
2.4 ซ่อมสร้างทางลาดยางเคฟซีลและก่อสร้างโครงสร้างป้องการกัดเซาะคอสะพานและท่อลอดเหลียม คสล.	แยกทางหลวง.23 – บ้านปอพาน	2.382 กม.	5,500,000	-	-	-	-	2.382 กม.	5,500,000
3. บำรุงรักษาระบบโครงข่ายทาง									
3.1 บำรุงปกติผิวทางลูกรัง	-	89.703 กม.	1,435,248	-	-	-	-	89.703 กม.	1,435,248
3.2 บำรุงผิวทางลาดยาง	-	520.602 กม.	15,320,796	-	-	-	-	520.602 กม.	15,320,796
3. บำรุงตามกำหนดเวลา									
3.1 ฉาบผิวลาดยางสเลอรี่ซีล	มค.4024 แยกทางหลวงหมายเลข 2063 - บ้านนาฝาย	8.000 กม.	1,955,556	-	-	-	-	8.000 กม.	1,955,556
3.2 ฉาบผิวลาดยางสเลอรี่ซีล	มค.2010 แยกทางหลวงหมายเลข 23 - บ้านหนองปลิง	6.000 กม.	1,824,000	-	-	-	-	6.000 กม.	1,824,000
3.3 ฉาบผิวลาดยางสเลอรี่ซีล	มค.4031 แยกทางหลวงหมายเลข 2040 - บ้านนาเลา	6.000 กม.	1,824,000	-	-	-	-	6.000 กม.	1,824,000
3.4 เสิมผิวลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีต	มค.4007 แยกทางหลวงหมายเลข 2063 - บ้านนาดูน	7.000 กม.	9,457,778	-	-	-	-	7.000 กม.	9,457,778
3.5 เสิมผิวลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีต	มค.3014 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านปอพาน	7.000 กม.	9,457,779	-	-	-	-	7.000 กม.	9,457,779
4. บำรุงพิเศษ									

ตารางที่ ฉ.2 -1 บัญชีสรุปโครงการพัฒนาแผนพัฒนาสามปี (2550-2552) ทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม (ต่อ)

ชื่อโครงการ	สถานที่ดำเนินการ	ปี 2550		ปี 2551		ปี 2552		รวม 3 ปี	
		ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ	ปริมาณงาน	งบประมาณ
4.1 ซ่อมสร้างผิวทางลูกรัง	มค.4007 แยกทางหลวงหมายเลข 2063 - บ้านนาดูน	4.000 กม.	1,280,000	-	-	-	-	4.000 กม.	1,280,000
4.2 ซ่อมสร้างผิวทางลูกรัง	มค.3014 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านปอพาน	4.000 กม.	1,280,001	-	-	-	-	4.000 กม.	1,280,001
4.3 ซ่อมสร้างผิวทางเคฟซีล	มค.2004 แยกทางหลวงหมายเลข 23 - บ้านวาปี	3.000 กม.	8,948,571	-	-	-	-	3.000 กม.	8,948,571
4.4 ซ่อมสร้างผิวทางเคฟซีล	มค3028 แยกทางหลวงหมายเลข 208 - สะพานข้ามลำน้ำชี	2.000 กม.	2,982,857	-	-	-	-	2.000 กม.	2,982,857
4.4 ซ่อมสร้างผิวทางเคฟซีล	มค.4031 แยกทางหลวงหมายเลข 2040 - บ้านนาเล่า	2.000 กม.	2,982,857	-	-	-	-	2.000 กม.	2,982,857
4.5 ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต	มค.3002 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านบกพร้าว	3.000 กม.	6,000,000	-	-	-	-	3.000 กม.	6,000,000
4.6 ซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลติกคอนกรีต	มค.3014 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านปอพาน	4.000 กม.	8,000,000	-	-	-	-	4.000 กม.	8,000,000
4.7 ปรับปรุงโครงสร้างระบายน้ำ	มค.4031 แยกทางหลวงหมายเลข 2040 - บ้านนาเล่า	-	1,520,000	-	-	-	-	-	1,520,000
5. บูรณะทาง									
5.1 บูรณะผิวลาดยาง	มค.3026 แยกทางหลวงหมายเลข 219 - บ้านนาดูน	3.504 กม.	9,811,200	-	-	-	-	3.504 กม.	9,811,200
5.2 บูรณะผิวลาดยาง	มค.2004 แยกทางหลวงหมายเลข 23 – บ้านวาปี	2.946 กม.	8,248,800	-	-	-	-	2.946 กม.	8,248,800

ภาคผนวก ฉ.3

แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้องของ
แขวงการทางมหาสารคาม

ตารางที่ ฉ.3-1 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2550

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม.เริ่มต้น	-	กม.สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
1	7,892	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2045	0200	วาปีปทุม - พยัคฆภูมิพิสัย	55+720	-	66+127	83,445	ตร.ม.	30,000,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
2	1,151	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2268	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2152(เชียงยืน) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2110(คำใหญ่)	6+000	-	14+030	72,270	ตร.ม.	30,000,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
3	13,202	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2202	0101	แยกทางหลวงหมายเลข 213(บ.ท่าขอนยาง) - บ.ขี	4+342	-	8+865	40,707	ตร.ม.	18,143,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
4	6,411	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2237	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2040 (บ.หนองปลิง) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2045(บ.สนาม)	13+100	-	21+450	75,150	ตร.ม.	29,958,000	- ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
5	7,089	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	202	0600	พยัคฆภูมิพิสัย - กม.72+273	67+220	-	72+273	50,562	ตร.ม.	20,405,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling	

ตารางที่ ฉ.3-1 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2550

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
															- ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
6	1,212	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2380	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2040 (บ.หนองปลิง) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2045(บ.สนาม)	7+065	-	20+475	69,707	ตร.ม.	29,468,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
7	2,283	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2391	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 209(กู่ทอง) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2237(บ.เขื่อน)	15+388	-	20+793	48,725	ตร.ม.	19,772,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
8	2,216	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2152	0100	กระนวน-เชียงยืน	28+795	-	34+180	48,465	ตร.ม.	19,925,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
9	1,634	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2300	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23(หนองแหน) - หนองเขื่อน	24+090	-	29+570	49,320	ตร.ม.	19,846,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้น	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat	

ตารางที่ ฉ.3-1 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2550

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจาณา
								(STA20+069.57 BK/STA.19+302.84AH-29+570.47)							ทาง	- ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
10	1,251	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2061	0200	แยกทางหลวงหมายเลข 202 - ต่อทางองค์การบริหารส่วนตำบลปะหลานควบคุม	31+400	-	37+400	54,030	ตร.ม.	21465000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
11	11,807	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0100	ต่อเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามควบคุม - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063(วาปีปทุม)	24+912	-	28+637	55,875	ตร.ม.	15,000,000	- ผิวทางแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
12	13,748	5700	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	23	0200	บรบือ - มหาสารคาม	44+654	-		1	แห่ง	800,000	- ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจรแล้ว	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
13	6,290	5700	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	209	0201	ต่อเขตจังหวัดขอนแก่น / มหาสารคาม - กม.38+552	12+952		29+440	1	แห่ง	8,000,000	- ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจรแล้ว	-ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกหญ้านวนน้อย	
14	8,434	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2188	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 213(กันทรวิชัย) -	19+560		22+348	24,984	ตร.ม.	11,000,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหาย	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot	

ตารางที่ ฉ.3-1 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2550

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
								บรรจบทางหลวงหมายเลข 2237 (บ.ขี้) EQ0.012							ลูกลามถึงชั้นพื้นทาง	- Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
15	8,588	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2045	0200	วาปีปทุม - พยัคฆภูมิพิสัย	53+660	-	54+210	4,950	ตรม.	1,857,000	- ผิวทางมีรอยแตกตลอด และเป็นวงกว้าง	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
16	3,056	3100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2152	0100	กระนวน - เชียงยืน	28+795	-	30+250	13,095	ตรม.	1,202,000	- ผิวทางมีรอยแตกตลอด และเป็นวงกว้าง	- งานปรับระดับผิวทางด้วย AC. 0.04 ม. - งานสีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
17	2,286	3100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2268	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2152(เชียงยืน) - บรรรจบทางหลวงหมายเลข 2110(คำใหญ่)	31+685	-	33+980	20,655	ตรม.	1,895,000	- ผิวทางมีรอยแตกตลอด และเป็นวงกว้าง	- งานปรับระดับผิวทางด้วย AC. 0.04 ม. - งานสีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
18	8,858	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2045	0200	วาปีปทุม - พยัคฆภูมิพิสัย	53+660	-	54+210	4950	ตรม.	1,857,000	- ผิวทางมีรอยแตกตลอด และเป็นวงกว้าง	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
19	2,286	3200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2268	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2152(เชียงยืน) - บรรรจบทางหลวงหมายเลข 2110(คำใหญ่)	27+700	-	29+255	13995	ตรม.	3,143,000	- ผิวทางมีรอยแตกตลอด และเป็นวงกว้าง	- Scarifiend ผิวทางและพื้นทางเดิมลึก 0.10 ม.พร้อมบดอัดให้แน่น - งานแก้ Soft Spot ด้วยหินคลุก - เสริมหินคลุกหนาเฉลี่ย 0.10 ม. - Prime Coat - ผิว Cape Seal	

ตารางที่ ฉ.3-1 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2550

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจาณา
																- งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	

ตารางที่ ฉ.3 -2 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2551

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจาณา
1	1,464	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2322	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (โสกขุ่น) - โกสุมพิสัย	12+650	-	21+000	66,608	ตรม.	20,666,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
2	12,083	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063(วาปีปทุม)	5+500	-	10+725	5,7475	ตรม.	14,996,000	- ผิวทางแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
3	12,083	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063(วาปีปทุม)	10+725	-	15+950	5,7475	ตรม.	14,996,000	- ผิวทางแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
4	12,083	5200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0200	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063(วาปีปทุม)	19+250	-	19+900	5,850	ตรม.	5,000,000	- ผิวทางจราจรแคบ	- ขยายทางพร้อมทั้งทำผิวทางจราจรใหม่ - สีตีเส้นจราจร	
5	12,083	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) -	32+775	-	35+300	27,775	ตรม.	7,247,000	- ผิวทางแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat - งานปรับไหล่ทางด้วย AC. 0.05 ม. - งานเสริมผิวทางด้วย AC. 0.05 ม.	

ตารางที่ ฉ.3 -2 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2551

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
								บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063(วาปีปทุม)								- งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
6	8,588	5700	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	208	0200	โกสุมพิสัย - ต่อเขตทางเทศบาลเมืองมหาสารคาม	58+865	-		6	แห่ง	3000000	ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	
	16,583					213	0100	มหาสารคาม - กาฬสินธุ์	3+250					3000000	ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	
	8,588					208	0200	โกสุมพิสัย - ต่อเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม	54+873						ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	
	15,316					23	0200	บรบือ - มหาสารคาม	77+319						ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	
	12,083					2040	0100	มหาสารคาม - วาปีปทุม	0+002						ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	
	16001					23	0303	มหาสารคาม - ร้อยเอ็ด	84+791						ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	
7	1314	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2268	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 2152 (เชียงยืน) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2110 (คำใหญ่)	5+775	-	11+550	51975	ตรม.	ยังไม่มี	ได้ปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจร	- ปรับปรุงบริเวณกลางเกาะ - ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ต้นข่อยดัด,ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ	

ตารางที่ ฉ.3 -2 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2551

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
8	1545	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2203	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 213 (คันธารัฐราษฎร์) - บ.มะค่า	5+775	-	9+40532 670	32670	ตรม.		- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	

ตารางที่ ฉ.3-3 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2552

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
1	12,083	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063 (วาปีปทุม)	16+450	-	22+327	57475	ตรม.	14,996,000	- ผิวทางจราจรแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat -งานปรับไหล่ทางด้วยAC.หนา 0.05 ม. -งานเสริมผิวทางด้วยAC.หนา 0.05 ม. -งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
2	12,083	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040		แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063 (วาปีปทุม)	22+235	-	27+550	57475	ตรม.	14,996,000	- ผิวทางจราจรแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat -งานปรับไหล่ทางด้วยAC.หนา 0.05 ม. -งานเสริมผิวทางด้วยAC.หนา 0.05 ม. -งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
3	12,083	2200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	0100	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063 (วาปีปทุม)	27+550	-	32+775	57475	ตรม.	14,996,000	- ผิวทางจราจรแตกร้าวทรุดตัวเป็นร่องล้อ	- งาน Tack Coat -งานปรับไหล่ทางด้วยAC.หนา 0.05 ม. -งานเสริมผิวทางด้วยAC.หนา 0.05 ม. -งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
4	8,588	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	208	0200	โกสุมพิสัย - ต่อทางเทศบาลเมืองมหาสารคาม	40+613	-	44+865	46772	ตรม.	14,734,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
5	8,588	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	208	0200	โกสุมพิสัย - ต่อทางเทศบาล	44+865	-	49+195	47080	ตรม.	14,831,000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling	

ตารางที่ ฉ.3-3 แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องของแขวงการทางมหาสารคาม สำนักทางหลวงที่ 5 (ขอนแก่น) ปี2552

ลำดับที่	ปริมาณจราจร (AADT)	รหัสงาน	จังหวัด	แขวงการทาง	สำนักงานทางหลวงที่	ทางหลวงหมายเลข	ตอนควบคุม	ชื่อตอน	กม. เริ่มต้น	-	กม. สิ้นสุด	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่าก่อสร้าง (บาท)	สภาพปัจจุบัน	รายการก่อสร้างโดยสังเขป	ภาพประกอบการพิจารณา
								เมือง มหาสารคาม							- ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
6	8588	4100	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	208	0200	โกสุมพิสัย - ต่อทางเทศบาลเมือง มหาสารคาม	49+195	-	54+723	54670	ตรม.	17222000	- ผิวทางชำรุดเสียหายหนัก - ความเสียหายลุกลามถึงชั้นพื้นทาง	- ปรับปรุงพื้นทางโดยวิธี Pavement In-place Recycling - แก้ Soft spot - Prime Coat - ผิวทาง AC 0.05 ม. - สีตีเส้นจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติกระดับ 1	
7	3996	5200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2063	2063	บรบือ - วาปีปทุม	31+963	-	34+832	5738	ตรม.	20000000	- ผิวจราจรแคบ	- งานขยายตัวคันทางพร้อมทั้งทำผิวจราจรใหม่ - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	
8	12083	5200	มหาสารคาม	มหาสารคาม	5	2040	2040	แยกทางหลวงหมายเลข 23 (นางใย) - บรรจบทางหลวงหมายเลข 2063(วาปีปทุม)	10+850	-	11+350	3600	ตรม.	4000000	- ผิวจราจรแคบ	- งานขยายตัวคันทางพร้อมทั้งทำผิวจราจรใหม่ - งานสีตีเส้นจราจรด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก	

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 แสดงไว้ในตารางที่ ช1 ถึงตารางที่ ช3 ผลการวิเคราะห์การดึงดูดการเดินทางแสดงไว้ในตารางที่ ช4

ตารางที่ ช1 อัตราการสร้างการเดินทาง

หน่วย : เที่ยว / ครัวเรือน / วัน

การครอบครองยานพาหนะ	ระดับรายได้ของครัวเรือน (บาท/เดือน)		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ไม่มียานพาหนะ	2.0	2.4	-
รถจักรยานยนต์ 1 คัน	3.0	3.6	3.8
รถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน	4.4	5.8	6.4
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	-	3.2	4.0
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากกว่า 1 คัน	-	6.0	5.7
รถจักรยานยนต์ 1 คัน และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	2.9	4.8	5.5
มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลรวมกันมากกว่า 2 คัน	4.6	5.2	6.2

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	6.4	2.1	-
รถจักรยานยนต์ 1 คัน	56.6	32.4	4.7
รถจักรยานยนต์มากกว่า 1 คัน	32.1	20.1	8.7
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	-	4.9	5.2
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากกว่า 1 คัน	-	0.4	1.0
รถจักรยานยนต์ 1 คัน และ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน	2.4	26.5	32.7
มีทั้งรถจักรยานยนต์และรถยนต์นั่งส่วนบุคคลรวมกันมากกว่า 2 คัน	2.5	13.7	47.7
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	41	49	57
• ไปโรงเรียน / สถานศึกษา	32	23	20
• ไปทำธุระส่วนตัว	22	21	13
การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย	5	6	10
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	0.21	1.64
• ไปโรงเรียน / สถานศึกษา	0.35	0.04
• ไปทำธุระส่วนตัว	0.10	0.19
การเดินทางที่ไม่สัมพันธ์กับที่พักอาศัย	0.05	0.20

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

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

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

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

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 ซึ่งโดยทั่วไปการควบคุมสัญญาณไฟจราจรในจังหวัดมหาสารคามที่มีลักษณะเป็นแบบทางแยกเดี่ยว (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
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบสัญญาณไฟจราจร
- ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และมลพิษทางอากาศจากการจราจรอย่างยั่งยืน

สถานที่

ทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม จำนวน 8 ทางแยก ดังแสดงในรูปที่ ซ1

วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาความเหมาะสมของระบบ Area Traffic Control (ATC) System เพื่อเลือกระบบ ATC ที่จะนำมาใช้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรที่บริเวณทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม 8 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 ที่จะนำมาติดตั้งในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม	1,000,000	บาท
- ค่าดำเนินการติดตั้งระบบ ATC จำนวน 8 ทางแยก	16,000,000	บาท
- ก่อสร้างศูนย์ควบคุมและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่	20,000,000	บาท
รวม	**36,000,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2555 – 2556

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทางมหาสารคาม และ สภอ.เมืองมหาสารคาม

รูปที่ ซ1 ตำแหน่งทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามที่ควรดำเนินการติดตั้งระบบ ATC

รูปที่ ซ2 ตัวอย่างศูนย์ควบคุมการจราจร

ชื่อโครงการ ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเส้นทางเลี่ยงเมืองของจังหวัดมหาสารคามมีเส้นทางครอบคลุมเฉพาะพื้นที่ทางด้านใต้และด้านตะวันตกของเมือง และเส้นทางเลี่ยงเมืองนี้ได้ตัดผ่านกับเส้นทางสายสำคัญ ๆ ที่เป็นเส้นทางเข้า-ออกเมือง จึงทำให้เกิดเป็นทางแยกที่สำคัญ ๆ 5 จุด โดยปัจจุบันทางแยกทั้ง 5 แห่งที่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรระบบตั้งเวลาคงที่ (Fixed Time) ได้แก่ สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) บรรจบกับถนนนครสวรรค์ (สามแยกบ้านหม้อ) สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 (สี่แยกศาลากลาง) สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) บรรจบกับถนนผดุงวิถี (มหาสารคาม-บรบือ) สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย) และสามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) บรรจบกับถนนถีนานนท์ (มหาสารคาม-กันทรวิชัย) (ดังแสดงในรูปที่ ซ3) 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

- สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) บรรจบกับถนนนครสวรรค์ (สามแยกบ้านหม้อ)
- สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 (สี่แยกศาลากลาง)
- สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) บรรจบกับถนนผดุงวิถี (มหาสารคาม-บรบือ)
- สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย)
- สามแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง) บรรจบกับถนนถีนานนท์ (มหาสารคาม-กันทรวิชัย)

วิธีการดำเนินการ

1. ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน ผู้ใช้รถใช้ถนนได้ทราบถึงการทำงานของระบบสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะดังกล่าว เพื่อป้องกันการสับสน
2. ศึกษาและติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ ITS ณ ทางแยกตามแนวถนนเลี่ยงเมือง 5 แห่ง ดังแสดงในรูปที่ ซ3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการสัญจร และแก้ปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยลดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต้องการใช้ในการเดินทางและลดมลพิษทางอากาศจากการจราจร
- เพื่อลดจำนวนผู้ขับขี่ที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร และลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ทางแยก

งบประมาณ

- ค่าประชาสัมพันธ์โครงการ	200,000	บาท
- ค่าดำเนินการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ ITS	20,000,000	บาท
รวม	**20,200,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

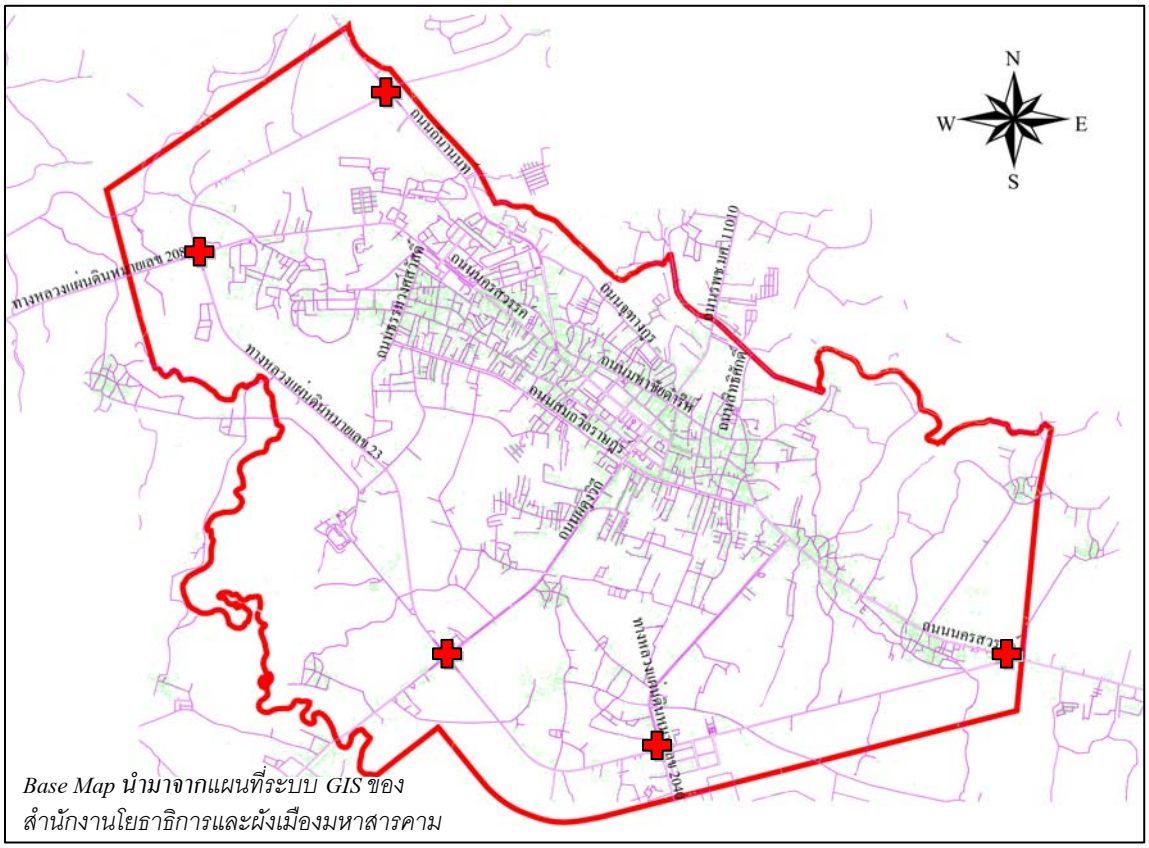
ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2552 – 2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

ทางหลวงชนบท สภอ.เมือง และเทศบาลเมืองมหาสารคาม



Base Map นำมาจากแผนที่ระบบ GIS ของ
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม

รูปที่ ช3 ทางแยกสัญญาณไฟจราจรตามแนวทางเลี่ยงเมืองที่เสนอให้ติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS)

ชื่อโครงการ โครงการปรับตั้งรอบสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสมกับปริมาณจราจรบนทางแยก ในแต่ละช่วงเวลา

หลักการและเหตุผล

สำหรับการควบคุมการจราจรบนทางร่วมทางแยกในเขตชุมชนเมือง หนึ่งในวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีประสิทธิภาพ และเป็นสากล ได้แก่ การควบคุมการจราจรที่ทางแยกด้วยระบบสัญญาณไฟจราจร โดยระบบสัญญาณไฟจราจรจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟมีความเหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยกมากน้อยเพียงใด ซึ่งจากการสำรวจระบบสัญญาณไฟจราจรในเมืองภูมิภาค พบว่าโดยส่วนใหญ่มีการจัดจังหวะและรอบสัญญาณไฟที่ยังไม่เหมาะสมกับปริมาณจราจรเท่าที่ควร ผลที่ตามมา หากสัญญาณไฟจราจรมีรอบสัญญาณนานเกินไป รถจะต้องหยุดคอยและเกิดแถวคอยยาวกว่าที่ควรจะเป็น ก่อให้เกิดความล่าช้าและเป็นการกระตุ้นให้เกิดการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร ในทางกลับกันหากสัญญาณไฟจราจรมีรอบสัญญาณไฟสั้นเกินไป จะก่อให้เกิดการระบายรถออกจากทางแยกไม่ทัน (Oversaturated Condition) ซึ่งจะทำให้เกิดการจราจรติดขัดและการหยุดที่ไม่จำเป็น ดังนั้นการปรับจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่ควรให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง

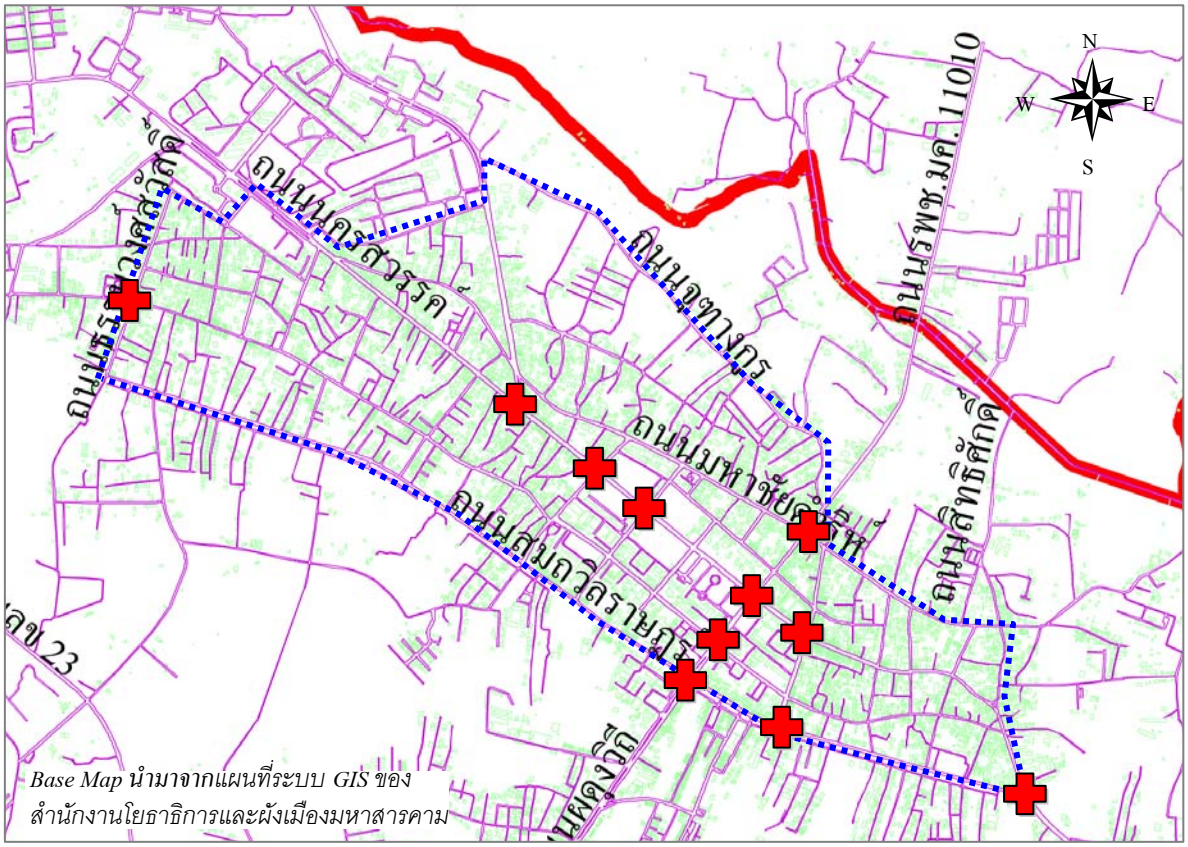
สำหรับในเขตเมืองมหาสารคาม ปัจจุบันมีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรอยู่หลายแห่ง ซึ่งส่วนใหญ่มีสภาพทรุดโทรมและไม่สามารถใช้การได้ หรือไม่เปิดใช้งาน และสัญญาณไฟที่สามารถใช้การได้จะเป็นระบบที่มีจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟฯ คงที่ (Fixed time) ทั้งหมด ซึ่งจะไม่สามารถปรับเปลี่ยนรอบสัญญาณไฟจราจรตามปริมาณจราจรได้ และไม่ทำงานสัมพันธ์กับทางแยกข้างเคียง ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาออกแบบและปรับปรุงจังหวะและรอบสัญญาณไฟจราจรใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับปริมาณจราจรซึ่งเป็นปัจจุบัน และปรับปรุงซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่ตลอดเวลา อนึ่ง เนื่องจากปริมาณจราจรมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นรอบสัญญาณไฟจราจรจึงควรมีการปรับตั้งอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด ลดความล่าช้าและเวลาในการเดินทาง
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบสัญญาณไฟจราจร
- ลดโอกาสของการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
- เพิ่มความปลอดภัย ณ ทางแยก

สถานที่

ทางแยกซึ่งควบคุมด้วยระบบสัญญาณไฟจราจรทั้งหมดในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม รวมทั้งสิ้น 11 ทางแยก ดังแสดงในรูปที่ ซ4

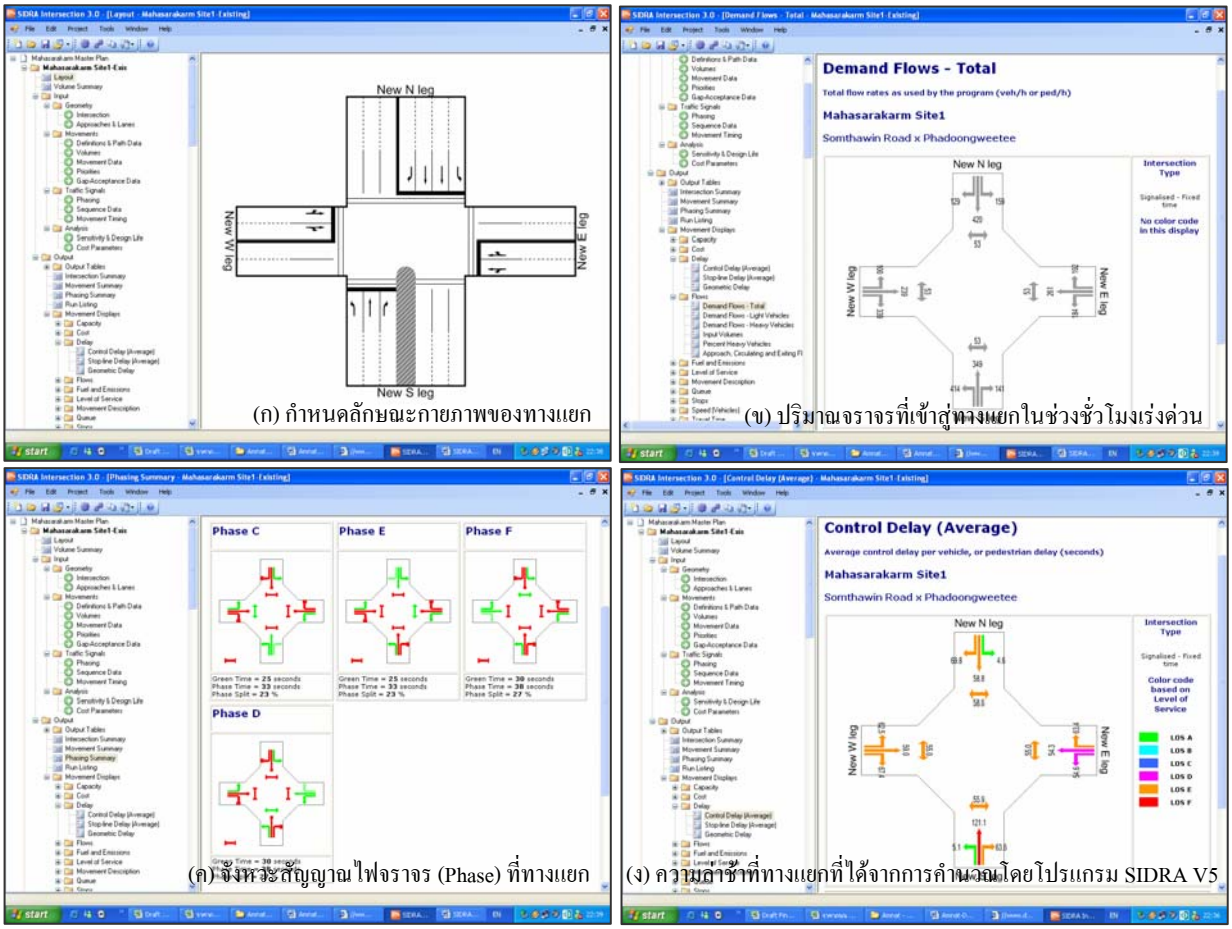


รูปที่ ซ4 ทางแยกสัญญาณไฟจราจรที่เสนอให้ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ

วิธีการดำเนินการ

1. เก็บข้อมูลปริมาณจราจรบนทางแยกรวมถึงเก็บข้อมูลลักษณะทางกายภาพของทางแยก
2. ดำเนินการออกแบบโดยใช้โปรแกรมช่วยในการวิเคราะห์สัญญาณไฟจราจร
3. ทดลองติดตั้งจังหวะและรอบสัญญาณไฟจราจรตามที่ออกแบบไว้ บนทางแยก แล้วจึงปรับแก้จังหวะและรอบสัญญาณไฟจราจรอีกครั้งก่อนเปิดใช้งานจริง
4. ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของรอบสัญญาณไฟจราจรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

นอกจากนี้ คณะที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ระบบสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยกโดยใช้โปรแกรม SIDRA Intersection V3 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบสัญญาณไฟจราจร ที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้กันเป็นอย่างมากทั่วโลก ซึ่งสามารถคำนวณหาความล่าช้าและระดับการให้บริการของทางแยกเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการของทางแยกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปที่ ซ5 แสดงตัวอย่างการใช้โปรแกรม SIDRA Intersection V3 คำนวณหาจังหวะ (Phase) และความยาวรอบสัญญาณไฟจราจร (Cycle Length) ที่เหมาะสมของสี่แยกถนนผดุงวิถีตัดกับถนนสมถวิลราษฎร์ โดยใช้ปริมาณจราจรที่ได้จากการสำรวจในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้า (7.30-8.30 น.) ในการคำนวณและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้บริการของทางแยกดังกล่าว

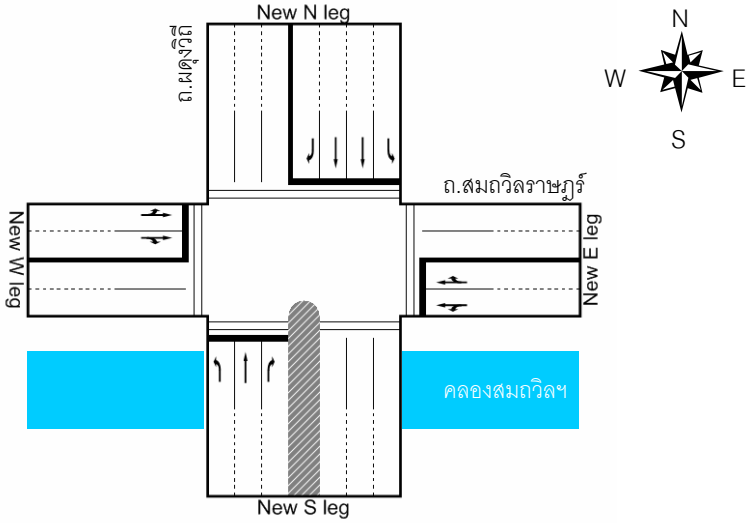


(ก) กำหนดลักษณะกายภาพของทางแยก (ข) ปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยกในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน

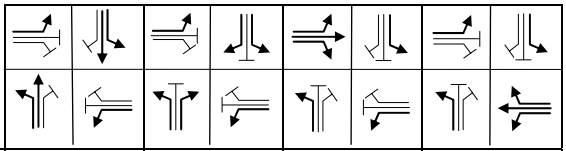
(ค) จังหวะสัญญาณไฟจราจร (Phase) ที่ทางแยก (ง) ความล่าช้าที่ทางแยกที่ได้จากการคำนวณโดยโปรแกรม SIDRA V5

รูปที่ ซ5 ตัวอย่างการใช้โปรแกรม Intersection V3 ในการคำนวณหาจังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟจราจรที่เหมาะสม

จากผลการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SIDRA Intersection V3 พบว่าก่อนดำเนินการทางแยกดังกล่าวมีความยาวรอบสัญญาณไฟจราจร 142 วินาที ยวดยานมีความล่าช้าเฉลี่ย 57.2 วินาที/คัน ระดับการให้บริการ (Level of Service, LOS) อยู่ในระดับ LOS E ซึ่งเป็นระดับการให้บริการที่อธิบายถึงสภาพการจราจรที่ติดขัด หลังจากใช้โปรแกรม SIDRA Intersection V3 ในการคำนวณหาจังหวะและสัญญาณไฟจราจรที่เหมาะสม โดยการจัดจังหวะสัญญาณไฟจราจรใหม่ ดังแสดงในรูปที่ ซ6 ผลจากการคำนวณความยาวรอบสัญญาณไฟใหม่มีความยาว 100 วินาที ยวดยานมีความล่าช้าเฉลี่ย 35.7 วินาที/คัน ระดับการให้บริการ (Level of Service, LOS) อยู่ในระดับ LOS D ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้สำหรับสภาพการจราจรในเขตเมือง



ความยาวรอบสัญญาณไฟจราจร 100 วินาที



เฟส	A	B	C	D
เขียว	23	14	23	20
เหลือง	3	3	3	3
แดงทุกเฟส	2	2	2	2

รูปที่ ซ6 จังหวะและความยาวรอบสัญญาณไฟจราจร ณ สี่แยกถนนผดุงวิถีตัดกับถนนสมถวิลราษฎร์ ที่ได้จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SIDRA Intersection V3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด ลดความล่าช้าและเวลาในการเดินทาง
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบสัญญาณไฟจราจร
- ลดโอกาสของการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร
- เพิ่มความปลอดภัยในการผ่านทางแยก

งบประมาณ

ค่าสำรวจปริมาณจราจรและออกแบบจังหวะและรอบสัญญาณไฟจราจร ปีละ 150,000 บาท
ระยะเวลาในการดำเนินการ 10 ปี **รวมเป็นเงินทั้งสิ้น** **1,500,000 บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทางมหาสารคาม สำนักงานทางหลวงชนบทมหาสารคาม สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองมหาสารคาม

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้า ของเมืองมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

จากการขยายตัวของเมืองมหาสารคามอย่างรวดเร็ว ประชากรมีความต้องการในการเดินทางมากขึ้น มีการครอบครองยานพาหนะมากขึ้น ส่งผลทำให้ปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนโดยเฉพาะในเขตศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองมหาสารคามมีความหนาแน่นมากขึ้น แต่ปัจจุบันการจัดการจราจรในเมืองมหาสารคามยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้เมืองมหาสารคามเริ่มประสบกับความไม่เป็นระเบียบของการจอดรถ ความไม่ปลอดภัยในการเดินทาง ปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน และโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นทางแยกและสถานศึกษาจะมีการจราจรที่ติดขัดมาก เช่น ช่วงถนนนครสวรรค์ ช่วงถนนสมถวิลราษฎร์ ช่วงถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน บริเวณหน้าโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม และโรงเรียนผดุงนารี รวมถึงบริเวณตลาดสดเทศบาลที่มีการจัดการจราจรไม่เหมาะสม เป็นต้น และในอนาคตจะมีการก่อสร้างห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ (ห้าง Center Point) บริเวณริมคลองสมถวิลราษฎร์และหมู่บ้านจัดสรร หอพักขนาดใหญ่ต่างๆ ที่มีการก่อสร้างเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก เพื่อรองรับการขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมืองมหาสารคาม

สาเหตุหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้เกิดการจราจรที่ติดขัดและปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร (มลพิษทางอากาศและเสียง) คือ การจัดการจราจรที่ไม่มีประสิทธิภาพที่จะสามารถรองรับการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนได้ ในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคามได้มีการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรมากกว่า 10 แห่ง การกำหนดประเภทของระบบสัญญาณไฟจราจร ความยาวรอบสัญญาณไฟ ความยาวช่วงเวลาไฟเขียว เหลือง และแดงของทางแยกหนึ่งจะมีอิทธิพลต่ออีกทางแยกหนึ่ง ซึ่งหากสัญญาณไฟจราจรของทั้งสองทางแยกหรือหลายทางแยกที่อยู่ติดกันทำงานไม่สัมพันธ์กันก็จะทำให้การไหลของกระแสจราจรไม่คล่องตัว รวมถึงการกำหนดเส้นทางเดินรถทางเดียวและการกำหนดการจอดรถข้างทางวันคี่-วันคู่ด้วยเช่นกัน ซึ่งโดยปกติการแก้ไขปัญหาจราจรจะพิจารณาเป็นจุด ๆ และแก้ไขปัญหาเป็นจุด ๆ ไป แยกอิสระจากบริเวณอื่น การแก้ไขปัญหาในลักษณะนี้เป็นการแก้ไขปัญหาที่ไร้ประสิทธิภาพและอาจก่อให้เกิดสภาพการย้ายปัญหาจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ การแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องจะต้องศึกษาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและจะต้องพิจารณาในภาพรวมของพื้นที่ศึกษา หากมีเครื่องมือที่สามารถจำลองลักษณะการจราจรและนำมาใช้ทดสอบและประเมินระบบควบคุมการจราจรที่จะนำไปแก้ไขปัญหาก่อนการนำไปใช้จริง และใช้

ในการประเมินทางเลือกในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จะทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาแบบจำลองการจราจรแบบละเอียด (Traffic Micro-simulation) ของโครงข่ายถนนในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้า (Central Business District, CBD) เมืองมหาสารคาม ที่ใช้ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาการจราจรในปัจจุบัน สามารถระบุปัญหาและสาเหตุการจราจรและความรุนแรงในพื้นที่ศึกษา ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและป้องกันปัญหาจราจร แบบจำลองเหล่านี้จะสามารถนำไปใช้ในการทดสอบ ประเมินผล และเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการแผนงานที่เสนอขึ้นมาเพื่อใช้ในการจัดระบบจราจรได้อย่างเป็นระบบ
- เพื่อศึกษาผลกระทบด้านการจราจรจากโครงการพัฒนาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ห้างสรรพสินค้า หมู่บ้านจัดสรร และหอพักขนาดใหญ่ เป็นต้น

สถานที่

บริเวณพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าที่มีปัญหาด้านการจราจรในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม เช่น ด้านหน้าโรงเรียน/สถาบันการศึกษา สถานีขนส่งผู้โดยสาร ห้างสรรพสินค้า และตลาด เป็นต้น

วิธีดำเนินการ

1. จัดจ้างที่ปรึกษาดำเนินการ โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองมหาสารคาม โดยการศึกษาควรครอบคลุมประเด็น ดังนี้
   - ✓ สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน ในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าเมืองมหาสารคาม
   - ✓ ข้อเสนอแนะในการจัดระบบจราจรในบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น ระบบสัญญาณไฟจราจร ระบบขนส่งสาธารณะ การจัดการเดินรถทางเดียว การจัดการที่จอดรถ เป็นต้น
   - ✓ ผลกระทบทางด้านการจราจร สังคม และสิ่งแวดล้อม จากโครงการต่างๆ จะเกิดขึ้นในอนาคต และโครงการที่ถูกเสนอโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดปัญหาการจราจรคับคั่งโดยเฉพาะในพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจ
- ประหยัดเวลาที่ใช้ในการเดินทางและลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง
- ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดการจราจรที่ไม่เหมาะสม
- ลดผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม
- เพื่อหามาตรการป้องกันปัญหาด้านการจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาตามโครงการต่างๆ

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม ธนารักษ์จังหวัดมหาสารคาม สภอ.เมืองมหาสารคาม และสำนักงานขนส่งจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียนหอนาฬิกา

หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของวงเวียนหอนาฬิกา ซึ่งปัจจุบันพื้นที่วงเวียนนอกจากจะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกแล้ว พื้นที่ของวงเวียนได้ถูกใช้เพื่อสร้างความหมายทางสังคมหรือเป็น Land Mark ของเมือง การปรับปรุงพื้นที่รอบวงเวียนจึงควรส่งเสริมให้เป็นเอกลักษณ์ เป็น Landmark และความเป็นพื้นที่สาธารณะของวงเวียนที่ให้ความหมายในทางสังคม นอกเหนือไปจากการทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งในระบบโครงข่ายการสัญจรของเมืองแต่เพียงอย่างเดียว

สถานที่

วงเวียนหอนาฬิกา

วิธีการดำเนินการ

1. จัดการระบบจราจรบริเวณวงเวียนใหม่ โดยการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร ดังแสดงในรูปที่ ซ7
2. ห้ามการจอดรถบริเวณวงเวียน
3. ขยายเขตทางเท้าให้กว้างขึ้น ปรับปรุงความสวยงามและสร้างเสริมเอกลักษณ์ให้กับพื้นที่ เช่น มีการปลูกต้นไม้ การติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างและการใช้ Street Furniture ที่ส่งเสริมเอกลักษณ์ของเมืองมหาสารคาม การติดตั้งแผนที่แสดงแหล่งท่องเที่ยวหรือสถานที่สำคัญในเมือง เป็นต้น
4. ทำการปรับเปลี่ยนผิวจราจรที่เป็นทางข้ามถนน บริเวณก่อนเข้าสู่วงเวียน และปรับเปลี่ยนสภาพทางกายภาพของถนนให้ได้มาตรฐานตามหลักการด้านวิศวกรรม
5. ชักชวนอาคารบ้านเรือนที่หันด้านหน้าออกสู่วงเวียนทำการปรับปรุงด้านหน้าของอาคารให้มีความสวยงาม
6. เชื่อมโยงวงเวียนให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงข่ายทางเท้าและทางจักรยานในเขตเมืองมหาสารคาม

งบประมาณ

ค่าดำเนินการและก่อสร้าง รวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 4,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระหว่างปี 2551 – 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยและแก้ไขจราจรจังหวัดมหาสารคาม คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ และสำนักงานจังหวัด

รูปที่ ช7 ตัวอย่างของการออกแบบวงเวียนในต่างประเทศ

ชื่อโครงการ โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากในถนนหลายเส้นในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ซึ่งได้แก่ ถนนนครสวรรค์ (ช่วงระหว่างวงเวียนหอนาฬิกา-สามแยกอาชีวะฯ) ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ถนนมหาชัยดำริห์ ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์ เป็นต้น เป็นถนนที่มีช่วงถนนบางช่วงหรือตลอดช่วงถนนมีเขตทางและผิวจราจรแคบ และไม่เพียงพอกับปริมาณจราจรที่ผ่านในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่มีปริมาณค่อนข้างสูง ประกอบกับถนนบางสายได้อนุญาตให้จอดรถทั้งสองข้างได้ตลอดเวลา จึงทำให้ไม่สามารถให้บริการแก่กระแสจราจรโดยใช้ความจุของถนนได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลทำให้เกิดสภาพการจราจรติดขัดบนช่วงถนนในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนได้ ดังนั้นจึงควรมีการจัดการระบบจราจรบริเวณดังกล่าวใหม่ โดยกำหนดให้มีเขตการห้ามจอดรถในชั่วโมงเร่งด่วนทั้งสองทิศทาง หรือการห้ามจอดรถสลับวันคู่-วันคี่ เพื่อเพิ่มความจุของถนนให้สามารถรองรับปริมาณจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดบนช่วงถนนต่าง ๆ
- เพื่อลดความขัดแย้งระหว่างยวดยานเป็นการลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุจราจร
- เพื่อให้มีการใช้พื้นที่ผิวจราจรอย่างเต็มประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการ

1. กำหนดให้มีเขตห้ามจอดรถบนถนน (Clear way) ในช่วงเวลาเร่งด่วน 07:30 – 09:00 น. และ 15:30 – 17:00 น. บนถนนสมถวิลราษฎร์ทั้งสองทิศทาง ยกเว้นวันหยุดราชการและช่วงเวลาอื่นจะอนุญาตให้สามารถจอดรถขนานกับถนนได้ด้านเดียว โดยมีช่วงถนนดังต่อไปนี้

2. กำหนดให้มีเขตห้ามจอดรถบนถนนแบบสลับวันจอด (ห้ามจอดวันคู่-วันคี่) ยกเว้นวันหยุดราชการ โดยมีช่วงถนนดังต่อไปนี้

- ถนนมหาชัยดำริห์ ตั้งแต่ถนนถีนานนท์จนถึงถนนสิทธิศักดิ์
- ถนนนครสวรรค์ ตั้งแต่ถนนมหาชัยดำริห์จนถึงถนนนพมาศ
- ถนนนครสวรรค์ ตั้งแต่ถนนวรบุตรจนถึงสามแยกวิทยาลัยอาชีวะฯ
- ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ตั้งแต่ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์จนถึงถนนอภิบาลบำรุง
- ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ตั้งแต่ถนนผดุงวิถีจนถึงวิทยาลัยอาชีวะฯ

- ถนนสมถวิลราษฎร์ ตั้งแต่ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์จนถึงถนนอภิบาลบำรุง
- ถนนธรรมวงศ์สวัสดิ์ ตั้งแต่ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนินจนถึงมหาวิทาลัยมหาสารคาม
- ถนนผดุงวิถี ตั้งแต่ถนนนครสวรรค์จนถึงถนนมหาชัยดำริห์
- ถนนวรบุตร ตั้งแต่ถนนสมถวิลราษฎร์จนถึงถนนมหาชัยดำริห์

โดยช่วงถนนทุกเส้นที่เสนอแนะให้จัดการจราจรเป็นเขตการห้ามจอดรถตามช่วงเวลา ได้แสดงในรูปที่ ซ8

3. ติดตั้งป้ายห้ามจอดรถในช่วงเวลาที่กำหนด และป้ายอนุญาตให้จอดรถสลับวันคู่-วันคี่ตามช่วงถนนที่กล่าวไว้ในข้อที่ 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้การสัญจรของยวดยานต่าง ๆ เป็นไปอย่างคล่องตัว และปลอดภัย
- ลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจร
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณจราจรของถนนสายดังกล่าว

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ และติดตั้งอุปกรณ์จราจรรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

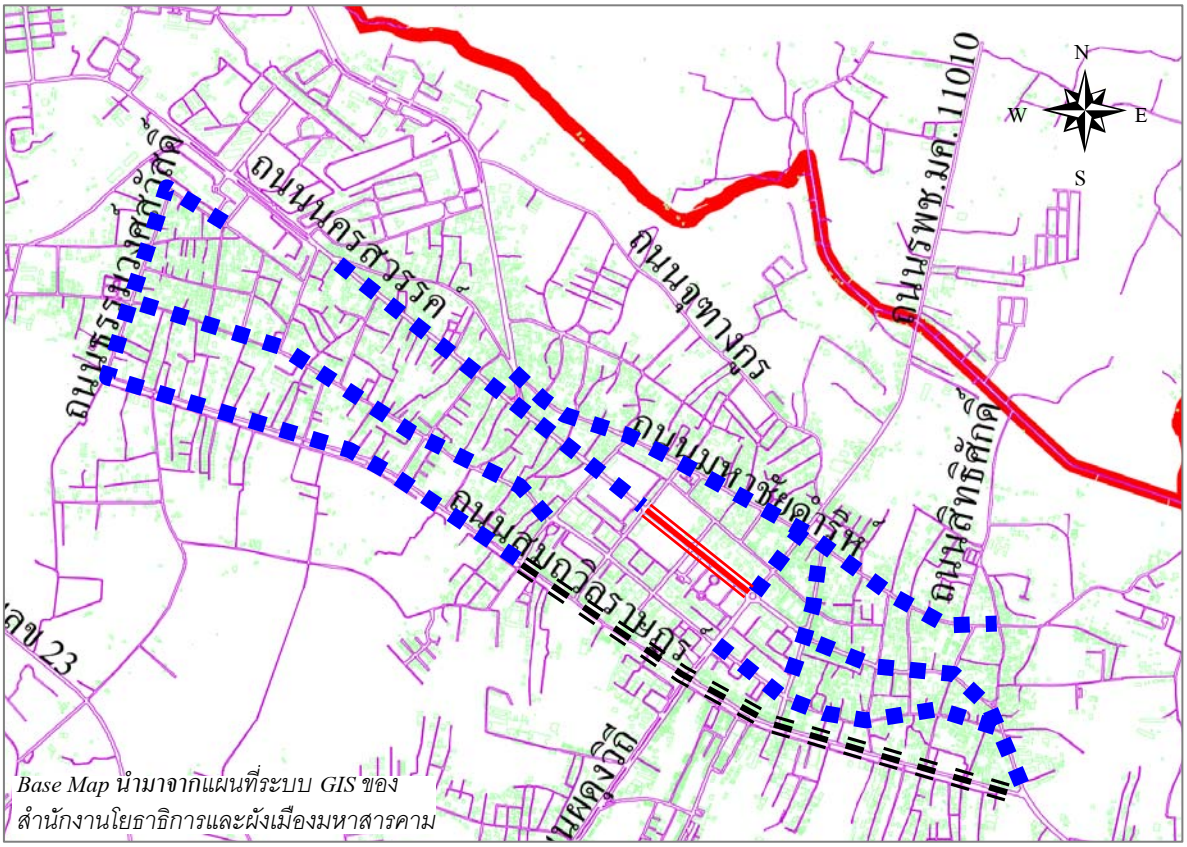
ใช้ระยะเวลาดำเนินการในระหว่างปี พ.ศ. 2551

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองมหาสารคาม



สัญลักษณ์

- โครงการห้ามจอดวันคู่-วันคี่ เว้นวันหยุดราชการ
- โครงการห้ามจอดทั้งสองข้างทางช่วงเวลา 7:30 – 9:00 น. และ 15:30 – 17:00 น. เว้นวันหยุดราชการและช่วงเวลาอื่นอนุญาตให้จอดด้านเดียว
- โครงการห้ามจอดทั้งสองข้างตลอดเวลา (ปัจจุบันดำเนินการแล้ว)

รูปที่ ซ8 ช่วงถนนที่เสนอแนะให้จัดการจราจรเป็นเขตการห้ามจอดรถ

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเมืองมหาสารคามมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณยานพาหนะอย่างรวดเร็ว แต่การจัดการเกี่ยวกับสถานที่จอดรถยังไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และถนนหลายสายก็มีความกว้างของผิวจราจรคับแคบ ทำให้พื้นที่จอดรถในเขตเมืองมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ และเกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา เช่น การจอดรถในที่ห้ามจอด การจอดรถซ้อนคัน การจอดรถบนทางเท้า เป็นต้น ซึ่งช่วงถนนที่มีปัญหาดังกล่าว ได้แก่ ถนนนครสวรรค์ ถนนสมถวิลราษฎร์ (ตามแนวคลองสมถวิล) ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนิน ถนนผดุงวิถี (บริเวณด้านหน้าธนาคาร) เป็นต้น ดังนั้นควรมีการดำเนินการจัดหาสถานที่จอดรถที่เพียงพอกับความต้องการ เช่น พื้นที่จอดรถนอกถนนหรืออาคารจอดรถ เป็นต้น จะทำให้การจราจรในเมืองมหาสารคามมีความเป็นระเบียบ เพิ่มความคล่องตัวและสามารถรองรับปริมาณจราจรได้มากยิ่งขึ้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อจัดหาอาคารหรือพื้นที่จอดรถนอกถนนเพิ่มเติมให้เพียงพอกับความต้องการ
- เพื่อเพิ่มความจุของถนน ทำให้การจราจรคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

สถานที่

บริเวณเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม

วิธีดำเนินการ

จัดจ้างที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกพื้นที่ถนน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผลการศึกษาที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้มีการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกพื้นที่ถนนให้เพียงพอกับความต้องการ
- หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วจะช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดได้

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 250,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม

รูปที่ ซ9 ตัวอย่างการจัดพื้นที่สำหรับจอดรถนอกถนนในต่างประเทศ

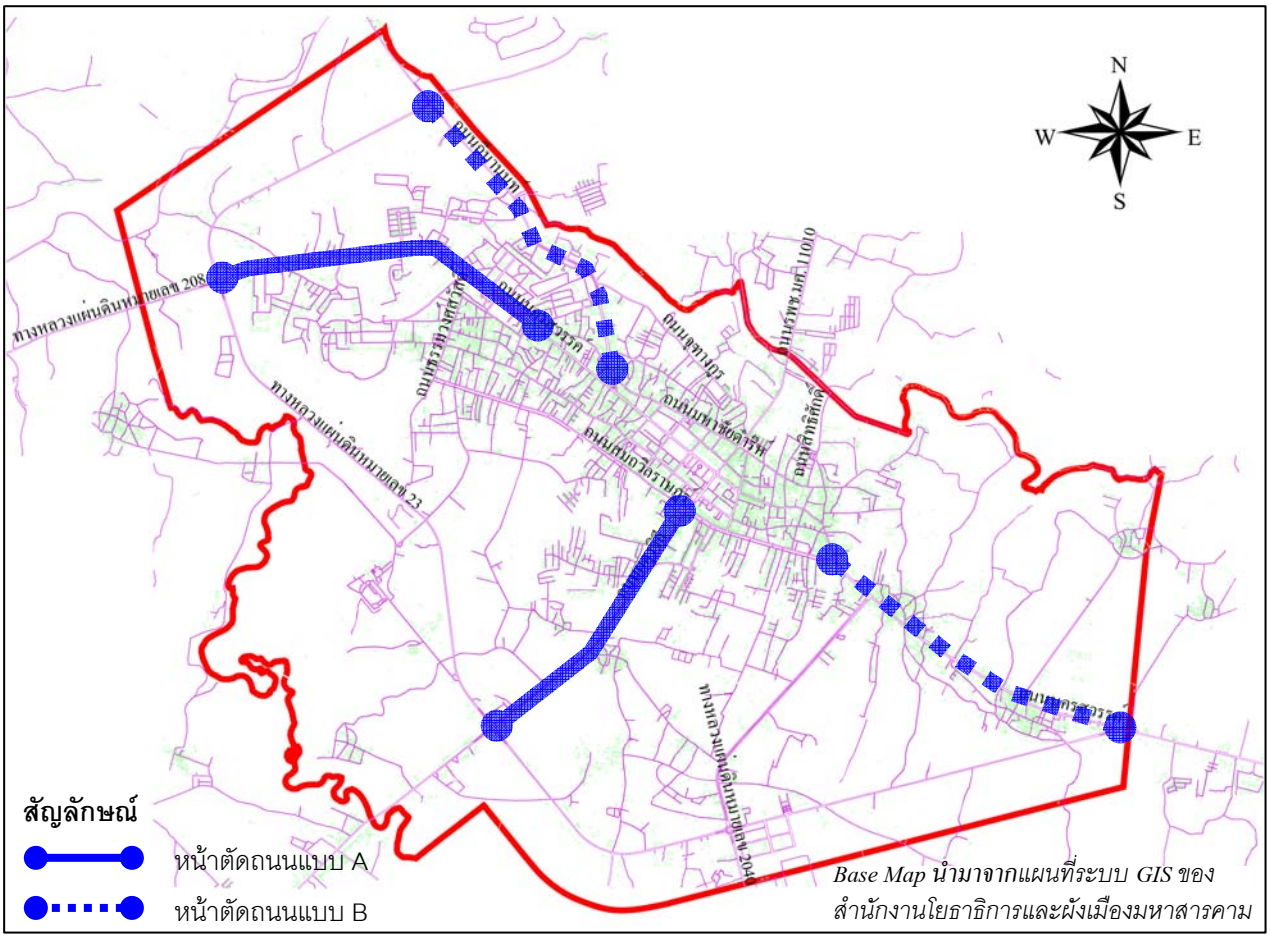
ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ และเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของถนนสายหลักที่เข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและและสภาพชุมชน

หลักการและเหตุผล

ถนนนครสวรรค์ ถนนถีนานนท์ และถนนผดุงวิถี ช่วงระหว่างทางเลี่ยงเมืองเชื่อมเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองมหาสารคาม ซึ่งอดีตได้มีการออกแบบหน้าที่การให้บริการของถนนเหล่านี้เป็นถนนสายประธานที่เน้นการให้บริการแก่ยวดยานจำนวนมากและแล่นด้วยความเร็วสูง ทำให้สภาพทางกายภาพของถนนมีขนาดใหญ่ และมีหลายช่องจราจร แต่จากการขยายตัวของเมืองมหาสารคามอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จึงทำให้พื้นที่เขตเมืองขยายตัวออกไปตามแนวเส้นทางดังกล่าว ทำให้เกิดกิจกรรมและลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของสองฝั่งของถนนมีความเปลี่ยนแปลงไปจากในอดีตเป็นอย่างมาก มีชุมชนที่อยู่อาศัย ร้านค้าเกิดขึ้นตามสองข้างทางตลอดแนวถนน ดังนั้น การอนุญาตให้ยวดยานปริมาณมากและใช้ความเร็วสูง ใช้เส้นทางนี้ผ่านศูนย์กลางการค้าและพาณิชยกรรมของเมืองเป็นทางผ่าน จึงไม่เหมาะสมโดยจะก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดและปัญหาอุบัติเหตุจราจร การตัดขาดทางสังคม ด้วยเหตุนี้ คณะที่ปรึกษาจึงได้เสนอแนะให้มีโครงการปรับปรุงหน้าตัดถนนทางเข้าเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและการตั้งถิ่นฐานของชุมชนริมถนนทั้งสองข้างทาง รวมทั้งปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวถนน เพื่อให้สภาพทางกายภาพของถนนที่เปลี่ยนแปลงไปช่วยแจ้งเตือนผู้ขับขี่ที่มุ่งเข้าสู่เขตเมืองมหาสารคามให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการขับขี่ให้รู้สึกว่าจะต้องขับขี่ยวดยานด้วยความระมัดระวังและใช้ความเร็วในการขับขี่ลดลง อีกทั้งยังช่วยผลักดันยวดยานประเภทผ่านเมือง หรือรถบรรทุกขนาดใหญ่หันไปใช้ทางเลี่ยงมากขึ้น

สถานที่

ถนนนครสวรรค์ ถนนถีนานนท์ และถนนผดุงวิถี ช่วงระหว่างทางเลี่ยงเมืองเชื่อมเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองมหาสารคาม ดังแสดงในรูปที่ ซ10



รูปที่ ซ10 แนวถนนที่เสนอให้เปลี่ยนแปลงหน้าตัดถนนเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์และหน้าที่การให้บริการ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- ปรับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานและสภาพทางกายภาพของถนนให้เหมาะสมกับสภาพชุมชนและสิ่งแวดล้อมริมถนน
- ลดความคล่องตัวที่มีมากเกินไปซึ่งส่งผลให้การยวดยานภายในเมืองใช้ความเร็วสูงเกินควร ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรได้ง่ายและมีความรุนแรง
- ลดปริมาณการจราจรประเภทผ่านเมืองซึ่งใช้ถนนในชุมชนเมืองมหาสารคามเป็นทางผ่าน และหันไปใช้ทางเลี่ยงเมืองแทน
- ลดการจราจรติดขัดเนื่องจากยวดยานบางส่วนโดยเฉพาะยวดยานขนาดใหญ่เลือกใช้ทางเลี่ยงเมืองแทนการผ่านเข้าสู่ตัวเมือง

วิธีการดำเนินการ

- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้ทราบถึงหลักการและเหตุผลของการปรับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานและสภาพทางกายภาพของถนนและการจัดการจราจรบนช่วงถนน
- จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณนอกเมืองก่อนถึงทางเลี่ยงเมือง เพื่อให้ผู้ขับขี่ยวดยานซึ่งต้องการผ่านเมืองมหาสารคามเลือกใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองแทน
- ดำเนินก่อสร้างปรับปรุงสภาพทางกายภาพของหน้าตัดถนนนครสวรรค์ ถนนถีนานนท์ และถนนผดุงวิถี ช่วงระหว่างทางเลี่ยงเมืองเชื่อมเข้าสู่ศูนย์กลางของเมืองมหาสารคาม ให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดิน และให้มีความเหมาะสมกับหน้าที่การให้บริการ
- ดำเนินการปรับปรุงลักษณะของหน้าตัดถนนโดยการกำหนดการจอดรถสองข้างทาง ขีดสีตีเส้นทำช่องจราจรสำหรับจักรยานยนต์ ก่อสร้างทางเดินเท้า ลดขนาดและจำนวนของช่องจราจรเดิมให้มีขนาดและจำนวนลดลง ดังแสดงในรูปที่ ซ11 ถึงรูปที่ ซ13

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ออกแบบสภาพทางกายภาพของถนนให้สอดคล้องกับหน้าที่การทำงานใหม่ สภาพแวดล้อมและชุมชนริมถนนทั้งสองข้างทาง
- สามารถควบคุมความเร็วของยวดยานภายในเขตชุมชนได้
- ลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจราจร รวมถึงลดความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในเขตชุมชนเมืองได้
- ลดปริมาณการจราจรซึ่งใช้เส้นทางผ่านตัวเมืองมหาสารคามเป็นทางผ่านไปยังจังหวัดปลายทางอื่นๆ โดยเฉพาะยวดยานขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุก รถพ่วง และรถบัสไม่ประจำทาง

งบประมาณ

(1) ประชาสัมพันธ์โครงการฯ	400,000	บาท
(2) ปรับปรุงหน้าตัดถนนแบบ A	50,000,000	บาท
(3) ปรับปรุงหน้าตัดถนนแบบ B	50,000,000	บาท
รวม	**100,000,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551-2555

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทางมหาสารคาม ทางหลวงชนบทมหาสารคาม สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม

รูปที่ ซ11 ช่วงถนนซึ่งเสนอให้มีการปรับปรุงหน้าตัด แบบ A (ถนนนครสวรรค์)

รูปที่ ช12 ช่วงถนนซึ่งเสนอให้มีการปรับปรุงหน้าตัด แบบ A (ถนนผดุงวิถี)

รูปที่ ซ13 ช่วงถนนซึ่งเสนอให้มีการปรับปรุงหน้าตัด แบบ B (ถนนถีนานนท์)

ชื่อโครงการ โครงการการปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์และการจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา

หลักการและเหตุผล

คลองสมถวิลราษฎร์เป็นคลองที่พาดผ่านใจกลางเมืองมหาสารคาม คลองไหลผ่านย่านการค้า ย่านพักอาศัยหนาแน่นสูง เช่น ห้างสรรพสินค้าเสริมไทยพลาซ่า สถานีขนส่งผู้โดยสาร โรงเรียน และโรงแรมต่างๆ เป็นต้น ทางด้านทิศเหนือของคลองมีถนนผดุงวิถี แบ่งคลองสมถวิลราษฎร์ออกเป็นสองฝั่ง คือ ฝั่งทางด้านทิศตะวันออกและฝั่งทางด้านทิศตะวันตก มีความยาวประมาณ 1,400 เมตร และ 2,500 เมตร ตามลำดับ เป็นคลองที่เชื่อมระหว่างพื้นที่ย่านสถาบันการศึกษาทางด้านตะวันตกกับย่านใจกลางเมือง ประกอบกับพื้นที่ริมคลองมีถนนสายรองที่เชื่อมสู่ย่านพักอาศัยของเมืองขนาบทั้งสองด้าน ทำให้พื้นที่สองฟากของคลองมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นเส้นทางเดินและทางจักรยานภายในเมือง นอกจากนี้ จากการสำรวจและจากข้อมูลผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามพบว่าในเมืองมหาสารคามมีพื้นที่เพื่อการนันทนาการพักผ่อนหย่อนใจส่วนใหญ่อยู่บริเวณรอบนอกของเมือง การใช้เส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียวและพื้นที่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจเหล่านี้เข้ากับพื้นที่ศูนย์รวมกิจกรรมของเมืองบริเวณริมคลองสมถวิลราษฎร์โดยทำให้เป็นระบบโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานของเมืองจะเป็นการส่งเสริมความน่าอยู่ของชุมชนในเมือง จากการสำรวจสภาพโดยทั่วไปของคลองสมถวิลมีสภาพสกปรกขาดการดูแลรักษามีเศษขยะเศษกิ่งไม้ และวัชพืชเกิดขึ้นอยู่ตามแนวคลองโดยเฉพาะอย่างยิ่งฝั่งทางด้านทิศตะวันออกและกำแพงกันดินทางด้านฝั่งทิศตะวันตกถูกกัดเซาะพังถลายทำให้ผิวจราจรเกิดการทรุดตัว ทำให้ภูมิทัศน์ของเมืองมหาสารคามแลดูไม่สวยงาม และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้รถใช้ถนนเนื่องจากผิวจราจรที่ชำรุด

การพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์จึงควรมีการศึกษาออกแบบและจัดทำเป็นแผนแผนพัฒนาพื้นที่ริมคลองอย่างเป็นระบบ เช่น การปรับปรุงภูมิทัศน์ การปลูกต้นไม้ที่ให้ความร่มรื่นเพิ่มเติม การปรับปรุงถนน การสร้างเส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียวแก่งเลิงจาน สวนสุขภาพแก่งเลิงจานสวนสาธารณะหนองข่า สนามเด็กเล่นเทศบาลเมืองมหาสารคาม และพื้นที่โล่งสาธารณะอื่นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้การพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์ควรรวมถึงการปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองด้วยเช่นกัน

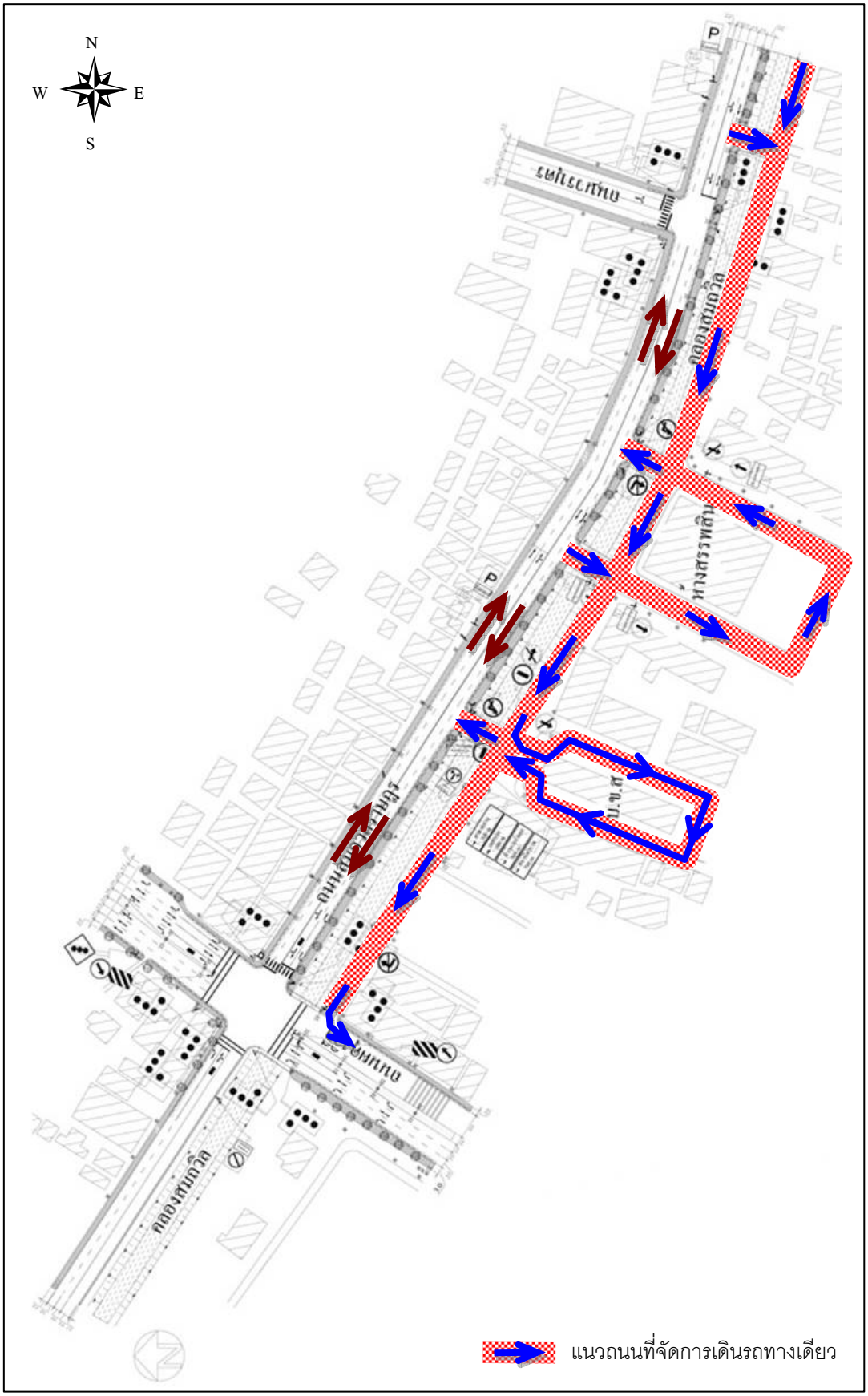
เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์อย่างเป็นระบบ

- เพื่อพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์ให้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของคนในเขตเมืองมหาสารคาม
- เพื่อพัฒนาพื้นที่ริมคลองให้เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างย่านสถาบันการศึกษา และส่วนอื่นๆในเขตเมือง
- เพื่อปรับภูมิทัศน์เมืองมหาสารคามให้เหมาะสมเป็นเมืองน่าอยู่และมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับเมืองการศึกษา
- เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองสมถวิลราษฎร์
- เพื่อจัดการจราจรบริเวณถนนสมถวิลราษฎร์ให้มีความคล่องตัว

วิธีดำเนินการ

- ปรับปรุงทางเท้า ภูมิทัศน์ และ Street Furniture ซึ่งรวมถึงระบบป้ายต่างๆ และไฟส่องสว่างตามแนวสองข้างทางของคลองสมถวิลราษฎร์โดยคำนึงถึงความร่มรื่นและเอกลักษณ์ความเป็นเมืองสถาบันการศึกษาของเมืองมหาสารคาม
- บูรณาการเส้นทางสองข้างทางของคลองสมถวิลราษฎร์เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาโครงข่ายทางจักรยานและระบบพื้นที่โล่งสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวของเมืองมหาสารคาม โดยจัดให้มีทางจักรยานขนานไปตามริมคลอง และจัดการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way) โดยรูปที่ ซ14 แสดงแนวคิดในการจัดการเดินรถทางเดียวตามแนวคลองสมถวิลราษฎร์
- ปรับปรุงพื้นที่โล่งที่ไม่มีการใช้งานบริเวณพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์ให้เป็นพื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะในเมืองขนาดเล็ก (Pocket Park) สำหรับพักผ่อนหย่อนใจของคนเมือง
- ปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองให้ได้คุณภาพ สะอาดไม่มีกลิ่นเหม็นและไม่มีขยะ
- รณรงค์ห้ามไม่ให้มีการระบายน้ำเสียทิ้งลงคลอง
- ประชาสัมพันธ์ / จัดประชาพิจารณ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ตัวแทนชุมชนในพื้นที่เทศบาลโดยเฉพาะคนในย่านพักอาศัยรอบพื้นที่ริมคลอง
- เทศบาลควรดำเนินการให้ชุมชน ประชาชน และธุรกิจห้างร้านต่างๆในพื้นที่ริมคลองได้มีส่วนร่วมในการพัฒนา และรักษาดูแลพื้นที่ริมคลอง



รูปที่ ช14 การจัดการเดินรถทางเดียวบนถนนตามแนวคลองสมถวิลราษฎร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- พื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์ได้รับการพัฒนาโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมในขณะเดียวกันเป็นการพัฒนาชุมชน และเป็นเมืองให้น่าอยู่และการเพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวในเขตเมือง
- เป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในเขตเมืองมหาสารคาม
- เป็นการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ของเมืองให้เป็นเมืองน่าอยู่
- การพัฒนาปรับปรุงพื้นที่ริมคลองจะมีส่วนช่วยให้เกิดการพัฒนาทางกายภาพในส่วนอื่นๆของเมืองตามมาซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการขยายตัวของเศรษฐกิจในเขตเมืองในอนาคต
- การจราจรตามแนวคลองสมถวิลราษฎร์มีความคล่องตัวในการสัญจรมากขึ้น

งบประมาณ

ระยะที่ 1 ขั้นตอนการศึกษา ออกแบบและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์พื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์
ใช้งบประมาณ 2,000,000 บาท

ระยะที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์พื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์
ใช้งบประมาณ 100,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะที่1 การศึกษาสภาพพื้นที่และการออกแบบภูมิทัศน์
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551-2552

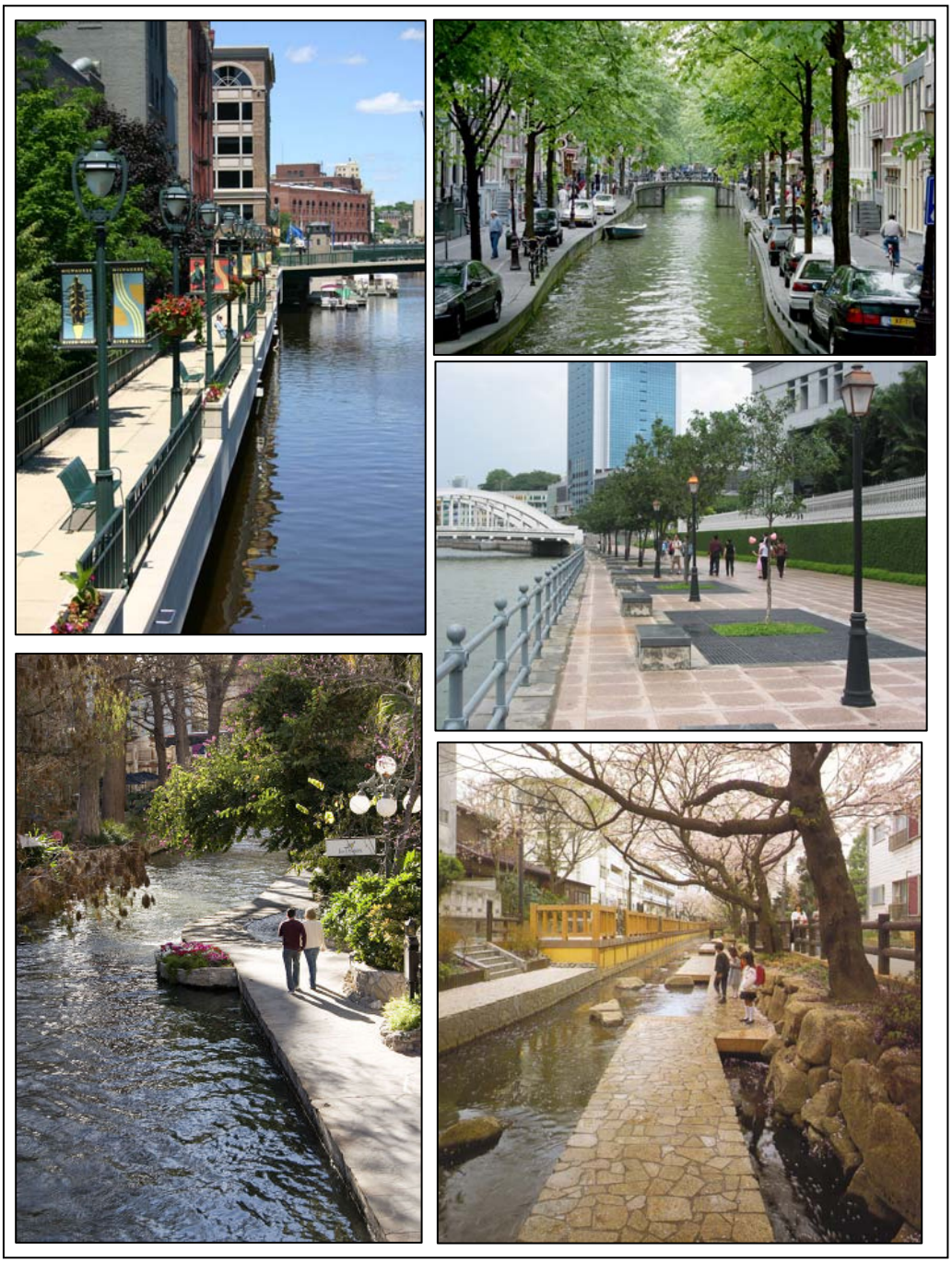
ระยะที่ 2 การพัฒนา ก่อสร้าง และปรับภูมิทัศน์พื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2553 - 2555

หน่วยงานรับผิดชอบหลัก

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมเขต สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด หอการค้าจังหวัดมหาสารคาม



รูปที่ ช15 ตัวอย่างการพัฒนาพื้นที่ริมคลองในเขตเมืองในรูปแบบต่างๆจากต่างประเทศ

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

- จัดซื้ออุปกรณ์เพื่อช่วยตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎจราจรให้เพียงพอแก่ความต้องการของจังหวัดมหาสารคาม 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. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ตำรวจทางหลวง เทศบาลเมืองมหาสารคาม ขนส่งจังหวัด อบจ. อบต. และสาธารณสุขจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม

หลักการและเหตุผล

สภาพปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร เช่น มลพิษทางอากาศ (ควันดำ ฝุ่นละออง) มลพิษทางเสียง การสั่นสะเทือน เป็นต้น ในเขตเมืองมหาสารคาม มีแนวโน้มจะเลวร้ายลงไปเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากการใช้รถใช้ถนนในเขตเมืองมหาสารคามมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น 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. 2551 - 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ขนส่งจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทางฯ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และสาธารณสุขจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรโดยใช้ GIS ระดับจังหวัด

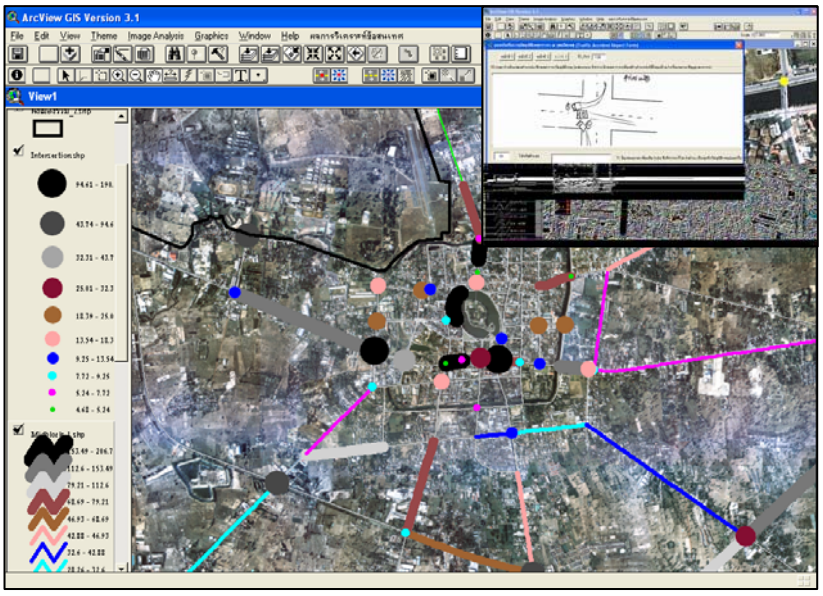
หลักการและเหตุผล

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 โดยใช้พื้นที่เขตจังหวัดมหาสารคาม

2. ทบทวนแบบฟอร์มบันทึกอุบัติเหตุจราจรจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ได้ทางเลือกสำหรับวิธีการสร้างฐานข้อมูล โดยจะใช้แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจรใหม่หรือสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน

3. ทำการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุจราจร

4. เลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในการสร้างระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจรสำหรับจังหวัดมหาสารคาม และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุจราจร

5. รวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรจาก โรงพยาบาลมหาสารคาม สถานีตำรวจ แขวงการทาง และ สนข. โดยใช้ระบบข้อมูลฯ ที่พัฒนาขึ้น

6. ทำการสำรวจและนำเข้าข้อมูลโครงข่ายถนนและข้อมูลด้านการจราจรในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม (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. 2551 – 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลชุมชน/โรงพยาบาลเอกชนทุกแห่ง สถานีตำรวจภูธรอำเภอทุกแห่ง แขวงการทาง ทางหลวงชนบท ขนส่งจังหวัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน โยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม และเทศบาลเมืองมหาสารคาม

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดมหาสารคาม

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 ภาวะแทรกซ้อน บุคลากรในหน่วยงานไม่ว่า 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 (รายงานผลการดำเนินงานโครงการต้นแบบฯ สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุ และสาธารณภัย กระทรวงสาธารณสุข, 2539)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างรวดเร็วถูกต้องตามหลักวิชาการแพทย์
- เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร

วิธีการดำเนินการ

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

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

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ทำให้สามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างรวดเร็วถูกต้องตามหลักวิชาการแพทย์
- ทำให้มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรลดลง

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาล มูลนิธิที่เข้าร่วมโครงการฯ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และตำรวจ

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี

หลักการและเหตุผล

การตรวจสภาพยานยนต์ประจำปีเป็นมาตรการหนึ่งของการลดอุบัติเหตุจราจร ด้วยการลดความบกพร่องของยวดยาน ซึ่งในประเทศเยอรมันได้ดำเนินการมาตรการตรวจสภาพยานยนต์ และมีสถิติอุบัติเหตุจราจรที่เกิดเนื่องจากความบกพร่องของยานยนต์ต่ำมากแห่งหนึ่งของโลก มาตรการนี้สามารถลดความบกพร่องของยานยนต์ได้เด่นชัดเมื่อเทียบกับประเทศที่ไม่มีมาตรการนี้ หรือไม่ดำเนินการอย่างจริงจังเท่ากับประเทศเยอรมัน

ในประเทศไทย ปัจจุบันกรมการขนส่งตระหนักถึงความสำคัญของการขยายบริการตรวจสภาพยานยนต์ประจำปีเพื่อให้ครอบคลุมยานยนต์ประเภทต่างๆ มากขึ้น ศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชนเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความเป็นไปได้สูงและได้เริ่มมีการดำเนินการแล้วโดยกรมการขนส่งทางบก

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของธุรกิจยานยนต์ทำให้ศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชนกระจายไปทั่วประเทศมากขึ้น เช่นเดียวกับธุรกิจประกันวินาศภัยเป็นอีกตัวแปรที่จะช่วยส่งเสริมการตรวจสภาพฯ ด้วยการใช้เบี้ยประกันภัยเป็นแรงจูงใจ นี่คือโอกาสที่ภาคเอกชนจะร่วมพัฒนาความปลอดภัยบนถนนถ้าฝ่ายราชการโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ว่าราชการจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัดและสำนักงานขนส่งจังหวัดได้เข้าไปเชื่อมโยง 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
- ประชาชนรับทราบศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชนที่มีบริการตรวจสภาพยานยนต์ผ่านสื่อมวลชนท้องถิ่น หอกระจายข่าวในหมู่บ้าน สถานีจำหน่ายน้ำมัน ศูนย์บริการยานยนต์ของเอกชน และห้างสรรพสินค้า

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

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้ยานยนต์อยู่ในสภาพที่สามารถนำไปใช้งานได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สถานตรวจสภาพรถ (ตรอ.) ดำเนินงานอย่างมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อลดจำนวนและความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนท้องถนน

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 1,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานขนส่งจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

พาณิชย์จังหวัด ประชาสัมพันธ์จังหวัด เทศบาล ตำรวจจราจร สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และสำนักงานประกันภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการตรวจจับความเร็ว

หลักการและเหตุผล

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 (เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 7,503 คน และมีผู้เสียชีวิต 39 คน(สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม, 2549) 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

- ทำให้สามารถลดความรุนแรงและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรบนถนนสายสำคัญในเขตจังหวัดมหาสารคาม

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการ ประมาณ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ตำรวจทางหลวง

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอ เทศบาล ประชาสัมพันธ์จังหวัด แขวงการทาง ทางหลวงชนบท ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ชื่อโครงการ การปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

ในเขตเมืองมหาสารคามมีโรงเรียนตั้งอยู่หลายแห่ง เช่น โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม โรงเรียนมหาสารคามพิทยาคม โรงเรียนผดุงนารี โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม โรงเรียนบูรพาพิทยาคาร วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสาคาม เป็นต้น ซึ่งโรงเรียนเหล่านี้เป็นตัวก่อให้เกิดการเดินทางจำนวนมากโดยเฉพาะช่วงชั่วโมงเร่งด่วนตอนเช้าและตอนเย็น สภาพการจราจรติดขัด มีการจอดรถรับส่งนักเรียนอย่างไม่เป็นระเบียบ ถนนที่ผ่านโรงเรียนบางแห่งมีรถวิ่งผ่านเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในกรณีที่ถนนผ่านหน้าโรงเรียนเป็นถนนสายหลักจะมีปริมาณจราจรมาก รถวิ่งด้วยความเร็วสูง การเดินข้ามถนนของนักเรียนจึงมีความอันตรายเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

สถานที่

บริเวณหน้าโรงเรียนต่างๆ เช่น โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม โรงเรียนมหาสารคามพิทยาคม โรงเรียนผดุงนารี โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม โรงเรียนบูรพาพิทยาคาร วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสาคาม 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

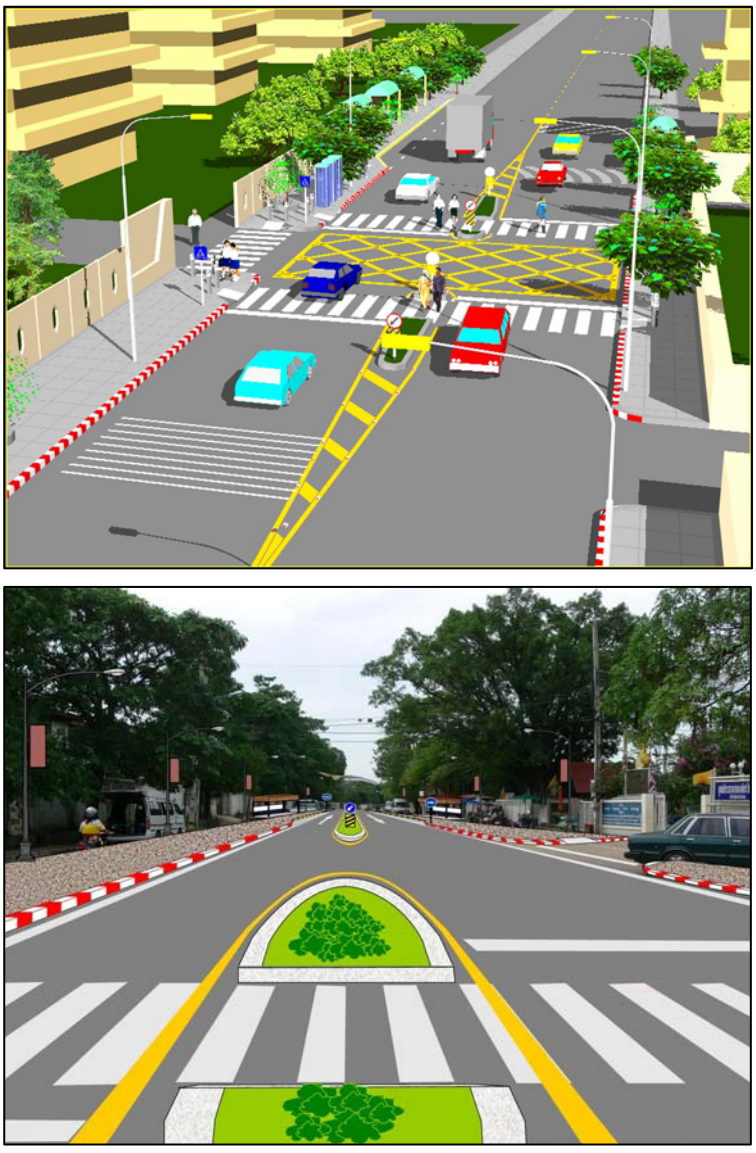
7. ปรับปรุงขยายขอบทางเท้าบริเวณโรงเรียนให้มีขนาดกว้างมากขึ้น

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 2551 – 2555

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สถานศึกษาต่างๆ สำนักงานจังหวัด สถานีตำรวจภูธรอำเมือง และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit)

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในจังหวัดมหาสารคามมีเป็นจำนวนมาก ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 (เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549) อุบัติเหตุจากการจราจรและขนส่งเป็นสาเหตุหลักของการบาดเจ็บและเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของอุบัติเหตุทั้งหมด โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 7,503 คน และมีผู้เสียชีวิต 39 คน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม, 2549)

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

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันความรุนแรงและโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนถนนสายหลักในโครงข่ายถนนในจังหวัดมหาสารคาม
- เพื่อให้โครงข่ายถนนมีความปลอดภัยต่อการสัญจรของผู้ใช้รถใช้ถนน

สถานที่

เขตจังหวัดมหาสารคาม

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. 2552-2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด สถานีตำรวจภูธร ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรในเชิงลึก

หลักการและเหตุผล

อุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งทำให้เกิดการสูญเสียไม่มากก็น้อย เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้องสูญเสียประชากร นักเรียน และนักศึกษาที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศชาติ และส่งผลกระทบต่อทั้งสุขภาพทางกาย สุขภาพทางจิต สุขภาพทางสังคม และสุขภาพทางจิตวิญญาณต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นอีกด้วย

ถึงแม้ว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้งส่วนใหญ่มาจากคน แต่ถนนและสิ่งแวดล้อมก็ถือว่าเป็นสาเหตุสำคัญ หากเราสามารถตรวจสอบสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรแต่ละครั้ง จะสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรที่ถูกต้อง และนำไปประยุกต์ใช้กับกรณีอื่น ๆ ที่เกิดในลักษณะเดียวกันได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสืบค้นหา สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ จุดที่เกิดอุบัติเหตุจราจรจากโครงข่ายถนนในจังหวัดมหาสารคาม
- สามารถแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้อย่างถูกต้อง และหาทางป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการดำเนินการ

1. จัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและจราจรประจำจังหวัดมหาสารคาม
2. รวบรวมข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด แขวงการทาง หน่วยกู้ภัย และหน่วยงานในชุมชน (เช่น อบต.) ที่มีข้อมูลลักษณะการเกิดอุบัติเหตุรายละเอียดเพียงพอที่จะใช้เป็นข้อมูลเสริมสำหรับการระบุสาเหตของการเกิดอุบัติเหตุ
3. หน่วยสืบค้นฯ ในเขตจังหวัดมหาสารคาม จะทำการรวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี เพื่อสืบค้นหาสาเหตุในเชิงลึกของการเกิดอุบัติเหตุ โดยใช้หน่วยสืบค้นที่มีความเชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยทางถนน วิศวกรขนส่งและจราจร ผู้เชี่ยวชาญด้าน

เครื่องกล ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทางด้านการแพทย์ เพื่อออกสำรวจและบันทึกข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจราจร ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อใช้เป็นข้อมูลวิเคราะห์หาสาเหตุและแก้ไขจุดอันตรายในเชิงลึกต่อไป

4. ออกสำรวจภาคสนามเพิ่มเติมเพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพทางด้านกายภาพของถนน สภาพการจราจรลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินริมถนน รวมทั้งศึกษาและวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ ณ จุดเกิดเหตุ

5. วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรและเสนอแนวทางแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ

6. กำหนดแผนงาน/โครงการแก้ไขจุดที่เกิดอุบัติเหตุจราจรสำหรับจังหวัดมหาสารคาม

7. รายงานและประเมินผลการดำเนินงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อลดจำนวน ความรุนแรงและความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนโครงข่ายถนนในเขตจังหวัดมหาสารคาม
- เพื่อให้ได้ข้อมูลอุบัติเหตุที่ถูกต้องและสามารถแก้ไขได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

งบประมาณ

-	ค่าใช้จ่ายสำหรับหน่วยสืบค้นฯ	เป็นเงิน	3,000,000 บาท
-	ค่าใช้จ่ายรายปี	เป็นเงิน	1,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ตำรวจภูธรจังหวัดมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด อบจ. ตำรวจทางหลวง โรงพยาบาล แขวงการทาง ทางหลวงชนบท และเทศบาลเมืองมหาสารคาม

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม และการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

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

ดังนั้นควรมีการศึกษาและวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหาจุดอันตรายบนโครงข่ายถนนที่อยู่นอกเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามในจุดที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง เพื่อนำไปสู่ขบวนการการแก้ไขจุดอันตรายต่อไป

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายที่มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรบ่อยครั้ง
2. เพื่อลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการดำเนินการ

จากข้อมูลอุบัติเหตุจราจรที่ได้จากสถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองมหาสารคาม มูลนิธิ และโรงพยาบาลมหาสารคาม คณะที่ปรึกษาได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมจราจรและการทางในตำแหน่งที่มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูงสุด 10 จุด (ดังแสดงไว้ในบทที่ 6 รูปที่ 6.2.4-1) ในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ดังนี้

1. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 1 บริเวณสามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ (ขามเรียง) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213**
    - ปรับปรุงเส้นทางจราจรออกสู่ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 เส้นใหม่
    - ติดตั้งแถบเตือนชะลอความเร็ว (Rumble Strip) บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์)
    - ติดตั้งแผงกั้นคอนกรีต (Concrete Barrier) ปิดทางออกช่องทางจราจรออกสู่ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (ช่องทางจราจรเดิม)
    - ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมจราจร

รูปที่ ฌ3 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ (ขามเรียง) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

2. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 2 บริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์**
    - ปรับปรุงเกาะกลางจัดช่องจราจรบนถนนผดุงวิถีเพิ่มเติม เพื่อแยกรถทางตรงและรถที่จะเลี้ยวขวา
    - ติดตั้ง Detector ตรวจจับปริมาณจราจรสำหรับรถที่หยุดรอเลี้ยวขวาที่ทางแยกทั้ง 4 ขา
    - ซ่อมแซมระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้สามารถใช้งานได้
    - ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมจราจร

รูปที่ ฌ4 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์

3. **มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 3 บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์ (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนถีนานนท์)**
    - ติดตั้ง Detector ตรวจจับปริมาณจราจรสำหรับรถที่หยุดรอเลี้ยวขวาที่ทางแยกทั้ง 2 ขา
    - ปรับปรุงเกาะให้มีระดับความสูงลดต่ำลง ไม่ให้บดบังการมองเห็นของผู้ใช้รถใช้ถนน
    - จัดทำเกาะสีเพื่อแยกรถทางตรงและรถที่จะเลี้ยวขวาบนถนนนครสวรรค์

รูปที่ ฌ5 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสามแยกกาฬสินธุ์ (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนถีนานนท์)

4. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 4 บริเวณบ้านดินดำ (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

- กรมทางหลวงฯกำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ในขณะนี้

รูปที่ ฌ6 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณบ้านดินดำ (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213

5. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 5 สี่แยกศาลากลางใหม่ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ตอนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040)

- ติดตั้ง Detector ตรวจจับปริมาณจราจรสำหรับรถที่หยุดรอเลี้ยวขวาที่ทางแยกทั้ง 4 ขา

รูปที่ ฌ7 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาสี่แยกศาลากลางใหม่ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ตอนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040)

6. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 6 บริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร (ริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์)

- ติดตั้งแถบเตือนชะลอความเร็ว (Rumble Strip) บนถนนสมถวิลราษฎร์
- ติดตั้งป้ายเตือนเขตการศึกษาบริเวณทางเข้าและออกโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบว่าบริเวณดังกล่าวเป็นเขตการศึกษา
- ติดตั้งแผงกั้นคอนกรีต (Concrete Barrier) ปิดทางเชื่อมต่อช่องทางจราจรทั้งสองริมฝั่งคลองสมถวิล ไม่ให้ยานพาหนะผ่านได้ ยกเว้นคนเดินเท้าสามารถผ่านได้
- เสนอให้มีการสร้างสะพานในตำแหน่งใหม่ โดยห่างออกไปทางทิศตะวันออกจากตำแหน่งเดิม 60 เมตร โดยประมาณ
- ทาสีตีเส้นทางม้าลายใหม่ และถูกต้องตามมาตรฐาน

รูปที่ ฌ8 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร (ริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์)

7. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 7 บริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม

- ทาสีตีเส้นเป็นเกาะสีตามแนวถนนอภิบาลบำรุง
- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงตลอดแนวเส้นเกาะสีที่จัดทำขึ้นใหม่

- ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมจราจร

รูปที่ ฌ9 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม

8. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 8 บริเวณสามแยกทางไป อ.วาปีปทุม (ถนนนครสวรรค์ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040)

- ทาสีตีเส้นเป็นเกาะสีตามแนวถนนนครสวรรค์
- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงตลอดแนวเส้นเกาะสีที่จัดทำขึ้นใหม่
- ติดตั้งแถบเตือนชะลอความเร็ว (Rumble Strip) บนถนนนครสวรรค์ เพิ่มเติม

รูปที่ ฌ10 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสามแยกทางไป อ.วาปีปทุม (ถนนนครสวรรค์ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040)

9. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 9 บริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี (ถนนผดุงวิถีตัดถนนนาควิชัย)

- ติดตั้ง Detector ตรวจจับปริมาณจราจรสำหรับรถที่หยุดรอเลี้ยวขวาที่ทางแยกทั้ง 4 ขา

รูปที่ ฌ11 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี (ถนนผดุงวิถีตัดถนนนาควิชัย)

10. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 10 บริเวณช่วงถนนนครสวรรค์หน้าวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม

- ติดตั้ง Detector ตรวจจับปริมาณจราจรสำหรับรถที่หยุดรอที่ทางแยก ทั้ง 3 ขา
- ทาสีตีเส้นเป็นเกาะสีตามแนวถนนนครสวรรค์และถนนสมถวิลราษฎร์
- ติดตั้งหมุดสะท้อนแสงตลอดแนวเส้นเกาะสีที่จัดทำขึ้นใหม่
- ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมจราจร

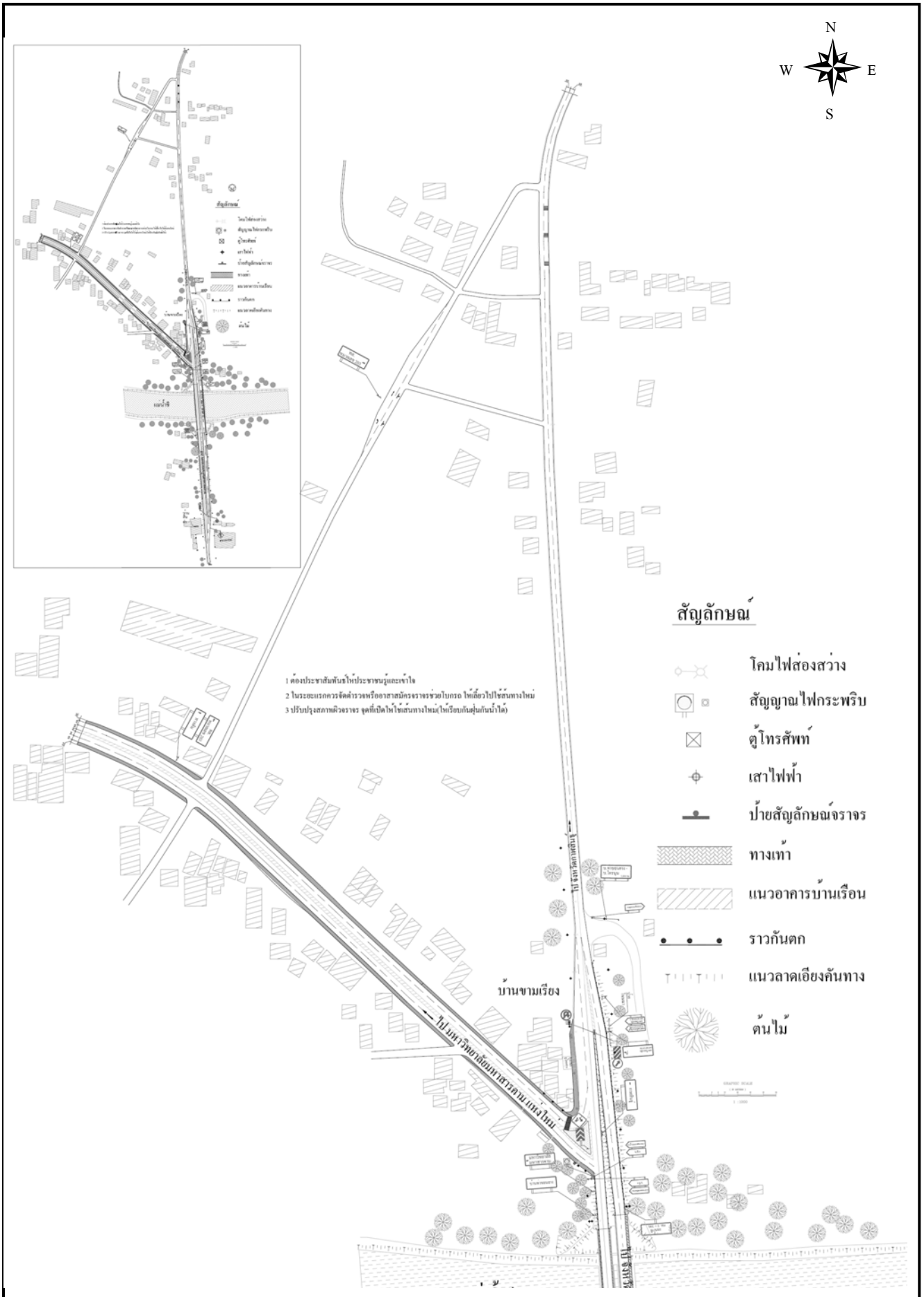
รูปที่ ฌ12 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณช่วงถนนนครสวรรค์หน้าวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม

11. มาตรการแก้ไขจุดอันตรายที่ 11 บริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม (ถนนนครสวรรค์ตัดถนนพมาศ)

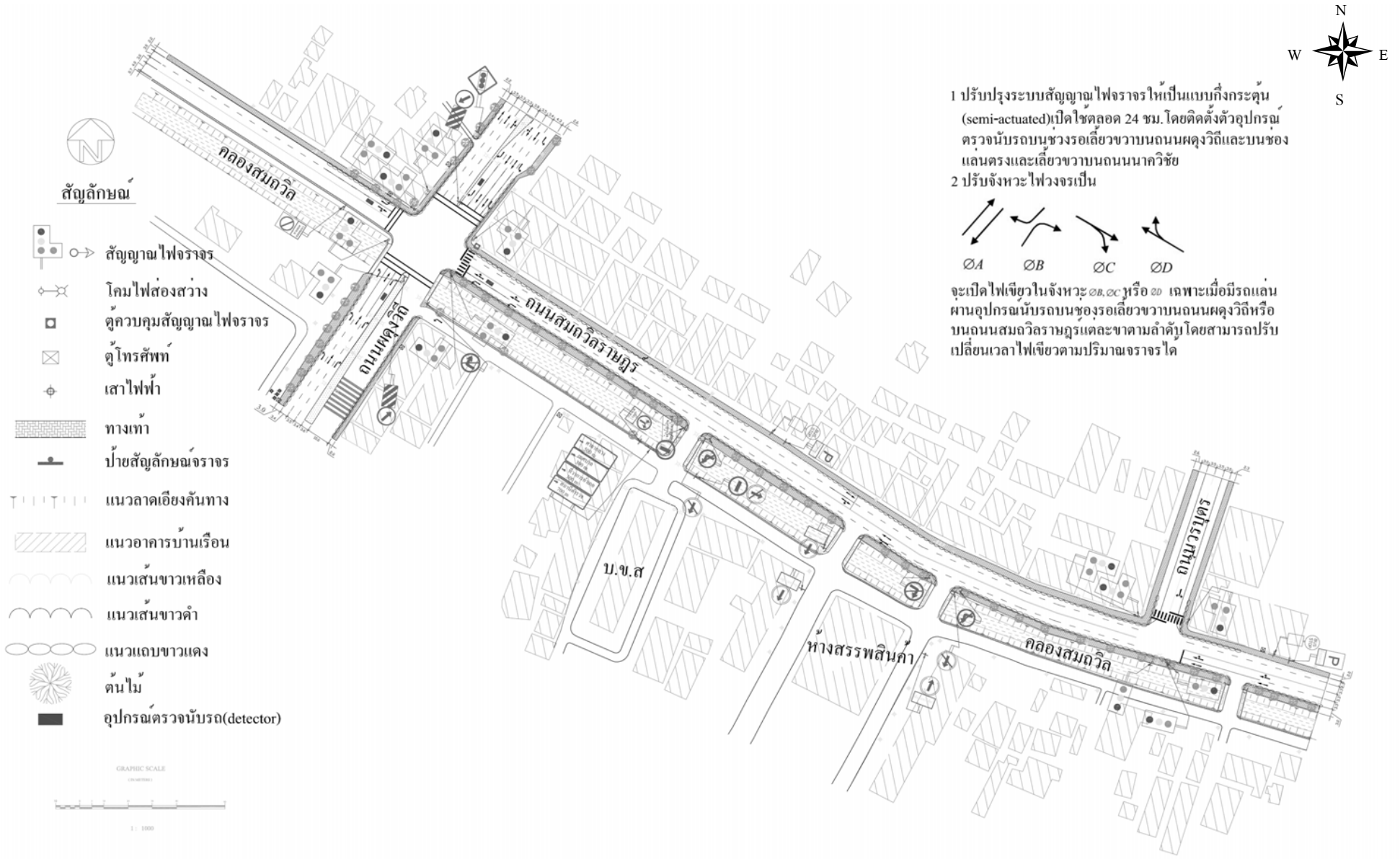
- ขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมจราจร
- ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรให้สามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

- ปรับปรุงรูปแบบของรั้วใหม่ ให้เป็นแบบโปร่ง ซึ่งสามารถมองเห็นยวดยานที่มาจากทิศทางอื่นได้

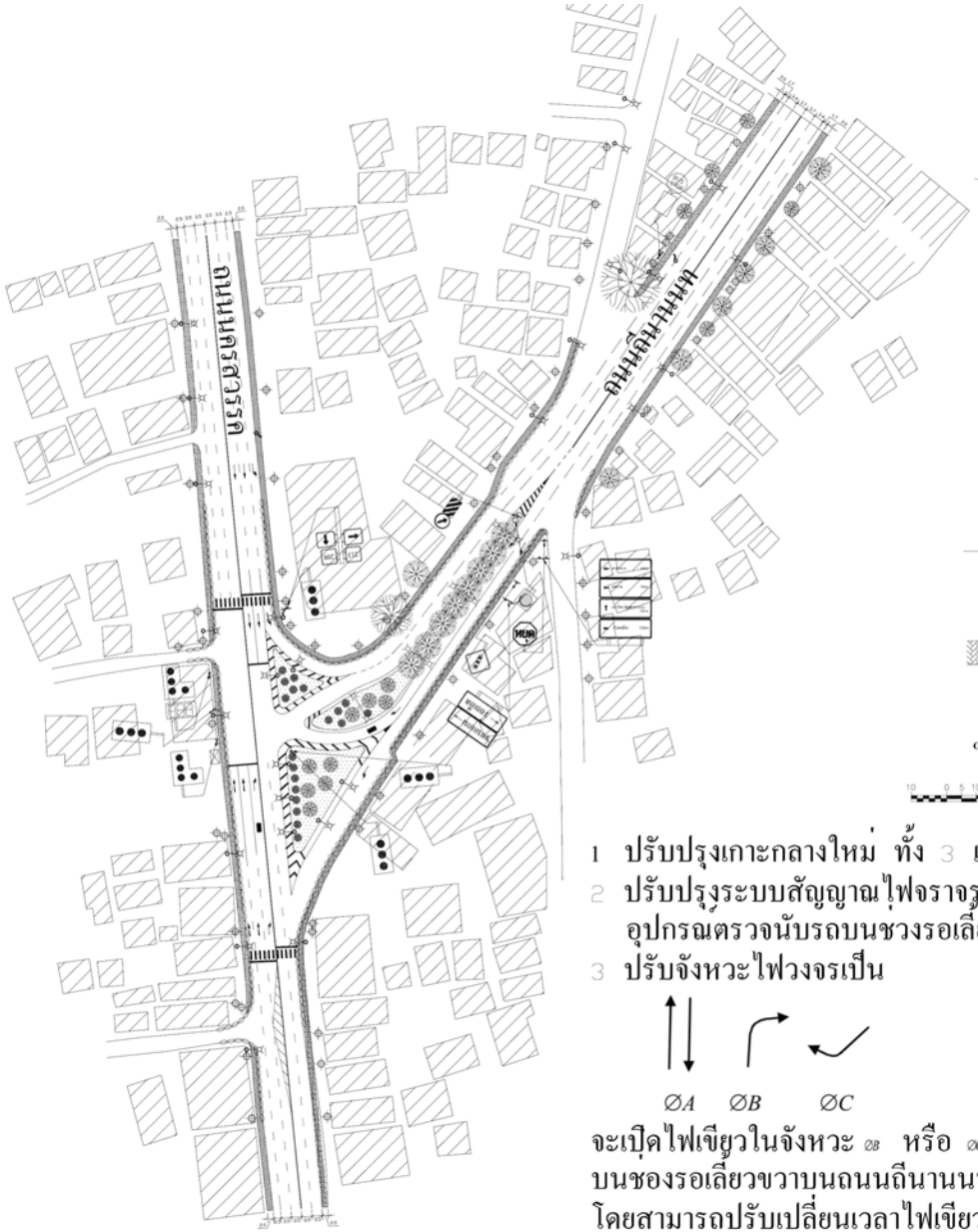
รูปที่ ฌ13 แสดงแนวทางแก้ไขปัญหาบริเวณสี่แยกวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม (ถนนนครสวรรค์ตัดถนนพมาศ)



รูปที่ ฌ 3	แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 1 สามแยกไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่ (ขามเรียง) (ทล.213)



รูปที่ ฌ 4 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 2 บริเวณริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์**



สัญลักษณ์

N
W E
S

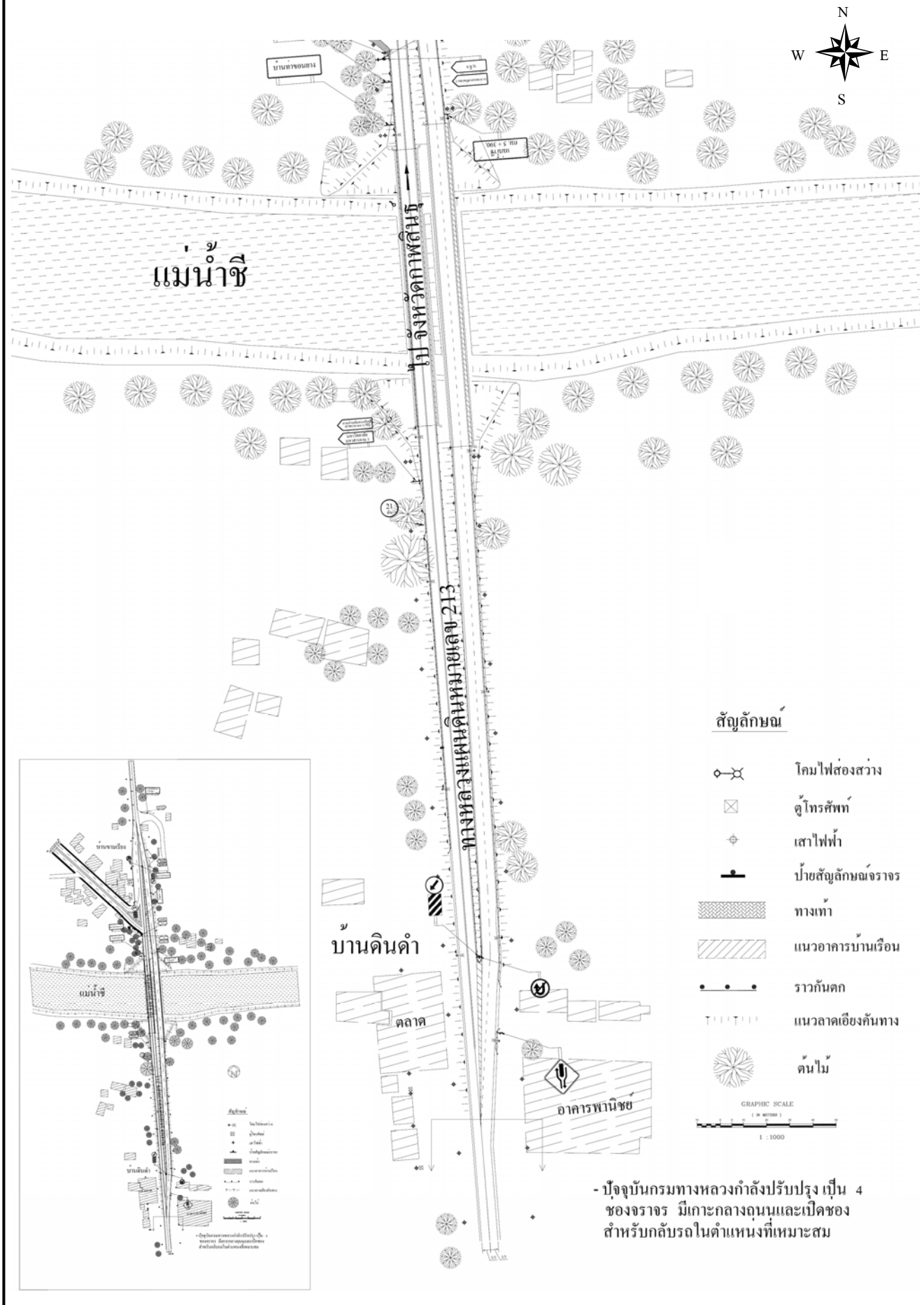
- สัญญาณไฟจราจร
- สัญญาณไฟกระพริบ
- โคมไฟส่องสว่าง
- เสาไฟฟ้า
- ป้ายจราจร
- แนวเขตทางหลวง
- ตู้ควบคุมไฟสัญญาณ
- ทางเท้า
- อุปกรณ์ตรวจนับรถ(detector)

GRAPHIC SCALE
(IN METERS)
10 0 5 10 20 30 40 50 60
1 : 1000

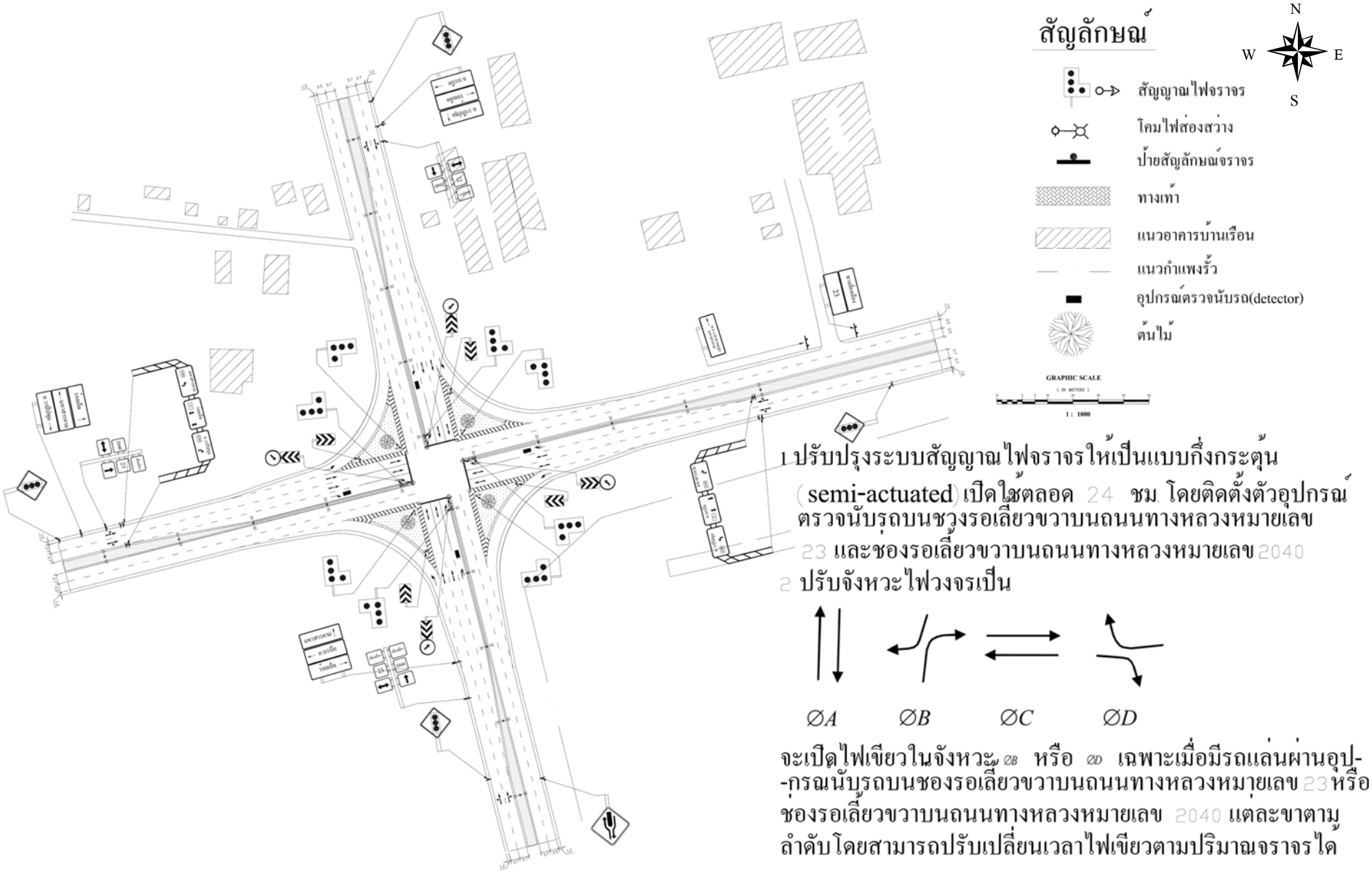
1 ปรับปรุงเกาะกลางใหม่ ทั้ง 3 เกาะให้มีระดับความสูงลดต่ำลงไม่ให้บังการมองเห็นของผู้ใช้รถใช้ถนน
2 ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้เป็นแบบกึ่งกระตุ้น(semi-actuated)เปิดใช้ตลอด 24 ชม. โดยติดตั้งตัวอุปกรณ์ตรวจนับรถบนช่วงรอเลี้ยวขวาบนถนนถนนนท์และเลี้ยวขวาบนถนนนครสวรรค์
3 ปรับจังหวะไฟวงจรเป็น

จะเปิดไฟเขียวในจังหวะ $\varnothing_B$ หรือ $\varnothing_C$ เฉพาะเมื่อมีรถแล่นผ่านอุปกรณ์นับรถบนช่องรอเลี้ยวขวาบนถนนถนนนท์และเลี้ยวขวาบนถนนนครสวรรค์ตามลำดับ โดยสามารถปรับเปลี่ยนเวลาไฟเขียวตามปริมาณจราจรได้

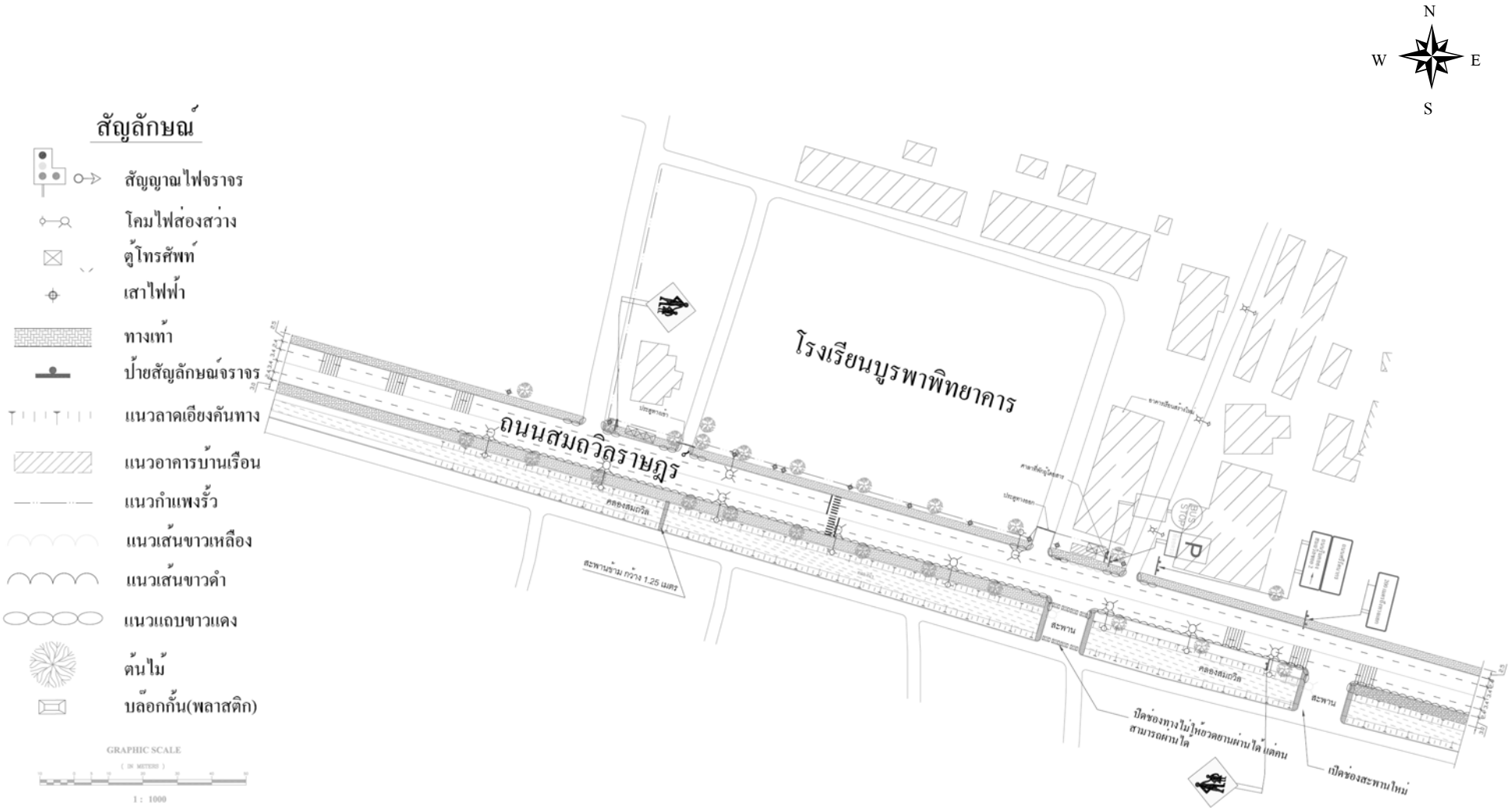
รูปที่ ฌ 5	แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 3 บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์ (ถนนนครสวรรค์ตัดกับถนนถนนนท์)



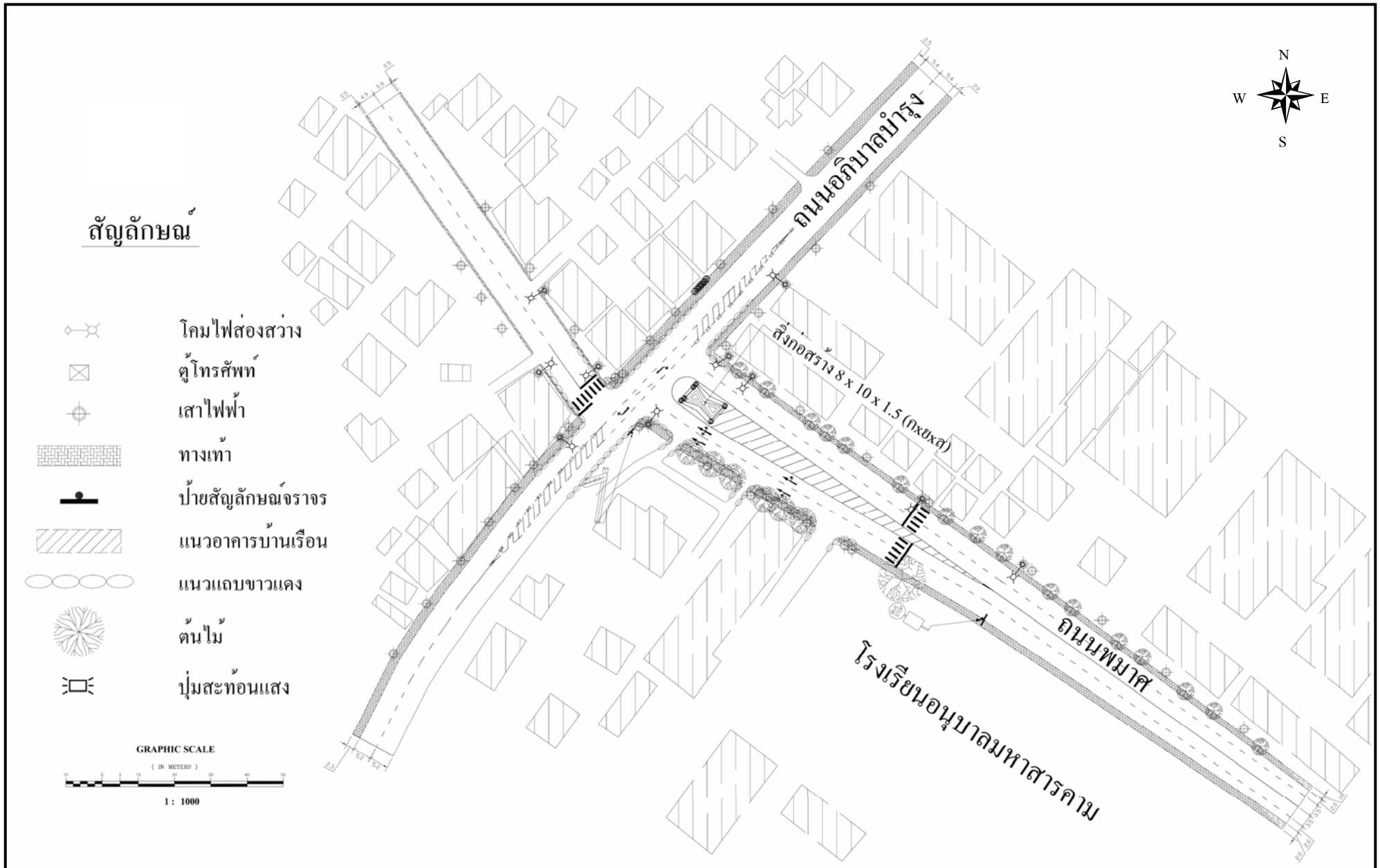
รูปที่ ฌ 6	แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 4 บ้านดินดำ (ทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามแห่งใหม่) (ทล. 213)



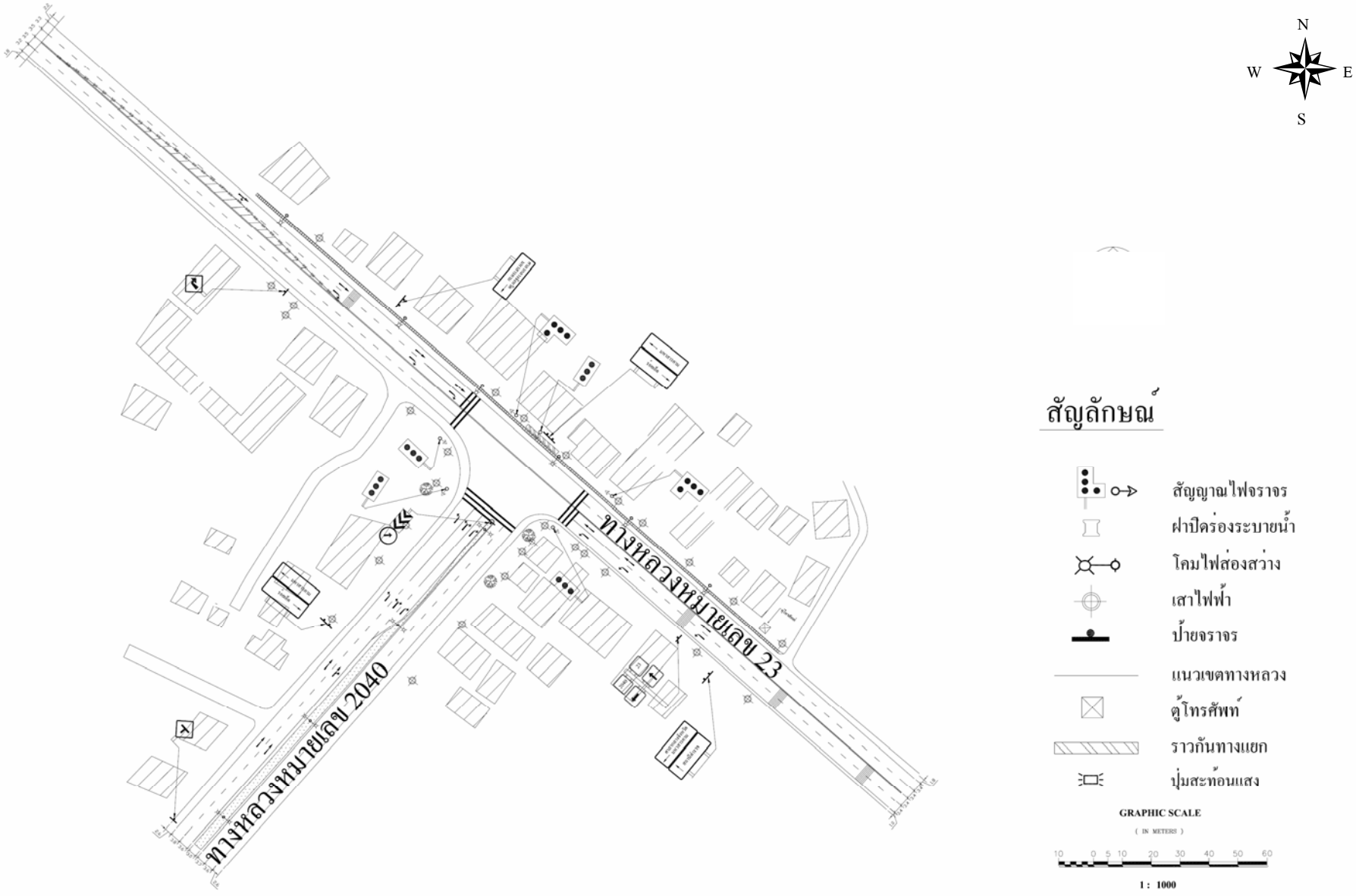
รูปที่ ฌ 7 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 5 บริเวณสี่แยกศาลากลางใหม่ (ถนนเลี่ยงเมืองตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040)**



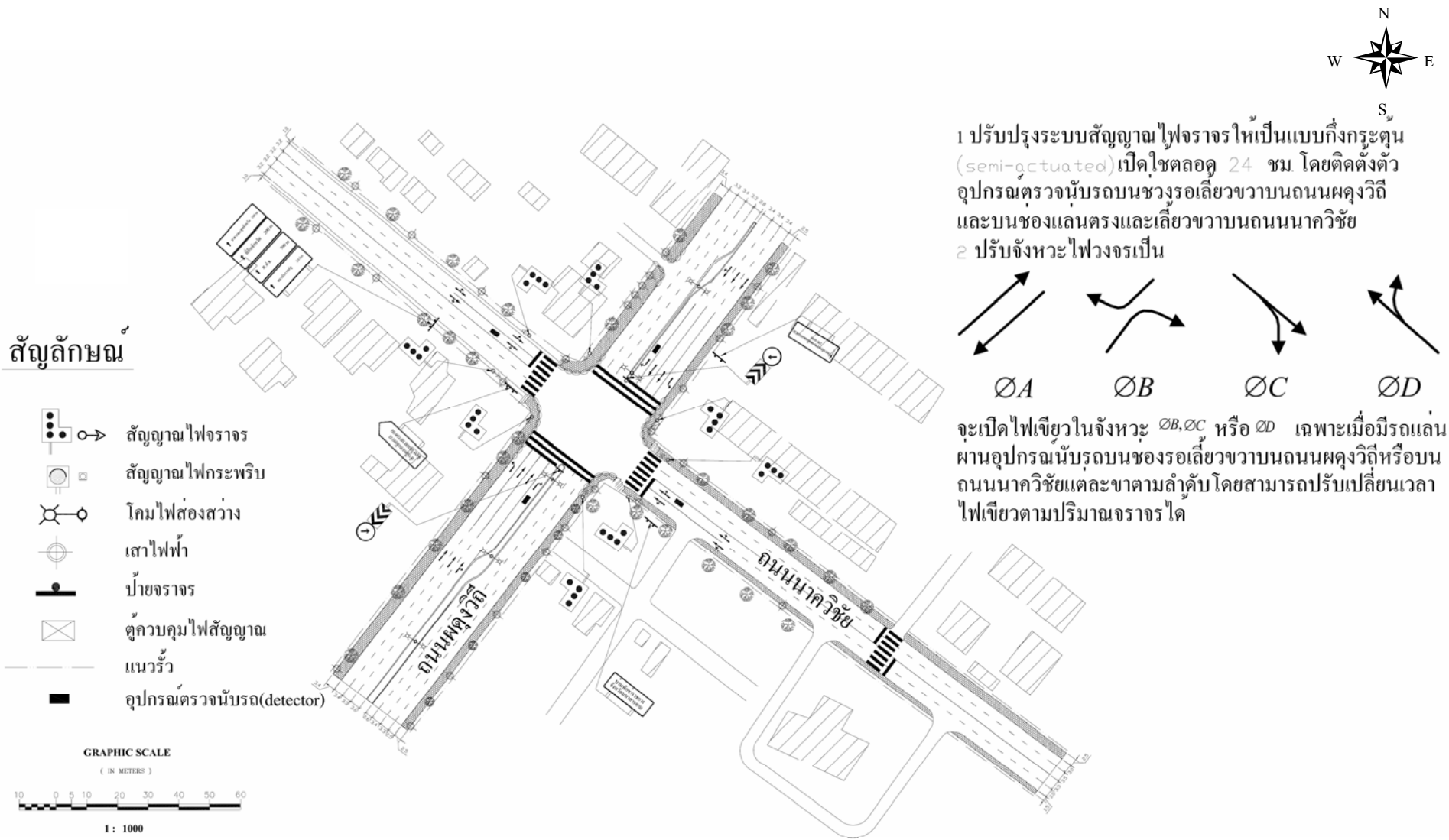
รูปที่ ฌ 8 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 6 บริเวณหน้าโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร (ริมคลองตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์)**



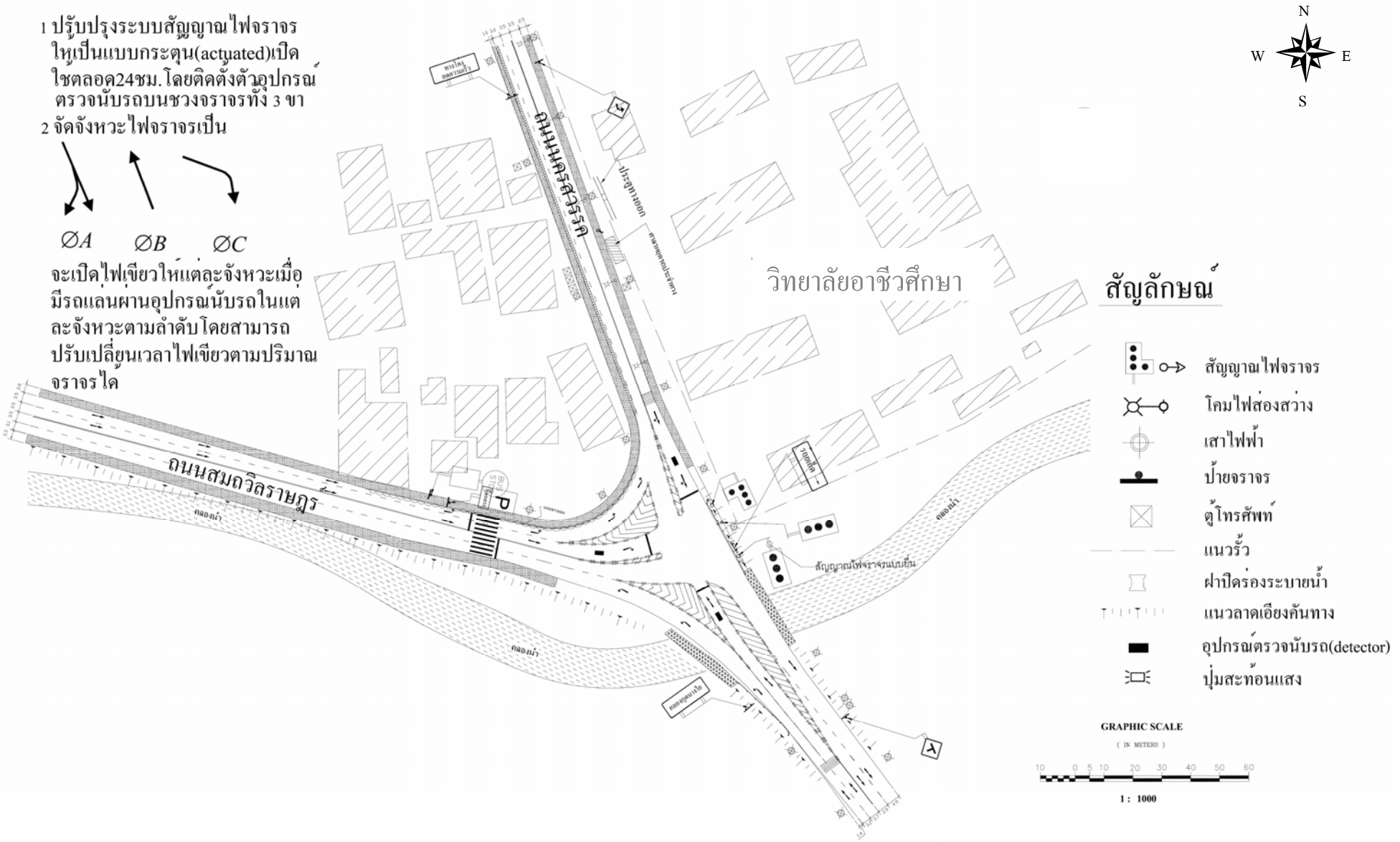
รูปที่ ฌ 9 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 7 บริเวณสี่แยกโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม**



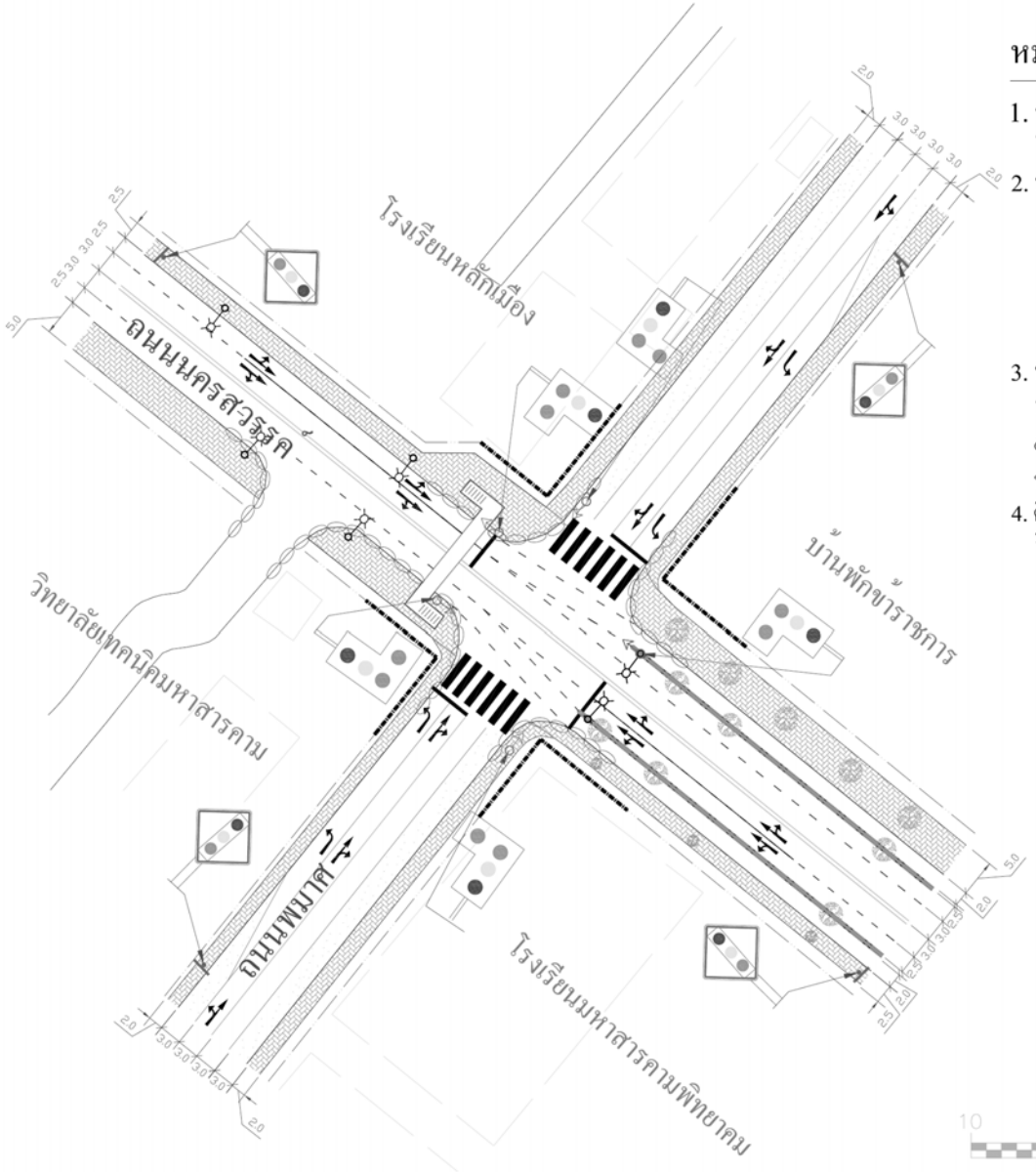
รูปที่ ฌ 10 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 8 บริเวณสามแยกวาปี (ทางหลวงหมายเลข 23 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 2040)**



รูปที่ ฌ 11 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 9 บริเวณสี่แยกข้างโรงเรียนผดุงนารี (ถนนผดุงวิถี ตัดกับถนนนาควิชัย)**



รูปที่ ฌ 12 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 10 บริเวณสามแยกถนนหน้าวิทยาลัยอาชีวะศึกษา**



หมายเหตุ

1. ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรให้สามารถใชการไดตลอด 24 ชม.
2. ปรับจังหวะสัญญาณไฟจราจร (phase) เป็นแบบ 2 จังหวะ

3. ที่บริเวณกำแพงมุมทางแยก ควรพิจารณาให้ปรับปรุงรูปแบบของรั้วใหม่ ให้เป็นแบบโปร่ง ซึ่งผู้ขับขี่สามารถมองเห็นยวดยานที่มาจากทิศทางอื่นได
4. ติดตั้งป้ายจราจร ขีดสีตีเส้นให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร

N
W E
S

สัญลักษณ์

- สัญญาณไฟจราจร
- โคมไฟส่องสว่าง
- เสาไฟฟ้า
- ป้ายจราจร
- แนวรั้ว
- แนวรั้วที่เสนอให้ปรับปรุง

GRAPHIC SCALE

(IN METERS)

10 0 5 10 20 30 40 50 60

1 : 1000

รูปที่ ฌ 13 | **แนวทางแก้ไขจุดอันตรายที่ 11 บริเวณสี่แยกถนนหน้าวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม**

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรผ่านจุดที่มีประวัติการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง
- ลดปัญหาจราจรติดขัดในเขตที่มีปริมาณจราจรหนาแน่นได้
- ลดเวลาที่ใช้ในการเดินทางในชั่วโมงเร่งด่วน

งบประมาณการที่ใช้ในการปรับปรุง

มาตรการที่ 1	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	8,000,000	บาท
มาตรการที่ 2	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	500,000	บาท
มาตรการที่ 3	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	300,000	บาท
มาตรการที่ 4	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	-	บาท
มาตรการที่ 5	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	350,000	บาท
มาตรการที่ 6	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	1,500,000	บาท
มาตรการที่ 7	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	300,000	บาท
มาตรการที่ 8	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	300,000	บาท
มาตรการที่ 9	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	350,000	บาท
มาตรการที่ 10	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	1,000,000	บาท
มาตรการที่ 11	ค่าดำเนินการก่อสร้าง	300,000	บาท
	รวม	**12,900,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2555

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทางมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรจังหวัด โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สำนักงานขนส่งจังหวัด และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดการจราจรถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ช่วงระหว่างทางหลวงหมายเลข 213-มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)

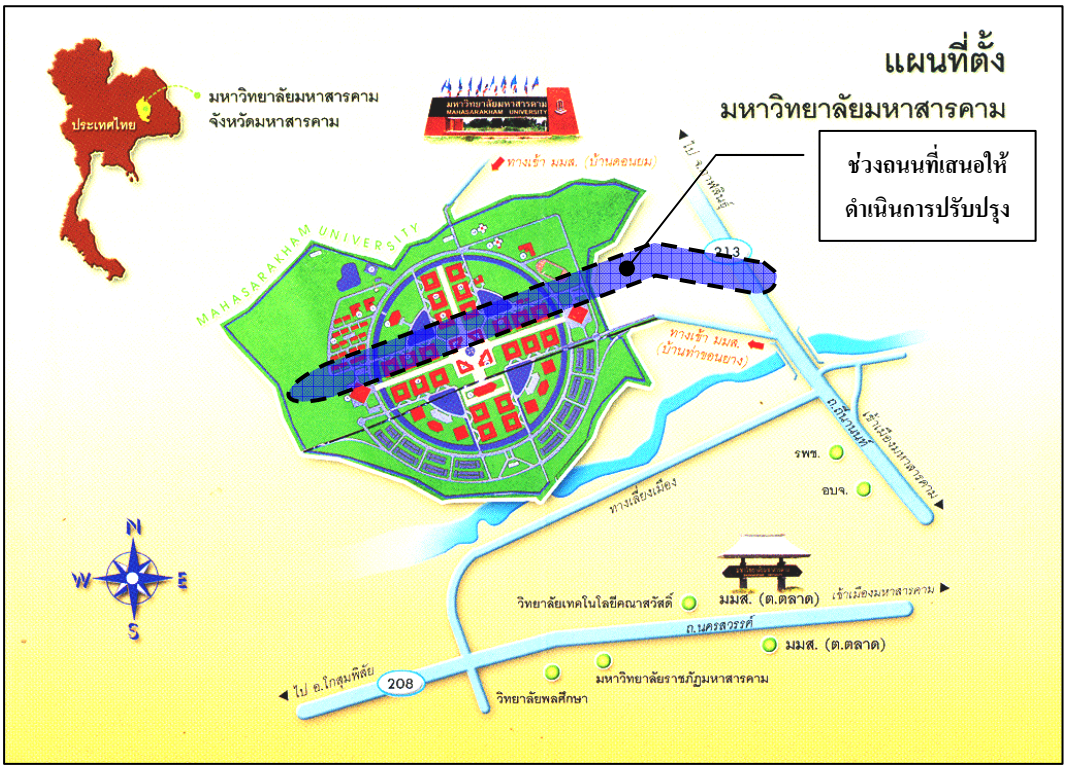
หลักการและเหตุผล

ถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ช่วงระหว่างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด) เข้าสู่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อยู่ในเขตเทศบาลตำบลท่าขอนยางเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางเพื่อแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจร (ดังแสดงในรูปที่ ฌ14) มียวดยานแล่นผ่านเป็นจำนวนและวิ่งด้วยความเร็วสูง ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดินเป็นย่านชุมชน พี่พักอาศัย และมีร้านค้าตามสองข้างทางของถนนเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดกิจกรรมตลอดเส้นทาง มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง และมีสัดส่วนรถจักรยานยนต์สูงถึงร้อยละ 75 แต่ถนนดังกล่าวไม่ได้ออกแบบเพื่อรองรับการให้บริการยวดยานประเภทดังกล่าว ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนพร้อมทั้งปรับปรุงภูมิทัศน์ตามแนวของถนนสายนี้ให้มีลักษณะสอดคล้องกับจำนวนและสัดส่วนของยวดยาน และเพื่อควบคุมไม่ให้ยวดยานแล่นด้วยความเร็วสูง เป็นการเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

รูปที่ ฌ14 หน้าตัดถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถานที่

ตามแนวถนนมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ระยะทางประมาณ 3.6 กิโลเมตร (ดังแสดงในรูปที่ ฌ15)



รูปที่ ฌ15 ช่วงถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(ที่มา: www.msu.ac.th)

วิธีดำเนินการ

1. ก่อสร้างเกาะกลางถนนเพื่อแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจร และปรับขนาดของทางเดินเท้าให้มีขนาดที่เหมาะสม ไม่มีอุปสรรคกีดขวางการสัญจรของคนเดินเท้า
2. ออกแบบหน้าตัดถนนใหม่โดยให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับรถจักรยานและรถจักรยานยนต์ โดยให้แยกออกจากกระแสจราจรหลักซึ่งประกอบด้วยรถยนต์ รถบรรทุก และรถโดยสาร เป็นต้น
3. ปลูกต้นไม้ ตามแนวเกาะกลางถนนและบริเวณทางเดินเท้าทั้งสองข้างทาง
4. จัดให้มีที่จอดรถโดยสารประจำทางในตำแหน่งที่เหมาะสม
5. จัดให้มีทางม้าลายหรือทางข้ามในตำแหน่งที่เหมาะสม
6. จัดให้มีการขีดสีตีเส้น ติดตั้งป้ายจราจรให้เหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจร

รูปที่ ฌ16 แสดงตัวอย่างแนวทางการปรับปรุงหน้าตัดถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม

งบประมาณ

ค่าดำเนินการและก่อสร้าง รวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 54,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระหว่างปี 2551 – 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล โยธาธิการและผังเมือง แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

รูปที่ ฌ16 แสดงตัวอย่างแนวทางการปรับปรุงหน้าตัดถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำมาตรการในการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน

หลักการและเหตุผล

ในต่างประเทศ การจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างรวมถึงระบบการเตือนผู้ขับขี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทาง เป็นสิ่งที่ได้รับการให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากในบริเวณซึ่งมีการก่อสร้างทางนั้น ระบบการจัดการจราจร ความปลอดภัย และประสิทธิภาพของช่วงถนนจะลดลงกว่าปกติอย่างมาก ซึ่งหากผู้ขับขี่ยวดยานไม่ได้รับการแจ้งเตือนและจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกให้อย่างเหมาะสม อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่ายและอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจะมีความรุนแรงมากกว่าปกติ

แต่สำหรับในประเทศไทย การจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ถึงสภาพการก่อสร้างถนนข้างหน้า ยังเป็นสิ่งที่ถูกละเลย ไม่มีการกำหนดมาตรการในการจัดการอย่างชัดเจน หรือมีมาตรการแต่ขาดความจริงจังในการปฏิบัติตาม ซึ่งผลที่ตามมาได้แก่จำนวนการเกิดอุบัติเหตุจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทางที่สูงกว่าในต่างประเทศเป็นอย่างมาก

ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงระบบการจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทาง โดยโครงการดังกล่าวนี้จะต้องเกิดจากความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งในส่วนของหน่วยงานราชการที่ควบคุมดูแลโครงการก่อสร้างและเอกชนผู้รับเหมาโครงการก่อสร้าง

รูปที่ ฌ17 ตัวอย่างการจัดการจราจรในเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อกำหนดมาตรการในการจัดตั้งระบบจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทาง ที่มีประสิทธิภาพ
- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณที่มีการก่อสร้างทาง
- เพื่ออำนวยความสะดวกและลดเวลาการเดินทางในบริเวณพื้นทีก่อสร้างทาง

วิธีการดำเนินการ

1. จัดตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาและกำหนดแนวทาง/มาตรการในการควบคุมเรื่องการจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทางอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีบทลงโทษที่ชัดเจนและเข้มข้น

2. จัดให้มีคณะผู้ตรวจสอบ เพื่อเป็นทีมงานในการดำเนินการตรวจสอบโครงการก่อสร้างทางต่างๆ ในพื้นที่รับผิดชอบ ว่าได้มีการดำเนินกาตามแนวทาง/มาตรการฯ ที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมถึงเป็นผู้บังคับใช้บทลงโทษตามข้อกำหนดในกรณีที่โครงการก่อสร้างทางใดๆ ไม่ได้มีการดำเนินการตามแนวทาง/มาตรการฯ อย่างเคร่งครัด

รูปที่ ฌ18 แสดงตัวอย่างการจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ถึงสภาพการก่อสร้างถนนข้างหน้า ในต่างประเทศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถพัฒนาระบบการจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทาง ที่มีประสิทธิภาพในประเทศไทยได้
- เพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณที่มีการก่อสร้างทาง
- เพื่อความสะดวกและลดเวลาการเดินทางในบริเวณพื้นทีก่อสร้างทาง

งบประมาณ

ค่าดำเนินการศึกษา กำหนดข้อบังคับ/มาตรการ และจัดตั้งคณะทำงาน	1,000,000	บาท
ค่าดำเนินการของคณะทำงาน (รายปี) ระหว่าง พ.ศ.2551-2560	3,000,000	บาท
รวม	**4,000,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาการดำเนินการ พ.ศ.2551-2560

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทางมหาสารคาม กระทรวงคมนาคม

หน่วยงานรองที่รับผิดชอบ

สำนักทางหลวงชนบทมหาสารคาม เทศบาลเมืองมหาสารคาม

รูปที่ ฌ18 ตัวอย่างการจัดการสภาพพื้นที่ก่อสร้างและระบบการเตือนผู้ขับขี่ถึงสภาพการก่อสร้างถนนข้างหน้า ในต่างประเทศ

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดระเบียบตลาดสดเทศบาล และตลาดโต้รุ่ง

หลักการและเหตุผล

ตลาดถือได้ว่าเป็นสถานที่หนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญต่อขนบทำเนียบประเพณีและรูปแบบการใช้ชีวิตของชาวไทยมาแต่โบราณ อย่างไรก็ตาม ตลาดในประเทศไทยโดยส่วนมาก โดยเฉพาะตลาดในชุมชนขนาดเล็ก มักจะมีความไม่เป็นระเบียบ ขาดการจัดการ สกปรกไม่เป็นไปตามหลักสุขอนามัย ซึ่งรวมไปถึงตลาดในตัวเมืองมหาสารคามด้วย

เมืองมหาสารคามมีตลาดสดเทศบาล เป็นตลาดหลักของเมือง และมีตลาดโต้รุ่ง (ตลาดกลางคืน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านหลังห้างสรรพสินค้าเสริมไทยพลาซ่า ซึ่งตลาดทั้งสองแห่งนี้ ยังขาดการจัดการที่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสะอาดเป็นไปตามหลักสุขอนามัย ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมานี้ จึงควรจัดให้มีโครงการจัดระเบียบ ความสะอาดและสุขอนามัย ปรับปรุงภูมิทัศน์ของตลาดสดเทศบาล และตลาดโต้รุ่ง เพื่อให้เป็นตลาดตัวอย่างแก่ชุมชนหรือจังหวัดอื่นๆ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- ปรับปรุงตลาดในเมืองมหาสารคาม ให้มีความเป็นระเบียบและสะอาดถูกต้องตามหลักสุขอนามัย
- เพื่อเป็นตลาดตัวอย่างแก่ชุมชนหรือจังหวัดอื่นๆ

สถานที่

ตลาดสดเทศบาล

ตลาดโต้รุ่ง (ตลาดกลางคืน)

วิธีการดำเนินการ

- ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในจังหวัดรวมถึงผู้ค้าขายในตลาดให้ทราบถึงแนวคิดในการพัฒนารวมถึงผลดีที่จะได้รับจากการพัฒนา
- กำหนดมาตรการในการจัดระเบียบร้านค้าและการค้าขายในตลาด เช่น การกำหนดพื้นที่การค้าขายสินค้าแต่ละประเภทซึ่งต้องการสิ่งอำนายความสะดวกที่แตกต่างกันออกจากกัน (แยกอาหารแห้ง เนื้อสัตว์ ผักผลไม้ และสินค้าอื่นๆ ออกจากกัน) และเตรียมสิ่งอำนายความสะดวกให้เหมาะสมกับประเภทของสินค้า (เช่น ก๊อกน้ำ ถังขยะแห้ง ถังขยะเปียก เป็นต้น)
- มีการควบคุมและบังคับใช้กฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

- พัฒนาระบบระบายน้ำเสียภายในตลาดให้มีประสิทธิภาพ
- พัฒนาสภาพทางกายภาพภายในและโดยรอบตลาด รวมถึงระบบระบายอากาศและระบบแสงสว่างด้วย
- พัฒนาระบบทิ้งและกำจัดขยะภายในตลาด
- จัดการจราจรและการจอดรถโดยรอบตลาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแนวถนนนครสวรรค์ควรมีการจัดการสภาพทางการภาพของหน้าตัดใหม่ โดยรูปที่ ฌ19 แสดงแนวทางในการจัดการถนนนครสวรรค์ช่วงด้านหน้าตลาดเทศบาลและสถานีตำรวจภูธรเมืองมหาสารคาม
- จัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาตลาดและบริเวณโดยรอบให้อยู่ในภาพดี สวยงาม และสะอาด อยู่เสมอ

รูปที่ ฌ20 แสดงตัวอย่างตลาดซึ่งมีการจัดการที่เป็นระเบียบและสะอาดถูกหลักสุขอนามัยในต่างประเทศ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ตลาดในเมืองมหาสารคามมีความเป็นระเบียบและสะอาดถูกต้องตามหลักสุขอนามัย
- เป็นตลาดตัวอย่างแก่ชุมชนหรือจังหวัดอื่นๆ

งบประมาณ

ตลาดสดเทศบาล	3,000,000	บาท
ตลาดโต้รุ่ง	1,000,000	บาท
งบประมาณในการดูแลและบำรุงรักษาตลาดทั้ง 2 แห่ง ปีละ	200,000	บาท
รวมทั้งสิ้น	**4,200,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในปี พ.ศ. 2551-2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด และสภอ.เมืองมหาสารคาม

รูปที่ ฌ19 แนวคิดในการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนนครสวรรค์ บริเวณด้านหน้าสถานีตำรวจภูธรเมืองมหาสารคาม

รูปที่ ฌ20 ตัวอย่างตลาดซึ่งมีการจัดการที่เป็นระเบียบและสะอาดถูกหลักสุขอนามัยในต่างประเทศ

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 (ดังแสดงในรูปที่ ญ1) โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองว่าปริมาณจราจรบริเวณใดที่จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

งบประมาณ

โครงการปรับปรุงถนน D1	56.8	ล้านบาท
โครงการปรับปรุงถนน D3	97.4	ล้านบาท
โครงการปรับปรุงถนน D4	54.8	ล้านบาท
โครงการปรับปรุงถนน C22	34.0	ล้านบาท
รวม	**243.0**	**ล้านบาท**

ระยะเวลาดำเนินการ

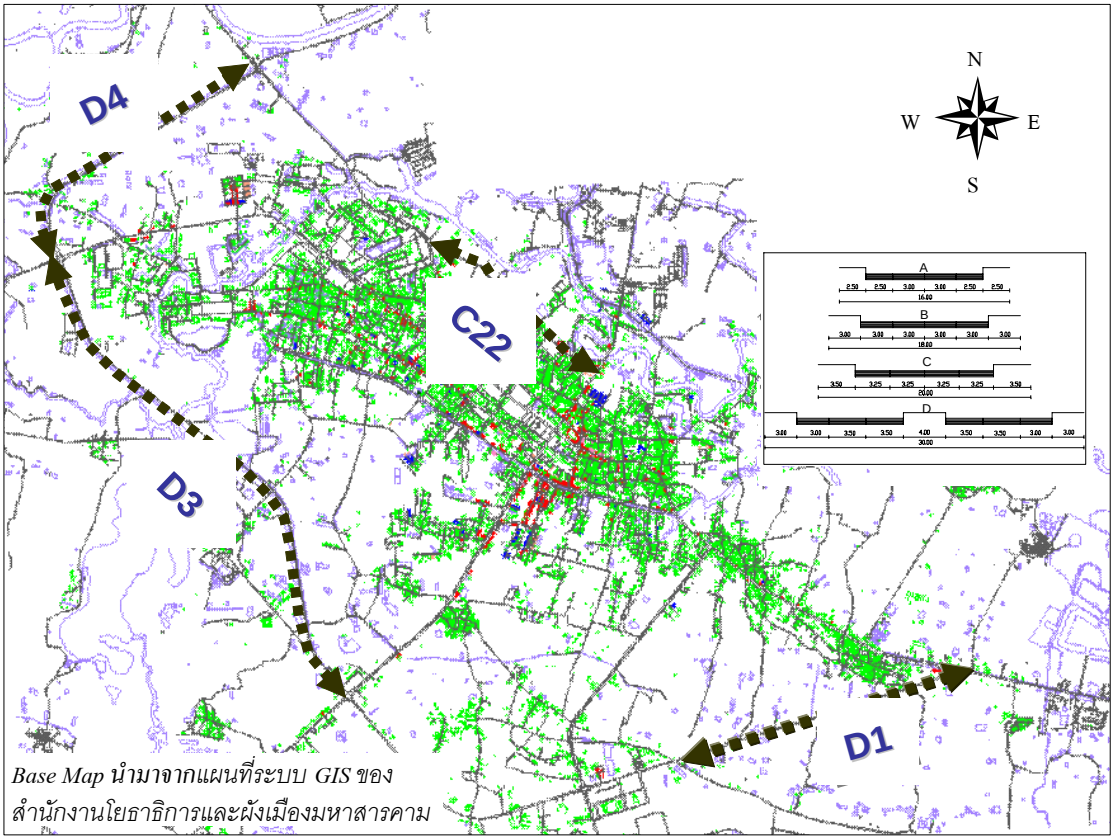
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2552-2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองมหาสารคาม



รูปที่ ญ1 โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

ชื่อโครงการ : โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมือง
ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนเดิมในแผนงานโครงการของจังหวัด คาดว่าจะไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางในพื้นที่ในอนาคต และทำให้โครงข่ายที่ปรับปรุงยังเป็นโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ เกิดการเดินทางที่ใช้ระยะทางในการเดินทางมากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การจราจรบนโครงข่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในแผนงานโครงการนี้ จึงเป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรและขนส่งได้ และสามารถช่วยลดเวลาในการเดินทางของผู้ขับขี่ รวมทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงได้ของพื้นที่ต่างๆ อันเป็นการสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ และสังคมของจังหวัดด้วย

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เสริมสร้างโครงข่ายถนนให้สมบูรณ์ สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและอนาคต อันใกล้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ
- เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงข่ายที่สร้างใหม่ให้สามารถเดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น
- เพื่อเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงได้ของพื้นที่ต่างๆ อันเป็นการสนับสนุนการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม

วิธีดำเนินการ

ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ขนาด 4 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ ญ2) โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองการเดินทางช่วงบริเวณใด มีความต้องการเดินทางมากและปริมาณจราจรบริเวณใดที่คาดว่าจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต โดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจและจากแผนงานของหน่วยงานต่างๆ

งบประมาณ

1.	โครงการก่อสร้างถนน C1	32.4 ล้านบาท
2.	โครงการก่อสร้างถนน C2	14.8 ล้านบาท
รวม		**47.2 ล้านบาท**

ระยะเวลาดำเนินการ

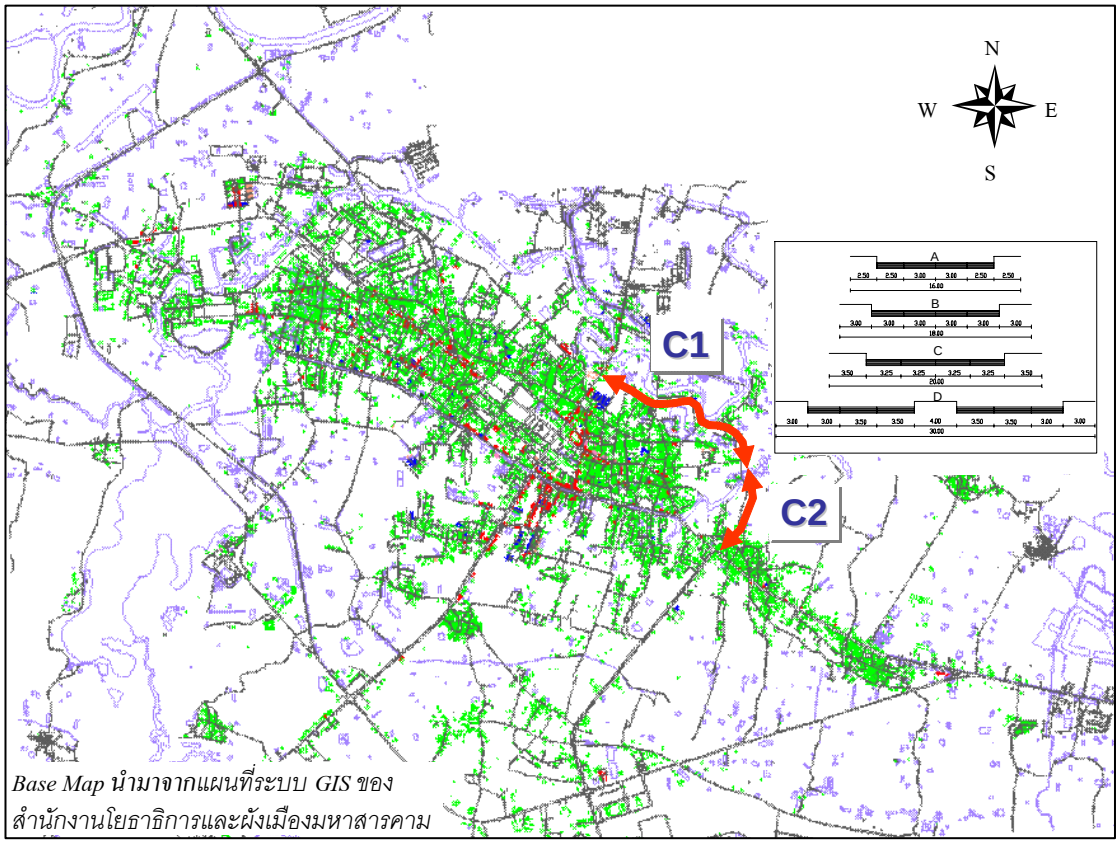
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2552-2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทางมหาสารคาม โยธาธิการและผังเมือง



รูปที่ ญ2 โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง

ชื่อโครงการ : โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนเดิมในแผนงานที่มีอยู่แล้วของจังหวัดนั้น คาดว่าจะไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางในพื้นที่ในอนาคตได้ จึงอาจทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดตามมา

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เสริมสร้างโครงข่ายถนนให้สมบูรณ์ สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและ อนาคต อันใกล้ และเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงข่ายที่สร้างใหม่ให้สามารถเดินทางได้สะดวกยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการ

ปรับปรุงโครงข่ายถนนเดิมที่มีอยู่แล้ว ที่มีขนาด 2 ช่องจราจรให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้นเป็น 4 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ ญ3) โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองว่าปริมาณจราจรบริเวณใดที่จะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

งบประมาณ

โครงการปรับปรุงถนน D2 40.0 ล้านบาท

ระยะเวลาดำเนินการ

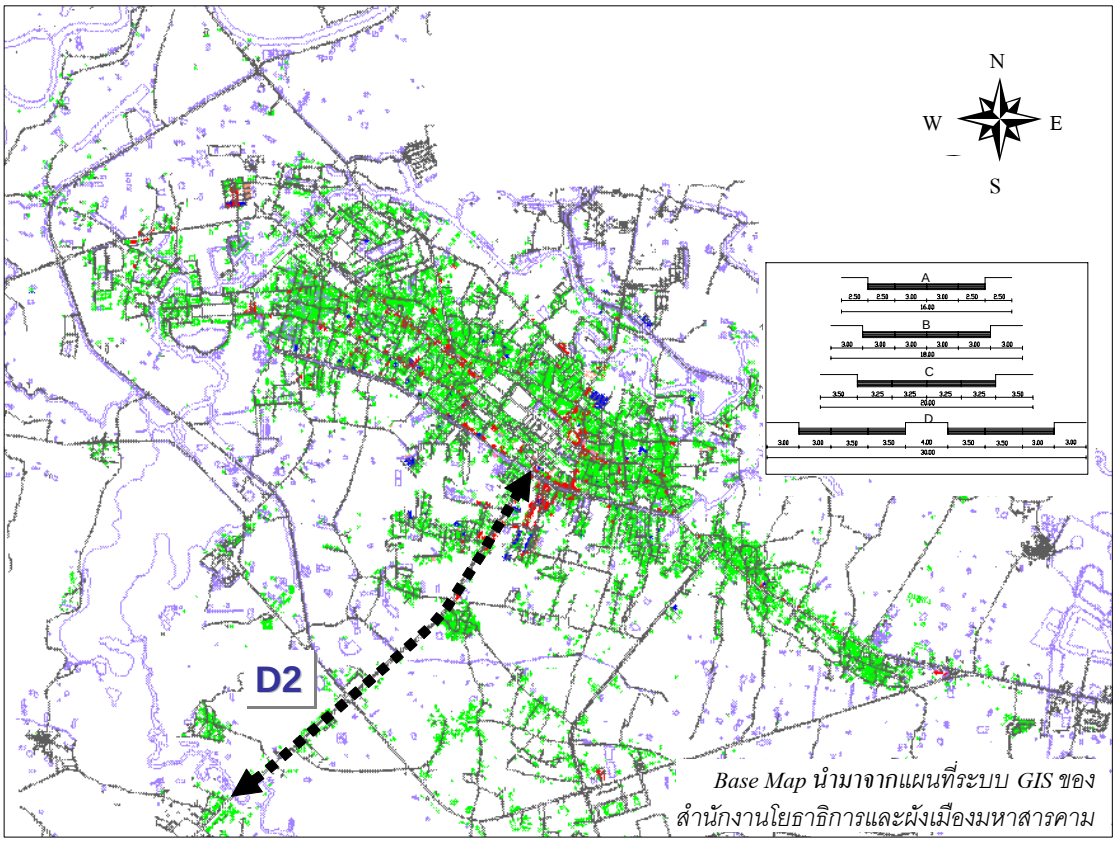
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2552-2554

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองมหาสารคาม



รูปที่ ญ3 โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมือง
ช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

ชื่อโครงการ : โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนเดิมในแผนงานโครงการระยะกลางไม่เพียงพอต่อความต้องการเดินทางในพื้นที่ และทำให้โครงข่ายถนนยังเป็นโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ เกิดการเดินทางที่ใช้ระยะทางมากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การจราจรบนโครงข่ายถนนเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในแผนงานโครงการนี้ จึงเป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรและขนส่งได้ และสามารถช่วยลดเวลาในการเดินทางของผู้ขับขี่ได้ และเป็นการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงได้ของชุมชนและพื้นที่ในส่วนต่างๆ ของเมืองอันจะเป็นการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของเมือง

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เสริมสร้างโครงข่ายถนนให้สมบูรณ์ สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ
- เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงข่ายที่สร้างใหม่ให้สามารถเดินทางได้สะดวกและมีการเข้าถึงได้ที่มีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการ

ก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ขนาด 2 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ ญ4) โดยอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองที่คาดการณ์ว่าบริเวณใดที่มีความต้องการเดินทางมาก และปริมาณจราจรบริเวณใดที่คาดว่าจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

งบประมาณ

1.	โครงการก่อสร้างถนน C3	28.8	ล้านบาท
2.	โครงการปรับปรุงถนน C4	18.0	ล้านบาท
3.	โครงการก่อสร้างถนน C5	9.0	ล้านบาท
4.	โครงการก่อสร้างถนน C6	27.0	ล้านบาท
5.	โครงการก่อสร้างถนน C7	27.0	ล้านบาท
6.	โครงการก่อสร้างถนน C8	18.0	ล้านบาท

7.	โครงการก่อสร้างถนน C9	27.0	ล้านบาท
8.	โครงการก่อสร้างถนน C10	32.4	ล้านบาท
9.	โครงการก่อสร้างถนน C11	32.4	ล้านบาท
10.	โครงการก่อสร้างถนน C12	27.0	ล้านบาท
11.	โครงการก่อสร้างถนน C13	34.2	ล้านบาท
12.	โครงการก่อสร้างถนน C14	33.3	ล้านบาท
13.	โครงการก่อสร้างถนน C15	34.2	ล้านบาท
14.	โครงการก่อสร้างถนน C16	22.5	ล้านบาท
15.	โครงการก่อสร้างถนน C17	23.4	ล้านบาท
16.	โครงการก่อสร้างถนน C18	9.0	ล้านบาท
17.	โครงการก่อสร้างถนน C19	27.0	ล้านบาท
18.	โครงการก่อสร้างถนน C20	16.2	ล้านบาท
19.	โครงการก่อสร้างถนน C21	23.4	ล้านบาท
รวม		**469.8**	**ล้านบาท**

ระยะเวลาดำเนินการ

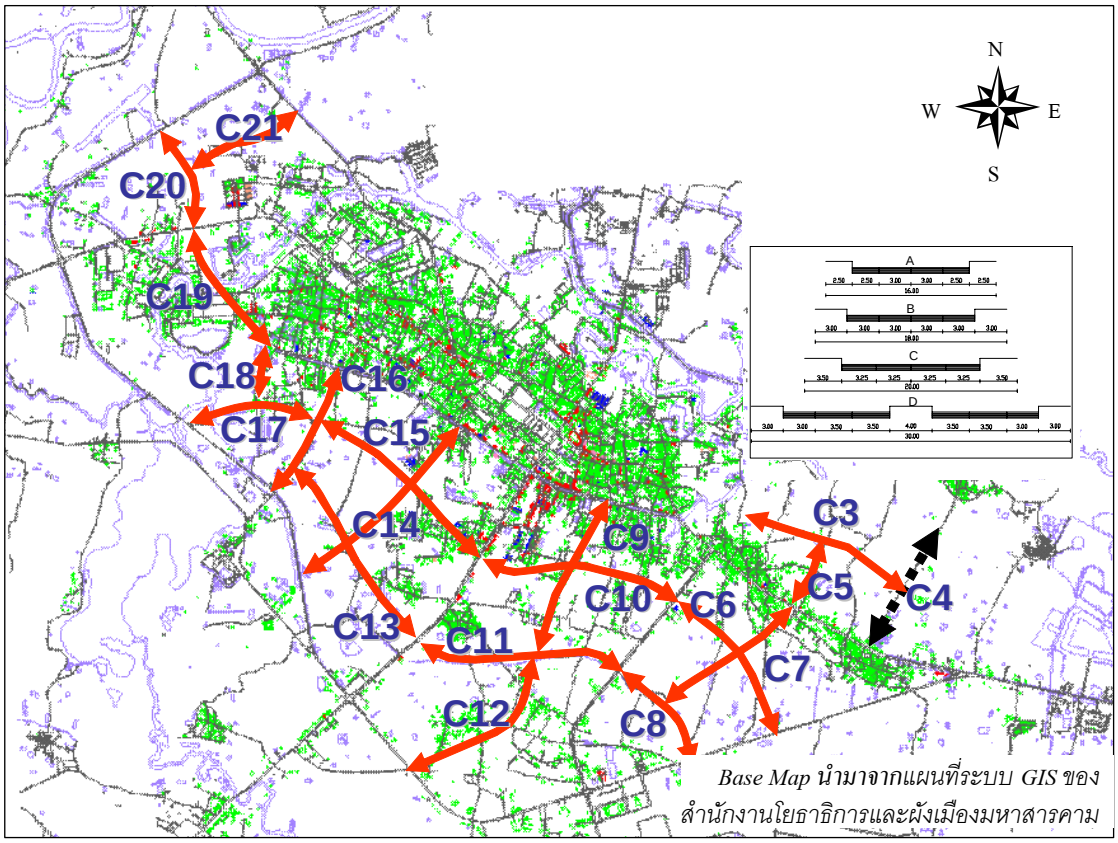
เริ่มศึกษาและดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2555-2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองมหาสารคาม



รูปที่ ญ4 โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว

ภาคผนวก ฎ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนา/สนับสนุนระบบขนส่งแบบยั่งยืน

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการให้บริการของรถโดยสารประจำทางยังไม่เป็นที่นิยมแก่ประชาชนทั่วไป จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม พบว่า มีประชาชนจำนวนเพียงร้อยละ 5.9 เท่านั้น ที่ใช้บริการรถโดยสารประจำทาง เนื่องจากการให้บริการรถโดยสารประจำทางมีเส้นทางการให้บริการและจำนวนที่ให้บริการเป็นจำนวนไม่มากนัก นอกจากนี้ยังประสบปัญหาประสิทธิภาพของการให้บริการของรถโดยสารประจำทางหลายประการ เช่น ปัญหาป้ายจอดรถโดยสารประจำทางไม่ได้มาตรฐานและมีจำนวนไม่เพียงพอ และติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม การทาสีขาว-เหลืองที่บริเวณขอบคันทางแสดงตำแหน่งที่จอดรถรับส่งผู้โดยสารของรถโดยสารประจำทางไม่เหมาะสม ไม่มีศาลาที่พักผู้โดยสาร พนักงานขับรถโดยสารประจำทางไม่รักษาระเบียบวินัยจราจร เส้นทางการให้บริการไม่ทั่วถึง ไม่มีตารางการเดินรถที่แน่นอนและไม่มีการควบคุมที่กำกับและดูแลอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ จึงทำให้การจอดรถรอคอยผู้โดยสารในบางตำแหน่งนานเกินไป เป็นต้น การบรรทุกผู้โดยสารที่มีจำนวนมากเกินกว่าความจุของรถโดยสารทำให้เกิดความเบียดเสียดและนำไปสู่การห้อยโหนบริเวณประตูรถ รวมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายในรถอยู่ในสภาพชำรุดและไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นจึงควรที่จะมีการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทางให้มีประสิทธิภาพ เพื่อดึงดูดให้ประชาชนทั่วไปหันมาใช้บริการรถโดยสารประจำทางแทนการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลเพิ่มมากขึ้น และเพื่อช่วยลดปัญหาด้านการจราจรติดขัด ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น การจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เสียงรบกวน ฝุ่นหรือควันพิษ เป็นต้น ได้มากขึ้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดจำนวนของยวดยานบนท้องถนนซึ่งเป็นการป้องกันปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดการใช้รถจักรยานยนต์ของนักเรียน นักศึกษาลง
- เพื่อลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก
- เพื่อบรรเทาปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบกและผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร

สถานที่

โครงข่ายถนนสายหลักในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

วิธีดำเนินการ

เพื่อให้การให้บริการของรถโดยสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดให้ประชาชนหันมาใช้บริการมากขึ้น คณะที่ปรึกษาจึงเสนอให้มีการดำเนินการโครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทางและเสนอให้ดำเนินการโครงการต่าง ๆ โดยเรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ คือ

1. ให้มีการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการให้บริการของรถโดยสารประจำทางทั้งระบบ ซึ่งจะต้องดำเนินการดังนี้

- ปรับปรุงเส้นทางรถโดยสารให้มีเหมาะสมมากขึ้น เช่น การเพิ่มเส้นทางเดินรถหรือเพิ่มระยะทางของเส้นทางรถโดยสารที่มีอยู่ผ่านสถานที่สำคัญแหล่งกิจกรรมต่าง ๆ เช่น สถานีรถไฟ ห้างสรรพสินค้า ตลาด โรงเรียน สถานศึกษา ย่านศูนย์ราชการ และย่านพักอาศัยที่มีจำนวนครัวเรือนหนาแน่น ให้เป็นไปตามหลักการวางแผนโครงข่ายรถระบบขนส่งสาธารณะประจำทาง (Transit Network Planning)
- กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายจอดรถโดยสารประจำทางให้เหมาะสมและเข้มงวดในการจอดรถ ณ ป้ายหยุดรถโดยสารประจำทาง
- ก่อสร้างศาลาที่พักผู้โดยสาร ณ บริเวณป้ายจอดรถโดยสารประจำทาง
- จัดให้มีสถานที่จอดรถโดยสารประจำทาง (สองแถว) ที่ชัดเจนและเหมาะสม
- จัดให้มีสถานที่สำหรับจอดรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ของนักเรียน นักศึกษา ในตำแหน่งที่เหมาะสมและปลอดภัย เพื่อสนับสนุนให้ปริมาณการใช้รถโดยสารสาธารณะของนักเรียน นักศึกษา เพิ่มขึ้น
- จัดทำตารางการเดินรถและมีการควบคุมอย่างเคร่งครัด รวมทั้งมีการควบคุมจำนวนรถสองแถวที่กำลังให้บริการอยู่ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการ
- กำกับ ควบคุม และดูแล รูปแบบและคุณภาพการให้บริการของรถโดยสารประจำทางทุกสาย

2. ดำเนินการโครงการประชาสัมพันธ์และรณรงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการขยายตัวของการให้บริการรับส่งผู้โดยสารของรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 โดยใช้ยานพาหนะที่มีความจุมากขึ้น (เช่น รถบัส มินิบัส เป็นต้น)

รูปที่ ฎ1 แสดงตัวอย่างระบบขนส่งสาธารณะในต่างประเทศ

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. 2552 – 2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ขนส่งจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร แขวงการทาง และเทศบาลเมือง

รูปที่ ฎ1 ตัวอย่างระบบขนส่งสาธารณะและสิ่งอำนวยความสะดวกในต่างประเทศ

ชื่อโครงการ โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนแต่ละครั้งได้นำความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก หากความสูญเสียนี้เกิดขึ้นกับเด็กนักเรียนซึ่งจะเป็นกำลังของชาติในอนาคตซึ่งต้องสูญเสียชีวิต ได้รับบาดเจ็บ หรือมีความพิการทางร่างกายตั้งแต่เยาว์วัยก็จะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต โครงการนี้จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุแก่นักเรียนที่จะต้องเดินทางไปมาระหว่างบ้านและโรงเรียน โดยเฉพาะอุบัติเหตุจราจรที่เกี่ยวข้องกับการขับขี่หรือซ้อนท้ายจักรยานยนต์ โดยไม่สวมหมวกนิรภัย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรในจังหวัดมหาสารคามที่มีจำนวนมาก นอกจากนั้นการใช้บริการรถรับส่งนักเรียนจะเป็นการเพิ่มจำนวนผู้โดยสารในยานพาหนะ โดยนักเรียนเหล่านี้ได้ร่วมเดินทางไปในรถโรงเรียนคันเดียวกัน ซึ่งจะเป็นมาตรการลดปริมาณยวดยานบนท้องถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดและผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการพัฒนาระบบจราจรอย่างยั่งยืน ตัวอย่างของรถโดยสารที่เหมาะสมที่ควรจะนำมาใช้ในการรับ-ส่งนักเรียนแสดงไว้ในรูปที่ ฎ2

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นกับเด็กนักเรียน
- เพื่อลดจำนวนยวดยานพาหนะส่วนบุคคลที่ใช้ในการรับส่งนักเรียน เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด
- เพื่อลดปริมาณการใช้รถจักรยานยนต์ของนักเรียน นักศึกษา
- เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและเมืองน่าอยู่

วิธีดำเนินการ

1. สำรวจข้อมูลรถโรงเรียนและรถรับส่งนักเรียนภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและสำรวจความต้องการของประชากรนักเรียนที่มีความประสงค์ที่จะใช้บริการรถโรงเรียนในเขตพื้นที่ศึกษา
2. เป็นตัวกลางประสานงานระหว่างเอกชนผู้ประกอบการกับผู้ใช้บริการ (นักเรียนนักศึกษา)

3. สนับสนุนและกระตุ้นให้เอกชนเข้ามาดำเนินงานในโครงการนี้ โดยมีข้อกำหนดในเรื่องราคาของการให้บริการ และเส้นทางของการให้บริการในแต่ละวัน

4. เข้มงวดในเรื่องการตรวจสอบสภาพรถให้มีความมั่นคงและปลอดภัยในการนำมาใช้งานบนท้องถนน

5. ให้ความรู้และฝึกอบรมให้แก่ผู้ขับรถโรงเรียน ให้เข้าใจในเรื่องกฎระเบียบและข้อบังคับตลอดจนกติกามารยาทในการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัยและสร้างทัศนคติให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบที่มีต่อชีวิตเด็กและเยาวชน

รูปที่ ฎ2 ตัวอย่างรถรับ-ส่งนักเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรให้แก่เด็กนักเรียน นักศึกษาในขณะเดินทางไป-มาระหว่างบ้านกับสถานศึกษา
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด
- เพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของชาวจังหวัดมหาสารคาม

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2552 – 2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานขนส่งจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองมหาสารคาม โรงเรียนและสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในเขตผังเมืองรวม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง

หลักการและเหตุผล

ระบบการขนส่งของจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย ระบบขนส่งทางรถโดยสารประจำทาง รถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่องรับจ้าง รถโรงเรียนและรถเหมาคัน รถยนต์รับจ้างทั่วไป รถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยาน และการเดินเท้า เป็นต้น โดยผู้เดินทางสามารถเลือกรูปแบบการเดินทางและวางแผนการเดินทางได้ตามความเหมาะของแต่ละบุคคล แต่ระบบขนส่งสาธารณะของจังหวัดมหาสารคามยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทำให้ประชาชนไม่ค่อยนิยมให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ เนื่องจากเส้นทางการให้บริการยังไม่ครอบคลุมพื้นที่เท่าที่ควร ผู้โดยสารจึงมักประสบปัญหาการเชื่อมต่อหรือการเปลี่ยนรูปแบบของการเดินทาง

ดังนั้น จึงควรให้มีการดำเนินการศึกษาความเหมาะสมเพื่อกำหนดรูปแบบและโครงข่ายการเชื่อมต่อการเดินทางของผู้โดยสารระหว่างประเภทการขนส่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการกำหนดรูปแบบ การวางแนวเส้นทางการให้บริการ ที่ตั้งของสถานีสำหรับระบบการขนส่งที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งประเภทต่าง ๆ
- เพื่อลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลในการรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีขนส่งประเภทต่าง ๆ
- เพื่อลดจำนวนของยวดยานบนท้องถนนซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด

สถานที่

สถานที่สำคัญ ๆ ของจังหวัด สถานีขนส่ง รวมทั้งโครงข่ายถนนที่เชื่อมโยงประเภทการขนส่งเหล่านี้

วิธีดำเนินการ

1. ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการจัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการโครงการศึกษาความเหมาะสมในการกำหนดรูปแบบ การวางแนวเส้นทางการให้บริการ ที่ตั้งของสถานี

สำหรับระบบการขนส่งที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งประเภทต่าง ๆ โดยการศึกษาควรคลอบคลุมประเด็น ดังนี้

✓ กำหนดรูปแบบ เส้นทาง และสถานีการให้บริการของรถโดยสารสาธารณะให้สามารถเชื่อมต่อระหว่างสถานีขนส่งประเภทต่าง ๆ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ โดยกำหนดให้มีทางเลือกอย่างน้อย 3 รูปแบบ

✓ จัดตารางเดินรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 1 ให้มีความแน่นอนในการเข้าจอด ณ จุดต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณจุดเชื่อมต่อมายังสถานีขนส่งผู้โดยสารจะต้องมีการกำหนดเวลาเข้าจอดที่ชัดเจนแน่นอน ทำให้ผู้โดยสารสามารถวางแผนการเดินทางที่ต้องใช้การเดินทางทั้ง 2 ระบบได้อย่างดี

✓ จัดทำที่พักผู้โดยสารและจุดจอดรถโดยสารประจำทางในบริเวณที่เป็นจุดที่เชื่อมโยงระหว่างระบบขนส่ง

รูปที่ ฎ3-5 แสดงตัวอย่างการเชื่อมต่อระบบขนส่งต่อเนื่อง ในต่างประเทศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้มีรูปแบบของระบบการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อระบบขนส่งในทุกรูปแบบของการขนส่งที่สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด และอุบัติเหตุจราจรทางบก
- เพื่อรักษาคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสภาพเมืองน่าอยู่ของเมือง

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 3,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

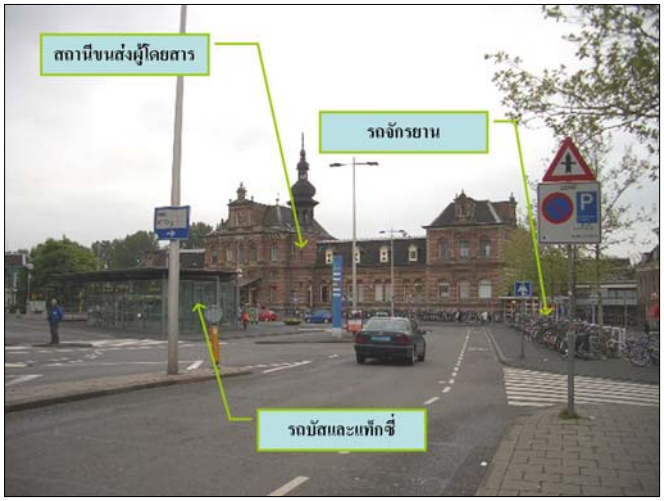
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

ขนส่งจังหวัด

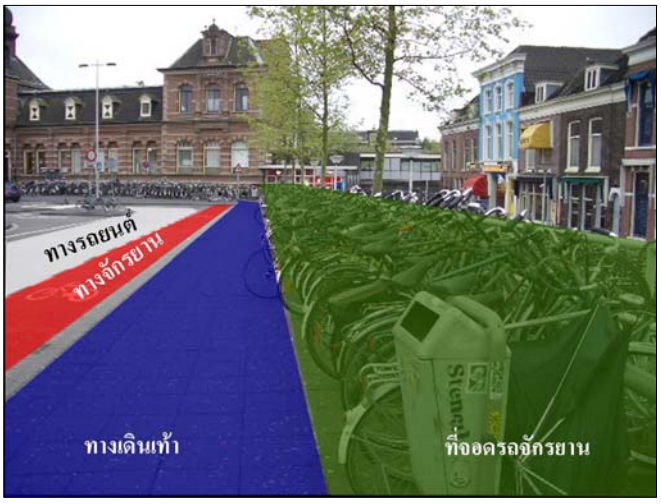
หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมือง และแขวงการทาง



รูปที่ ฎ3 ตัวอย่างการเชื่อมต่อระบบขนส่งต่อเนื่องในต่างประเทศ

รูปที่ ฎ4 ตัวอย่างการจัดรูปแบบการเชื่อมต่อระบบขนส่งรูปแบบต่างๆ ในต่างประเทศ



รูปที่ ฎ5 ตัวอย่างการจัดช่องจราจรสำหรับรูปแบบการเดินทางรูปแบบต่างๆ ในต่างประเทศ

ชื่อโครงการ โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ

หลักการและเหตุผล

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

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จังหวัดมหาสารคามจึงควรจัดให้มีรถจักรยานให้เช่าพร้อมที่จอดที่สะดวกและปลอดภัยไว้ให้บริการแก่นักเรียน นิสิต และนักศึกษาดังกล่าว ในบริเวณสถานีขนส่งเพื่อให้นักเรียน นิสิต และนักศึกษา สามารถใช้จักรยานเป็นพาหนะในการเดินทางต่อเนื่องไปยังสถานศึกษาได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสนับสนุนให้มีการเดินทางโดยใช้รถจักรยาน ซึ่งเป็นการเดินทางด้วยระบบขนส่งที่ยั่งยืน
- เพื่อลดปริมาณการใช้รถส่วนบุคคลในการรับ-ส่งผู้โดยสารบริเวณสถานีขนส่งประเภทต่าง ๆ
- เพื่อลดจำนวนของยวดยานบนท้องถนนซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดตลอดจนลดมลพิษที่จะเกิดขึ้นในเขตเมืองได้

สถานที่

สถานศึกษา สถานที่ท่องเที่ยว สถานที่สำคัญ ๆ ของจังหวัด และสถานีขนส่งผู้โดยสาร

วิธีดำเนินการ

1. สำรวจความต้องการในการใช้รถจักรยานของนักเรียน นิสิต และนักศึกษา เพื่อเดินทางเชื่อมต่อจากสถานีขนส่งและสถานีรถไฟ ไปยังสถานที่ศึกษา
2. จัดหารถจักรยานให้เช่าและที่จอดรถจักรยานที่สะดวกและปลอดภัยในการจอด ซึ่งในที่นี้ที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบที่จอดจักรยานดังแสดงในรูปที่ ฎ6 ให้เพียงพอต่อความต้องการ
3. รณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้มีการใช้บริการรถจักรยานให้เช่าและที่จอดรถให้มากขึ้น

รูปที่ ฎ6 ตัวอย่างที่เก็บและจอดรถจักรยานจากต่างประเทศที่คณะที่ปรึกษาเสนอให้นำมาใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อให้มีจำนวนผู้ใช้รถจักรยานมากขึ้น
- ลดปัญหาการจราจรติดขัด และอุบัติเหตุจราจรทางบก
- เพื่อรักษาคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสภาพเมืองน่าอยู่ของเมือง

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

ขนส่งจังหวัด และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง

หลักการและเหตุผล

เมืองมหาสารคามมีพื้นที่สีเขียวที่ใช้ประโยชน์เป็นแหล่งพักผ่อนหลายแห่ง เช่น แก่งเลิงจาน สวนสุขภาพแก่งเลิงจาน สวนสาธารณะหนองข่า สนามเด็กเล่นเทศบาลเมืองมหาสารคาม และพื้นที่โล่งสาธารณะอื่นที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เป็นต้น นอกจากนี้เทศบาลมีโครงการพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์ซึ่งไหลผ่านใจกลางเมืองให้เป็นพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพของเมืองแห่งใหม่ ดังนั้นการผนวกพื้นที่สีเขียวเหล่านี้เข้าด้วยกันให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบพื้นที่โล่งสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียว (Open Space Network) ของเมือง โดยสร้างถนนคนเดินและเส้นทางจักรยานเชื่อมระหว่างพื้นที่สีเขียว ย่านสถาบันการศึกษา ย่านพักอาศัย ย่านศูนย์ราชการกลางเมือง และย่านธุรกิจการค้าเหล่านี้

นอกจากนี้การพัฒนาระบบโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง โดยเชื่อมโยงกับจุดสำคัญต่างๆเช่น ย่านที่อยู่อาศัย ย่านการค้า ศูนย์ราชการ จะช่วยส่งเสริมและยกระดับคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อมในเมืองให้ดีขึ้น และเป็นการพัฒนาระบบสัญจรภายในเมืองที่สอดคล้องและบูรณาการกับโครงการพัฒนาเมืองด้านอื่นๆ

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาโครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยานในเขตเมือง
- เพื่อเชื่อมโยงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สวนสาธารณะ ย่านพักอาศัยและย่านสำคัญอื่นๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน
- เพื่อสร้างระบบการสัญจรภายในเขตเมืองให้สอดคล้องกับโครงการพัฒนาเมืองด้านอื่นๆ

วิธีดำเนินการ

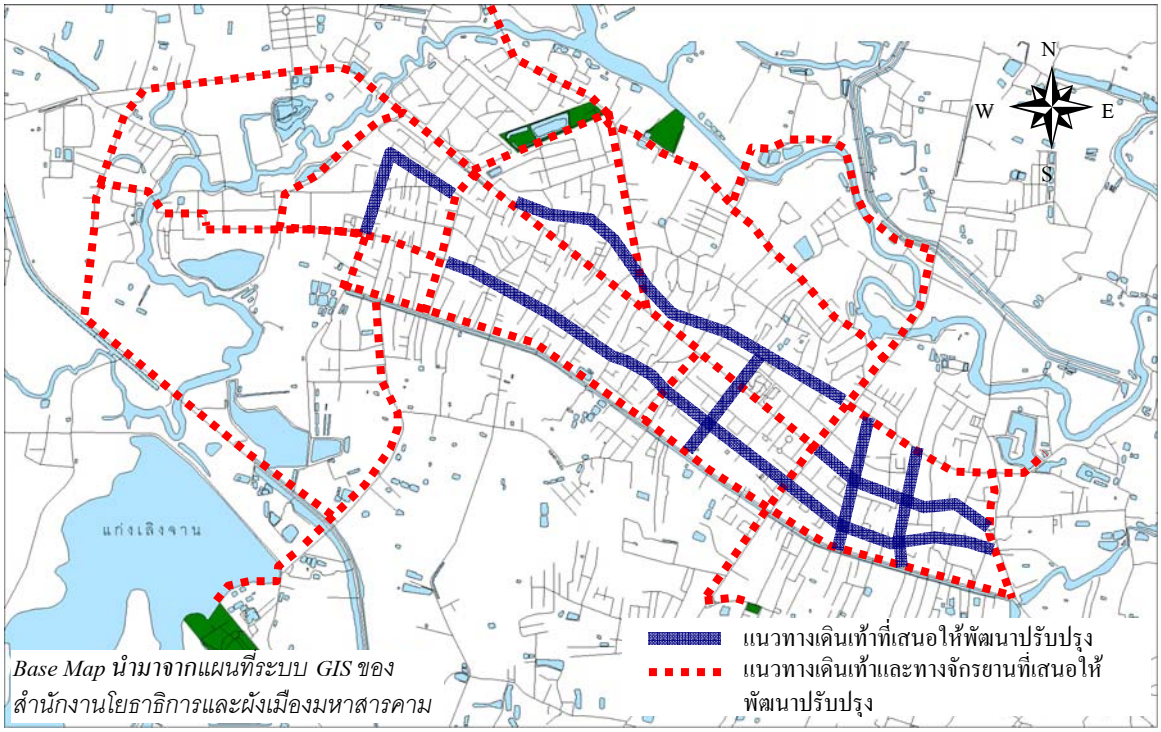
- ศึกษาและกำหนดเส้นทางจักรยานในเขตเมืองโดยคำนึงการเชื่อมโยงระหว่างย่านพักอาศัยกับสถานที่สำคัญอื่นๆ เช่น วัด ตลาด โรงเรียน สวนสาธารณะ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ ฎ7
- จัดเตรียมที่จอดรถจักรยานตามจุดสำคัญเช่นวัด ตลาด โรงเรียน สวนสาธารณะ เป็นต้น
- บนเส้นทางที่ผ่านย่านอยู่อาศัยและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ควรปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณสองข้างทาง และมีการใช้ Street Furniture เพื่อเน้นความเป็นถนนคนเดินและทางจักรยานให้มากกว่าทางรถวิ่ง

- ขยายเขตทางเท้าบริเวณถนนสายเลี่ยงเมือง เพื่อจัดทำเลนจักรยานที่ได้มาตรฐาน
- ปรับปรุงขอบคันหินของทางเท้าบริเวณทางข้ามให้มีทางลาดได้มาตรฐาน

รูปที่ ฎ8 แสดง ตัวอย่างการพัฒนาทางจักรยานและทางเดินเท้าในย่านต่างๆ ของเมืองในรูปแบบต่างๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- รักษาและดำรงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในเมืองมหาสารคาม
- โครงการพัฒนาเมืองและระบบการสัญจรในเขตเมืองแบบบูรณาการ



รูปที่ ฎ7 แนวเส้นทางเดินและทางจักรยานที่เสนอให้พัฒนาและปรับปรุง

รูปที่ ฎ8 ตัวอย่างการพัฒนาทางจักรยานและทางเดินเท้าในย่านต่างๆ ของเมือง ในรูปแบบต่างๆจากต่างประเทศ

งบประมาณ

งบประมาณในการก่อสร้างและปรับปรุงทางเดินเท้าที่เสนอให้พัฒนา	10,000,000 บาท
งบประมาณในการก่อสร้างทางเดินเท้าและทางจักรยานที่เสนอให้พัฒนา	30,000,000 บาท
รวมทั้งสิ้น	**40,000,000 บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 - 2555

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัย อจร.จังหวัดมหาสารคาม

ชื่อโครงการ **โครงการจัดทำแผนแม่บทและศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงย่านธุรกิจการค้า ย่านการศึกษาและพื้นที่พักอาศัยในเขตเมืองมหาสารคาม**

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม มีระบบขนส่งสาธารณะประกอบด้วยรถโดยสารประจำทางหมวด 1 อยู่จำนวน 4 สาย ซึ่งมีเส้นทางการให้บริการยังไม่ครอบคลุมพื้นที่เท่าที่ควร และบางเส้นทางก็หยุดให้บริการหรือให้บริการไม่ตรงตามเส้นทางที่ได้รับสัมปทาน และนอกจากนี้ก็มักจะมีปัญหาในเรื่องการบรรทุกผู้โดยสารเกินอัตรา ปัญหาในเรื่องความปลอดภัยของผู้โดยสาร ตลอดจนตารางเวลาการเดินทางไม่เป็นไปตามที่กำหนด

นโยบายของการแก้ไขปัญหาจราจรในเมืองต่าง ๆ ทั่วโลกนั้นเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าจะต้องมีการจัดเตรียมระบบขนส่งมวลชนเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรติดขัด สภาวะสิ่งแวดล้อมที่จะมีผลกระทบอย่างมากต่อประชาชนในเมืองขนาดใหญ่ ดังเช่นในกรุงเทพมหานครในปัจจุบัน ดังนั้นการมุ่งเน้นในการวางแผนด้านการจราจรและขนส่งระบบขนส่งมวลชนสำหรับจังหวัดมหาสารคามจึงควรที่จะได้รับการพิจารณากำหนดเป็นนโยบายที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเส้นทางการให้บริการเพื่อเชื่อมระหว่างพื้นที่เขตเมือง ย่านพักอาศัย ย่านการศึกษา และพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่) ซึ่งอยู่นอกเขตพื้นที่เมืองมหาสารคาม ซึ่งปัจจุบันมีอัตราการเจริญเติมโตที่รวดเร็วมาก จึงควรพิจารณาระบบขนส่งที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้มาก มีความสะดวก รวดเร็ว แน่นอน และความปลอดภัยในการเดินทาง ซึ่งระบบดังกล่าวได้แก่ ระบบขนส่งมวลชน ดังนั้น คณะที่ปรึกษาจึงเห็นสมควรเสนอให้มีการศึกษาความเหมาะสมของระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมระหว่างพื้นที่เขตเมือง ย่านพักอาศัย และพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่) รวมถึงตามแนวคลองสมถวิลราษฎร์ ซึ่งคาดว่าจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของเมือง เพื่อส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และเกื้อกูลต่อการรักษาสภาพแวดล้อมของเมือง และเพื่อลดจำนวนการใช้รถจักรยานยนต์ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุจราจรลงให้มากที่สุด

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่ง ตลอดจนผลกระทบทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมในการจัดระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่เขตเมือง ย่านพักอาศัย ย่านการศึกษา และพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่)

- เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มทางเศรษฐกิจ การเงิน และความปลอดภัยของการจัดการระบบขนส่งมวลชน
- เสนอเส้นทางและรูปแบบเทคโนโลยีระบบขนส่งมวลชนที่เหมาะสมสำหรับเมืองมหาสารคาม
- เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและลดจำนวนของการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ของนิสิต นักศึกษา เพื่อลดสภาพการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุจราจร

สถานที่

เทศบาลเมืองมหาสารคามและพื้นที่ต่อเนื่อง

วิธีดำเนินการ

1. ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการโครงการศึกษาความเหมาะสมในการจัดระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมระหว่างพื้นที่เขตเมือง ย่านพักอาศัย ย่านการศึกษา และพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่) โดยว่าจ้างที่ปรึกษาดำเนินการ โดยการศึกษาควรครอบคลุมประเด็น ดังนี้

- ✓ เส้นทางที่เหมาะสม
- ✓ ประโยชน์ ข้อดี – ข้อเสีย ของการจัดระบบขนส่งมวลชน
- ✓ ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดระบบขนส่งมวลชน
- ✓ ความปลอดภัย โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุจราจร
- ✓ ผลกระทบทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชนข้างเคียง
- ✓ ความเหมาะสมในทางเศรษฐกิจและการเงิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมระหว่างพื้นที่เขตเมือง ย่านพักอาศัย ย่านการศึกษา และพื้นที่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่)
- เพื่อให้จังหวัดมหาสารคามสามารถใช้ระบบขนส่งมวลชนได้อย่างเหมาะสม
- สามารถรองรับการเจริญเติบโตของเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนช่วยลดสภาพการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุจราจร

งบประมาณ

ค่าดำเนินการ ทั้งสิ้น 7,500,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม องค์การบริหารส่วนจังหวัดและองค์การบริหารส่วนตำบล

รูปที่ ฎ9 ตัวอย่างเทคโนโลยีระบบขนส่งมวลชนในต่างประเทศ

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 พบว่ามีการติดตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับจราจรน้อยมากและไม่เพียงพอกับความจำเป็นและที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในจังหวัดมหาสารคามมีหลายแห่งยังไม่ได้มาตรฐาน และติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม การติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายเตือน ป้ายแนะนำและป้ายบังคับจราจรให้ได้มาตรฐานและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมด้านวิศวกรรมจราจรจะช่วยลดปัญหาอุบัติเหตุจราจรได้อย่างมาก

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจราจร
- เพื่อควบคุม เตือน และแนะนำให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจรอย่างเหมาะสม

สถานที่

บริเวณทางแยก ทางโค้ง บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น บริเวณที่มีคนเดินเท้าข้ามถนนเป็นจำนวนมากและจุดอันตรายต่าง ๆ ในเขตจังหวัดมหาสารคาม

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. 2551 ─ 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทางจังหวัดมหาสารคาม ทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ขนส่งจังหวัดมหาสารคาม 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 และบริเวณทางแยกในเขตจังหวัดมหาสารคาม

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. 2551 ─ 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทางจังหวัดมหาสารคาม ทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ขนส่งจังหวัดมหาสารคาม อบจ. และ อบต.

ชื่อโครงการ โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

หลักการและเหตุผล

ปัญหาการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุการจราจรส่วนใหญ่เกิดบริเวณทางแยก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการเคลื่อนที่ของยวดยานผ่านจุดเดียวกันเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรควบคุมที่เหมาะสมและสามารถใช้การได้ดีตลอดเวลา จะช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดและความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด ณ ทางแยก
- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

สถานที่

ทางแยกทุกแยกที่มีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในเขตจังหวัดมหาสารคาม

วิธีการดำเนินการ

1. ให้ตำรวจจราจรสำรวจจุดทุกจุดที่มีสัญญาณไฟจราจร โดยให้มีการรายงานผลในทันทีเมื่อมีข้อขัดข้องของระบบสัญญาณไฟ
2. บำรุงรักษาสัญญาณไฟจราจรให้สามารถใช้งานได้สม่ำเสมอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด ณ ทางแยก
- เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้รถใช้ถนน

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 ─ 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ตำรวจจราจร ขนส่งจังหวัด อบจ. และ อบต.

ภาคผนวก ฐ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาความรู้ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ รณรงค์ และการบังคับใช้กฎหมายการจราจร

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม

หลักการและเหตุผล

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

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและความรุนแรงของอุบัติเหตุรถยนต์ชนคนเดินเท้าขณะข้ามถนน

วิธีดำเนินการ

1. ประชุมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในจังหวัดมหาสารคาม 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. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สภ.อ.เมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทางจังหวัดมหาสารคาม ขนส่งจังหวัด และป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย

หลักการและเหตุผล

จากรายงานสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของจังหวัดมหาสารคาม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 (เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549) ของศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเขต 6 โดยช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีผู้บาดเจ็บสูงถึง 7,643 คน และมีผู้เสียชีวิต 87 คน อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรของจังหวัดมหาสารคาม ในปี 2549 เมื่อเทียบกับปี 2547 มีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 2.03 คนต่อประชากรแสนคน เป็นอัตรา 9.28 คนต่อประชากรแสน แสดงให้เห็นว่าความรุนแรงของอุบัติเหตุมีมากขึ้นเรื่อย ๆ และยานพาหนะที่ก่อให้เกิดการตายอุบัติเหตุจราจรสูงสุด คือ รถจักรยานยนต์

จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจราจรในอดีต พบว่า มีหลักฐานการวิจัยหลายงานที่สนับสนุนตรงกันว่าการสวมหมวกนิรภัยจะสามารถป้องกันการเสียชีวิตได้ประมาณร้อยละ 30 คนขับรถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้สวมหมวกนิรภัยถึงร้อยละ 40 และมีโอกาสบาดเจ็บที่ศีรษะโดยไม่ถึงตายมากกว่าผู้ที่สวมหมวกนิรภัย ดังนั้นการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายของตำรวจจราจรเพื่อให้ประชาชนที่ใช้รถจักรยานยนต์สวมหมวกนิรภัยจะเป็นการป้องกันความรุนแรงและความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุจราจรได้

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ในจังหวัดมหาสารคามตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นของการสวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์
- เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการทางสมองเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรอันเนื่องจากการขับขี่หรือโดยสารรถจักรยานยนต์

วิธีการดำเนินการ

1. จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ตามถนนและทางแยกสำคัญ สถานศึกษา สื่อมวลชนท้องถิ่น รายการวิทยุ สื่ออื่นๆ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นที่จะต้องสวมหมวกนิรภัยขณะใช้รถจักรยานยนต์ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนทั่วไปทราบว่าจะมีมาตรการเข้มงวดการจับกุมผู้ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
2. ให้ตำรวจจราจรตั้งจุดตรวจจับผู้ขับขี่และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกนิรภัยอย่างต่อเนื่อง และสุ่มตรวจในหลายๆ พื้นที่ในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน โดยใช้โทษปรับ

สูงสุดตามกฎหมายกำหนดทุกราย ทั้งนี้จะต้องดำเนินการอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง โดยตรวจจับไปพร้อมกับการตั้งจุดตรวจจับผู้ขับขี่ที่ไม่มีใบขับขี่ ดื่มสุรา และขับรถด้วยความเร็วมากกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้

3. ติดตามและประเมินผลการดำเนินการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ขับขี่ และซ้อนท้ายจักรยานยนต์
- เพื่อลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์

งบประมาณ

งบประมาณรายปี ปีละประมาณ 1,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สภ.อ.เมืองมหาสารคาม

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

- เพื่อให้ผู้ขับและผู้โดยสารตอนหน้ารถยนต์ในจังหวัดมหาสารคามตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของการคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับหรือโดยสารรถยนต์
- 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. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สภ.อ.เมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล ประชาสัมพันธ์จังหวัด เทศบาล ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และ อบจ./อบต.

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย

หลักการและเหตุผล

สถานการณ์อุบัติเหตุจราจรในประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ จากสถิติในช่วงเวลาดังกล่าวคนไทยเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยถึง 39 คน/วัน ในปี พ.ศ.2547 และ 30 คน/วัน ในปี พ.ศ.2548 ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2545 เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจสูงถึง 122,400-189,040 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 2.25 ถึง 3.48 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product, GDP) ในขณะที่ประเทศอื่นประมาณ 1-2 % ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การเสียชีวิตของชาวไทยจากอุบัติเหตุทางถนนจัดอยู่ในอันดับที่ 6 ของโลก 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 ในจังหวัดมหาสารคาม
- ในช่วงเทศกาลสำคัญ (เช่น เทศกาลปีใหม่ สงกรานต์) ให้มีการตรวจจับทุกวัน
- กรณีตรวจพบว่า ผู้ขับขี่มีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจเกินกว่ากฎหมายกำหนดให้ดำเนินคดีตามกฎหมาย สำหรับผู้ขับขี่ที่มีปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดแต่ไม่เกินที่กฎหมายกำหนดให้มีการให้คำแนะนำผู้ขับขี่โดยการแจกใบปลิว แผ่นพับ หรือเอกสารอื่นๆ
- ในการตั้งด่านตรวจจับแต่ละครั้งจะมีลักษณะเป็นสหวิทยา มีหลายหน่วยงานมาร่วมกันในเขตเทศบาลฯ
- เมื่อพบผู้กระทำผิด ผู้ขับขี่ที่มีแอลกอฮอล์กว่าที่กฎหมายกำหนด จะต้องถูกดำเนินคดี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน
- ทำให้จำนวนผู้บาดเจ็บ พิการและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรที่มีสาเหตุจากการดื่มสุราหรือของมึนเมาลดลง

งบประมาณ

ตั้งจุดตรวจเมาไม่ขับในเขตตัวเมืองและทางหลวงสายสำคัญ
ในเขตจังหวัดมหาสารคาม เป็นเงินปีละ 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

หน่วยงานสนับสนุน

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

ชื่อโครงการ โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร

หลักการและเหตุผล

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

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัยและส่งเสริมให้ใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยเพิ่มขึ้น

วิธีการดำเนินการ

1. ผลิตสื่อเพื่อกระจายตามส่วนต่าง ๆ ในเขตเมืองสำคัญในจังหวัดมหาสารคาม
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. 2551 – 2560

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

ทางแยกที่สำคัญในเขตเทศบาลเมืองมหาสารคาม (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. 2552-2553

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองมหาสารคาม แขวงการทาง และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการรณรงค์การใช้ทางเลี่ยงเมือง

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเมืองมหาสารคามมี ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง)ไว้บริการสำหรับยวดยานที่ไม่ต้องการผ่านเมือง โดยเชื่อมระหว่างถนนนครสวรรค์ (ด้านทิศตะวันตก) ถนนผดุงวิถี (ด้านทิศใต้) และถนนนครสวรรค์ (ด้านทิศตะวันออก) แต่ปัจจุบันผู้ใช้รถใช้ถนนส่วนใหญ่ไม่นิยมใช้ทางเลี่ยงเมืองในการสัญจรผ่านเมืองเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งรถบรรทุก จึงก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้รถใช้ถนนในเขตเมือง โดยเฉพาะย่านชุมชนที่อยู่อาศัย ส่งผลให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุจราจรตามมา ดังนั้น ควรหามาตรการรณรงค์ให้ผู้ขับขี่ที่ไม่ต้องการผ่านเข้าเมือง หันไปใช้ทางเลี่ยงเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งรถบรรทุกขนาดใหญ่ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายด้วย

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัด ลดอุบัติเหตุจราจร
- ส่งเสริมให้มีการใช้ทางเลี่ยงเมืองเพิ่มมากขึ้น

สถานที่

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมือง)

วิธีการดำเนินการ

1. รณรงค์ประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ขับขี่ที่ไม่ต้องการผ่านเมืองใช้ทางเลี่ยงเมือง
2. ห้ามรถบรรทุกขนาดใหญ่ผ่านเข้าเมืองในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน และจับปรับผู้ที่ฝ่าฝืน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเมือง และส่งเสริมให้ผู้ขับขี่หันไปใช้ทางเลี่ยงเมือง
- ลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุจราจรในเขตเมืองมหาสารคาม

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551-2560

งบประมาณ

งบประมาณในการดำเนินการ ปีละ		100,000	บาท
	รวม	**1,000,000**	**บาท**

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

แขวงการทาง เทศบาลเมืองมหาสารคาม 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 หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดมหาสารคาม เช่น แขวงการทาง ทางหลวงชนบท โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล ตำรวจจราจร ตำรวจทางหลวง เป็นต้น โดยจัดฝึกอบรมปีละ 2 ครั้งๆ ละประมาณ 50 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้เข้าอบรมจะได้รับความรู้และประสบการณ์ในการนำเอาระบบการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนมาใช้ในการป้องกันปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบก และแก้ไขจุดอันตรายบนโครงข่ายถนน

งบประมาณ

ค่าจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม ปีละ	50,000	บาท
งบประมาณในการดำเนินจัดฝึกอบรม ปีละ	500,000	บาท
รวม	**550,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) โยธาธิการและผังเมือง โรงพยาบาล สาธารณสุข และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ชื่อโครงการ โครงการฝึกอบรมเรื่อง “ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน”

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันปัญหาอุบัติเหตุจราจรทางบกเป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่งของประเทศ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินในแต่ละปีเป็นจำนวนมหาศาล จากข้อมูลสถิติคดีอุบัติเหตุจราจรทางบกของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่า ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 (เดือน ต.ค. 2548 – ก.ย. 2549) มีจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุจราจรทั้งสิ้นสูงถึง 96,917 ราย มีผู้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย 66,963 ราย ได้รับบาดเจ็บสาหัส 17,463 ราย และเสียชีวิต 12,491 ราย ทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินประมาณ 3,456.33 ล้านบาท (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2549) และจากการคำนวณโดยใช้อัตราค่าความสูญเสียฯ ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) พบว่าในปี พ.ศ. 2545 เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจสูงถึง 122,400-189,040 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 2.25 ถึง 3.48 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product, GDP) ในขณะที่ประเทศอื่นประมาณร้อยละ 1-2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การเสียชีวิตของชาวไทยจากอุบัติเหตุทางถนนจัดอยู่ในอันดับที่ 6 ของโลก 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 ขับรถด้วยความเร็วสูงหรือมีการควบคุมรถไม่เหมาะสม เช่น การใช้ความเร็ว การขับรถผิดช่องทาง และการเลี้ยวกลับรถเป็นต้น 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) คือแทนที่จะรอให้อุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้น

เสียก่อน แล้วจึงศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ไข RSA เป็นวิธี “กันไว้ดีกว่าแก้” นอกจากนั้นได้นำเอาวิธีการอื่น ๆ อันได้แก่ การจัดการความปลอดภัยทางถนนโดยประยุกต์ใช้การยับยั้งการจราจร (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 การจราจรและความปลอดภัยทางถนนอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งจังหวัดมหาสารคาม โดยจัดฝึกอบรมปีละ 2 ครั้งๆ ละประมาณ 100 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

พัฒนาบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีในเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยทางถนน เพื่อสร้างจิตสำนึกในการมีวินัยจราจร ตลอดจนให้มีความรู้พื้นฐานที่เพียงพอและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการเผยแพร่ และเป็นผู้นำในการกระตุ้นให้เกิดขบวนการป้องกันอุบัติเหตุจราจรและเพิ่มความปลอดภัยบนถนนได้อย่างมีประสิทธิผล

งบประมาณ

ค่าจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม		400,000	บาท
งบประมาณในการดำเนินจัดฝึกอบรม		5,000,000	บาท
	รวม	**5,400,000**	**บาท**

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

หน่วยงานสนับสนุน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เทศบาล แขวงการทาง ทางหลวงชนบท โยธาธิการและผังเมือง โรงพยาบาล และสาธารณสุขจังหวัด

ภาคผนวก ฑ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบการคมนาคมที่สนับสนุนการค้า และการลงทุน

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา

หลักการและเหตุผล

เมืองมหาสารคามได้ชื่อว่าเป็นเมืองการศึกษาเนื่องจากเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลายแห่งโดยเฉพาะในเขตเมืองบริเวณทางด้านตะวันตก ทำให้พื้นที่รอบๆ สถาบันการศึกษาเหล่านี้มีลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมในลักษณะที่ตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานและความต้องการด้านที่อยู่อาศัยของประชากรในสถาบันการศึกษาเหล่านี้ นอกจากนี้พื้นที่รอบๆสถาบันการศึกษามีลักษณะทางกายภาพที่โดดเด่นเป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างย่านสถาบันการศึกษา และย่านการค้าบริเวณใจกลางเมืองซึ่งมีความหนาแน่นสูง แต่ชุมชนและย่านพักอาศัยในบริเวณนี้มีลักษณะของถนนและทางเท้าที่คับแคบ ลักษณะทางกายภาพ สภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์โดยรอบไม่ได้ส่งเสริมเอกลักษณ์ของความเป็นเมืองการศึกษา มีที่ดินว่างเปล่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์กระจายอยู่ในพื้นที่หลายแห่ง

โครงการการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนในบริเวณรอบสถาบันการศึกษา จะทำให้เกิดการพัฒนาในด้านอื่นๆตามมา ทั้งยังสามารถเป็นพื้นที่รองรับกิจกรรมเชิงสังคม และเศรษฐกิจส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของเมือง ประกอบกับถ้าโครงการพัฒนาและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ริมคลองสมถวิลราษฎร์และการพัฒนาโครงข่ายสีเขียวและทางจักรยานในเขตเมืองสามารถดำเนินการได้ตามแผน จะทำให้พื้นที่รอบสถาบันการศึกษาเหล่านี้จะสามารถพัฒนาเป็นย่านพักอาศัยที่มีคุณภาพของเมืองได้ ด้วยเหตุนี้คณะที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้ทำการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมให้เมืองมีเอกลักษณ์และสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการเป็นเมืองสถาบันการศึกษาของภูมิภาค

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้เมืองมหาสารคามมีแผนแม่บท หรือ ผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านชุมชนรอบสถาบันการศึกษา
- เพื่อปรับปรุงย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา
- เพื่อส่งเสริมให้เมืองมีเอกลักษณ์และสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการเป็นเมืองสถาบันการศึกษา

วิธีดำเนินการ

<u>ระยะที่หนึ่ง</u>

- ศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางในกำหนดพื้นที่ที่ต้องมีการทำผังเฉพาะเพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่รอบๆ ให้สอดคล้องกับการเป็นเมืองสถาบันการศึกษา
- ประชาสัมพันธ์ / จัดประชาพิจารณ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ตัวแทนชุมชนในพื้นที่เทศบาลและสถาบันการศึกษา และองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับดูแลการศึกษาและการพัฒนาพื้นที่รอบสถาบันการศึกษา
    - จัดจ้างคณะที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญให้ทำการศึกษาความเหมาะสม ความเป็นไปได้และแนวทางการปฏิบัติในการพัฒนาพื้นที่
    - กำกับควบคุมดูแลให้การพัฒนาพื้นที่เป็นไปตามแผนแม่บทการใช้ที่ดินรอบสถาบันการศึกษา
- ควรมีการกำหนดให้การพัฒนาพื้นที่รอบสถาบันการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองควบคู่กับยุทธศาสตร์การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของมหาสารคาม

<u>ระยะที่สอง</u>

สำรวจและออกแบบสภาพภูมิทัศน์ของย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา รวมถึงการกำหนดแนวทางการพัฒนาทางกายภาพที่เหมาะสม

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นระบบ
- เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาพื้นที่รอบสถาบันการศึกษาให้เป็นแหล่งพักอาศัยที่ได้มาตรฐาน
- เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมือง
- เป็นการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาเมือง
- เป็นการลงทุน ส่งเสริมและกระตุ้นเศรษฐกิจเมืองโดยตรง

งบประมาณ

- ใช้งบประมาณในการดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการปฏิบัติ
  ประมาณ 2,500,000 บาท
- ใช้งบประมาณในการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์และพื้นที่รอบสถาบันการศึกษา
  ประมาณ 100,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะที่1 การศึกษาสภาพพื้นที่และการจัดทำแผนแม่บท
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2552

ระยะที่ 2 การพัฒนาพื้นที่รอบสถาบันการศึกษา
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2553 – 2557

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมืองมหาสารคาม องค์การบริหารส่วนจังหวัด หอการค้าจังหวัด คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาชุมชน บริเวณรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง)

หลักการและเหตุผล

มหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นมหาวิทยาลัยที่สำคัญแห่งหนึ่งของภูมิภาคและมีอัตราการเติบโตค่อนข้างสูง ถึงแม้ว่าที่ตั้งของมหาวิทยาลัยจะอยู่นอกเขตพื้นที่การศึกษา (พื้นที่ผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม) แต่การเติบโตของมหาวิทยาลัยมีผลต่อการขยายตัวของเมืองเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการขยายตัวของพื้นที่เมืองทางด้านตะวันตก โดยเฉพาะพื้นที่ส่วนต่อเนื่องกับอำเภอกันทรวิชัย ในเขตตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง ในปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวมีการเติบโตค่อนข้างสูง มีการปลูกสร้างอาคารพักอาศัย เช่น หอพัก อพาร์ทเมนท์ รวมถึงร้านค้าต่างๆ เป็นจำนวนมาก ประกอบกับการขยายถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยเป็น 4 จราจร ทำให้อัตราการเติบโตของพื้นที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้คณะที่ปรึกษาจึงเห็นว่ามีความจำเป็นและมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรต้องรีบเข้ามาดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกำกับการพัฒนาที่กำลังเกิดขึ้น และเพื่อให้การพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแผนการพัฒนาเมืองมหาสารคามในภาพรวม

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อให้มีแผนแม่บทกำกับแนวทางการพัฒนาย่านชุมชนรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคามอย่างเป็นระบบ
- เพื่อส่งเสริมให้เมืองมหาสารคามและพื้นที่รอบๆมีเอกลักษณ์และสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการเป็นเมืองสถาบันการศึกษา
- เพื่อให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมือง

วิธีดำเนินการ

- ประชาสัมพันธ์ / จัดประชาพิจารณ์เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ตัวแทนชุมชนในพื้นที่ อบต.ที่เกี่ยวข้อง หอการค้า สำนักโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นต้น
- แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับดูแลการจัดทำแผนแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือผังเฉพาะในการกำกับการพัฒนาทางกายภาพของพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- จัดจ้างคณะที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญให้ทำการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือผังเฉพาะในการกำกับการพัฒนาทางกายภาพของพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ส่งเสริมเอกลักษณ์ความเป็นเมืองการศึกษาของเมืองมหาสารคาม
- ความน่าอยู่ ร่มรื่น และความสวยงามของชุมชนเมืองที่กำลังเกิดขึ้นใหม่รอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- คุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีของเมือง

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 10,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลท่าขอนยางและขามเรียง เทศบาลเมืองมหาสารคาม คณะกรรมการโครงการเมืองน่าอยู่ แขวงการทางจังหวัด ประชาสัมพันธ์จังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด

ชื่อโครงการ โครงการก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23

หลักการและเหตุผล

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ช่วงระหว่างสี่แยกแก่งเลิงจาน-บรบือ) เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลางเพื่อแบ่งแยกทิศทางของกระแสจราจร โดยช่วงตั้งแต่สี่แยกแก่งเลิงจานมุ่งไปทางอำเภอบรบือ ไม่ได้มีการเปิดเกาะกลางถนนเพื่อทำเป็นจุดกลับรถสำหรับให้ผู้ขับขี่ที่ต้องการกลับรถเป็นระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ซึ่งช่วงดังกล่าวมีชุมชนอยู่อาศัยทั้งสองข้างทางเป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีการก่อสร้างทางข้ามเกาะกลางชั่วคราวที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างไม้ โครงสร้างคอนกรีต และเป็นการปรับผิวทางให้รถสามารถแล่นข้ามไปได้ โดยจากการสำรวจพบว่ามีการทำทางข้ามชั่วคราวในลักษณะต่างๆ (ดังแสดงในรูปที่ ฑ1) ตลอดความยาว 4 กิโลเมตร จำนวนทั้งสิ้น 20 จุด ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุจราจรยวดยานที่ใช้ทางข้ามชั่วคราวในการกลับรถถูกยวดยานในกระแสจราจรหลักชน ซึ่งปัญหาเดียวกันนี้สามารถพบเห็นได้ทั่วไปตามทางหลวงนอกเมือง เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมืองช่วงระหว่างสี่แยกศาลากลางถึงสี่แยกแก่งเลิงจาน) เป็นต้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาก่อสร้างจุดเปิดเกาะกลางที่ทำเป็นที่กลับรถในตำแหน่งที่เหมาะสม

รูปที่ ฑ1 ทางข้ามชั่วคราวแบบต่างๆ ที่พบเห็นได้ตลอดช่วงถนน

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มความสะดวก และปลอดภัยแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน

สถานที่

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ช่วงระหว่างสี่แยกแก่งเลิงจาน-บรบือ) ระยะทางประมาณ 4.0 กิโลเมตร
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ตอนเลี่ยงเมืองช่วงระหว่างสี่แยกศาลากลางถึงสี่แยกแก่งเลิงจาน) ระยะทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร

วิธีการดำเนินการ

1. พิจารณาหาตำแหน่งที่จะทำการก่อสร้างเปิดเกาะกลางถนนเป็นจุดกลับรถให้มีระยะห่างกันประมาณ 500-1,000 เมตร
2. ขอความร่วมมือกับชุมชนไม่ให้ทำทางข้ามเกาะกลางเถื่อนเพื่อใช้เป็นที่กลับรถ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับความสะดวกในการสัญจรมากขึ้น
- เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจราจรที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่ใช้ทางข้ามเถื่อนในการกลับรถถูกยวดยานในกระแสจราจรหลักชน

งบประมาณ

- ค่าก่อสร้างจุดกลับรถ 5,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551-2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางมหาสารคาม กรมทางหลวง

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาล/ องค์การบริหารส่วนตำบล

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่

หลักการและเหตุผล

สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม ตั้งอยู่บนถนนสมถวิลราษฎร์ ริมคลองสมถวิล ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ของเทศบาลเมืองมหาสารคามให้เอกชนเช่าพื้นที่ดำเนินการ มีขนาดพื้นที่ 3 ไร่ 4.1 ตารางวา สภาพโดยทั่วไปของสถานีและอาคารที่พักผู้โดยสารมีสภาพทรุดโทรม และถนนภายในสถานีมีสภาพชำรุด มีการจัดการเดินรถภายในสถานีเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One way) การจราจรภายในพื้นที่สถานีค่อนข้างสับสนเนื่องจากมีการจอดรถที่ไม่เป็นระเบียบของรถโดยสารและยวดยานทั่วไปที่มารับ-ส่งญาติ และมีการตั้งวางแผงขายสินค้าบนผิวจราจร ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการ มีผู้โดยสารมาใช้บริการเป็นจำนวนค่อนข้างมาก แต่จากสภาพการให้บริการของสถานีในปัจจุบัน ประกอบกับขนาดของสถานีที่มีความคับแคบจึงทำให้เกิดความคับคั่งแออัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เกิดการจราจรติดขัด ภายในสถานีฯ และทางเข้า-ออกสถานีฯ ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งปัจจุบันให้มีสภาพดีและมีสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่บริเวณชานเมืองเพิ่มเติม

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม
- เพื่อเพิ่มความสามารถของสถานีฯ ให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- เพื่อความเป็นระเบียบของรถโดยสารประจำทาง ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากความไม่เป็นระเบียบจากการจอดรถโดยสารประจำทาง
- เพื่อลดความคับคั่งแออัดภายในสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งเดิม

สถานที่

ปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างสถานขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่บริเวณชานเมืองมหาสารคาม

วิธีการดำเนินการ

3. ปรับปรุงอาคารที่พักผู้โดยสารให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสาร เช่น ห้องน้ำ เก้าอี้ ถังขยะ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่จำเป็น และมีความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลา

4. จัดระเบียบการขายสินค้าภายในพื้นที่สถานีฯ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และถูกสุขลักษณะ

5. จัดระเบียบการจอดรถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนบุคคลที่เข้ามาใช้บริการภายในสถานีฯ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

6. ปรับปรุงซ่อมแซมถนนภายในสถานีขนส่งฯ ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

7. ทำการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่เพิ่มเติม เพื่อลดความแออัดคับคั่งของสถานีขนส่งผู้โดยสารปัจจุบัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้โดยสารมีความสะดวกในการใช้บริการสถานีขนส่งผู้โดยสาร
- เพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากความไม่เป็นระเบียบของการจอดรถโดยสารประจำทาง
- ผลการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่

งบประมาณ

- ค่าปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม	10,000,000	บาท
- ค่าดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่เพิ่มเติม	2,000,000	บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551-2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

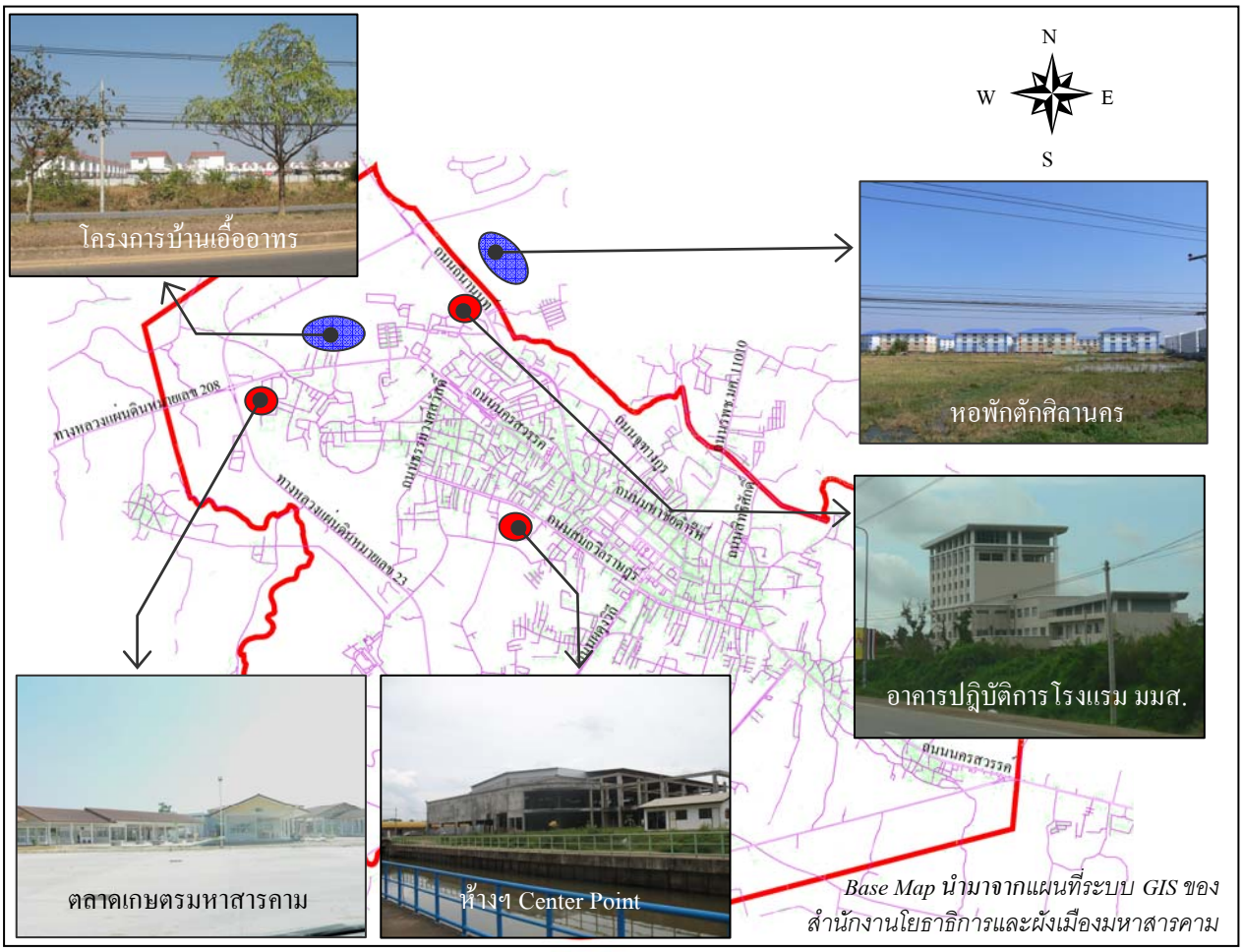
สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม องค์การบริหารส่วนจังหวัด บริษัทเอกชนที่ได้รับสัมปทาน

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร จากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน

หลักการและเหตุผล

โครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งมีขนาดใหญ่ส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านการจราจรตามมา ซึ่งส่วนใหญ่โครงการดังกล่าวไม่ได้มีการศึกษาถึงผลกระทบด้านการจราจรและแนวทางป้องกันปัญหาการจราจรที่จะเกิดขึ้น จึงทำให้ต้องประสบกับปัญหาการจราจรติดขัด ความขัดแย้งของกระแสจราจร รวมถึงอุบัติเหตุจากการจราจร ซึ่งจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2545 เรื่องการใช้ประโยชน์ในที่ราชพัสดุและที่ดินอันเป็นศาสนสมบัติกลางหรือของวัด ความสรุปว่า ในการนำที่ราชพัสดุและที่ดินอันเป็นศาสนสมบัติกลางหรือของวัดไปจัดหาประโยชน์ที่อยู่ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครชั้นใน หรือเทศบาลนครที่มีความแออัดของการจราจร หรือพื้นที่ตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป หากจะพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ต้องเสนอให้คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (คจร.) พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน การพิจารณาประเด็นผลกระทบด้านการจราจรมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ประเมินผลกระทบต่อสภาพการจราจรภายในพื้นที่หรือโครงข่ายถนนใกล้เคียงโดยรอบที่ได้รับอิทธิพล ซึ่งเกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินราชพัสดุ พร้อมทั้งเสนอแนวทางควบคุมป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ามติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว จะบังคับเฉพาะโครงการที่ก่อสร้างหรือพัฒนาการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในพื้นที่ราชพัสดุและที่ดินอันเป็นศาสนสมบัติกลางหรือของวัดเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงโครงการขนาดใหญ่หลายโครงการที่มีการก่อสร้างในที่ดินซึ่งไม่อยู่ในข่ายที่มติคณะรัฐมนตรีกำหนดจึงไม่จำเป็นต้องศึกษาผลกระทบด้านการจราจร

เมืองมหาสารคามเป็นเมืองที่กำลังมีการพัฒนา และขยายตัวอย่างรวดเร็ว เป็นศูนย์กลางการศึกษา มีโครงการสำคัญหลายโครงการที่กำลังอยู่ระหว่างการก่อสร้าง และได้ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จไปแล้ว เช่น โครงการบ้านเอื้ออาทร โครงการบ้านอยู่เจริญ (โครงการ 2) โครงการศูนย์หอพักตักศิลา ศูนย์ปฏิบัติการทางโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และโครงการก่อสร้างห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่บริเวณริมคลองสมถวิลราษฎร์ (ดังแสดงในรูปที่ ๓2) ซึ่งปัจจุบันได้หยุดดำเนินการก่อสร้างเนื่องจากการก่อสร้างขัดต่อกฎหมาย รวมถึงในอนาคตอาจจะมีการก่อสร้างห้างค้าปลีก-ค้าส่งขนาดใหญ่ (Modern Trade) เกิดขึ้นในเขตเมืองมหาสารคาม ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดเป็นนโยบายให้โครงการขนาดใหญ่เหล่านี้ที่จะเกิดขึ้น หรือที่เกิดขึ้นแล้วมีการศึกษาผลกระทบด้านการจราจรและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อบรรเทาปัญหาการจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นจากโครงการดังกล่าว



รูปที่ ๓2 การพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองมหาสารคาม

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาผลการระทบด้านการจราจรจากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- เพื่อเสนอแนะแนวทางมาตรการในการแก้ไขปัญหาการจราจร เพื่อป้องกันปัญหาการจราจรที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงระหว่างการก่อสร้าง และหลังจากที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและมีการเปิดใช้งาน

สถานที่

โครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จะส่งผลกระทบด้านการจราจรในเขตเมืองมหาสารคาม

วิธีการดำเนินการ

ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการกำหนดนโยบายแนวทางในการศึกษาผลกระทบด้านการจราจรจากการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของโครงการที่จะทำการก่อสร้างใหม่และที่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยว่าจ้างที่ปรึกษาดำเนินการศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ทราบถึงผลกระทบด้านการจราจรที่จะเกิดขึ้นจากโครงการที่พัฒนาขึ้น
- แนวทางในการป้องกันและบรรเทาปัญหาการจราจรที่อาจจะเกิดขึ้น

งบประมาณ

ค่าจ้างที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร 2,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551-2552

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง สภ.อ.เมืองมหาสารคาม

ภาคผนวก ฒ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว และความปลอดภัยในการท่องเที่ยว

ชื่อโครงการ โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

การอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคามยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น นักท่องเที่ยวไม่ทราบที่ตั้งที่แน่นอนของสถานที่ท่องเที่ยวและไม่ทราบเส้นทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยว ไม่ทราบว่ามีรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการกี่เส้นทางและมีเส้นทางเดินรถอย่างไร หรือบางครั้งนักท่องเที่ยวจะถูกโกงราคาค่าโดยสาร ทำให้เกิดความเสื่อมเสียชื่อเสียงแก่ประเทศ และเป็นอุปสรรคในการส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยว

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติทราบถึงตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่สำคัญ ๆ ต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคาม รวมทั้งทราบข้อมูลรายละเอียดของเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวด้วย

สถานที่

สถานีขนส่ง แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ และบริเวณจุดศูนย์รวมของชุมชนที่สำคัญ

วิธีการดำเนินการ

1. ติดตั้งป้ายแสดงแผนที่และสถานที่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม และป้ายบอกเส้นทางและข้อมูลการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง (เส้นทางเดินรถ ตารางเวลาการเดินรถ และอัตราค่าโดยสาร) ไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ ณ บริเวณใกล้เคียงด้วย
2. จัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวในสถานีขนส่ง ศาลากลางจังหวัด ตลาดสด เทศบาล และสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ
3. ติดตั้งป้ายริมถนนเพื่อแนะนำเส้นทางการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ตัวอย่างป้ายแนะนำเส้นทางและสถานที่ท่องเที่ยวแสดงไว้ในรูปที่ ฒ1)

รูปที่ ฒ1 ตัวอย่างของป้ายแนะนำเส้นทางและสถานที่ท่องเที่ยวในต่างประเทศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดมหาสารคาม

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 10,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจังหวัดมหาสารคาม

หน่วยงานสนับสนุน

เทศบาลเมือง สำนักงานจังหวัด สำนักงานขนส่งจังหวัด แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในจังหวัดมหาสารคาม

หลักการและเหตุผล

จังหวัดมหาสารคามมีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดีและศาสนา แหล่งศิลปวัฒนธรรม และงานเทศกาลประเพณีต่าง ๆ เช่น วนอุทยานโกสัมพี หาดเจ้าสำราญ หมู่บ้านทอเสื่อบ้านแพง หมู่บ้านปั้นหม้อพระธาตุนาดูน กู่มหาธาตุ เป็นต้น ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ๗2

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจังหวัดมหาสารคามมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอยู่หลายแห่ง แต่แหล่งท่องเที่ยวหลายแห่งก็ยังไม่ได้รับความนิยมในการเดินทางไปท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวอันเนื่องมาจากเส้นทางที่จะเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคามนั้นยังไม่มีความสะดวกเพียงพอสำหรับการเดินทาง บางเส้นทางรถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้ ทำให้เป็นอุปสรรคในการส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยว ดังนั้น การปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมต่อไปยังแหล่งท่องเที่ยวให้อยู่ในสภาพดีอย่างสม่ำเสมอจะเป็นประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่ช่วยดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ ในจังหวัดได้มากขึ้น

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อสนับสนุนให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้เดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคาม ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย

สถานที่

ถนนที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดมหาสารคาม

วิธีการดำเนินการ

1. ปรับปรุงและบำรุงรักษาผิวจราจรที่เชื่อมโยงเส้นทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวสำคัญให้อยู่ในสภาพดีโดยสม่ำเสมอ
2. พัฒนาเส้นทางให้สามารถเชื่อมโยงเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ
3. จัดให้มีสถานที่จอดรถในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งท่องเที่ยวสำคัญต่าง ๆ
4. ดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนตามแนวเส้นทางที่มุ่งไปสู่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดมหาสารคาม

งบประมาณ

ใช้งบประมาณในการดำเนินการประมาณ 120,000,000 บาท

ระยะเวลาในการดำเนินการ

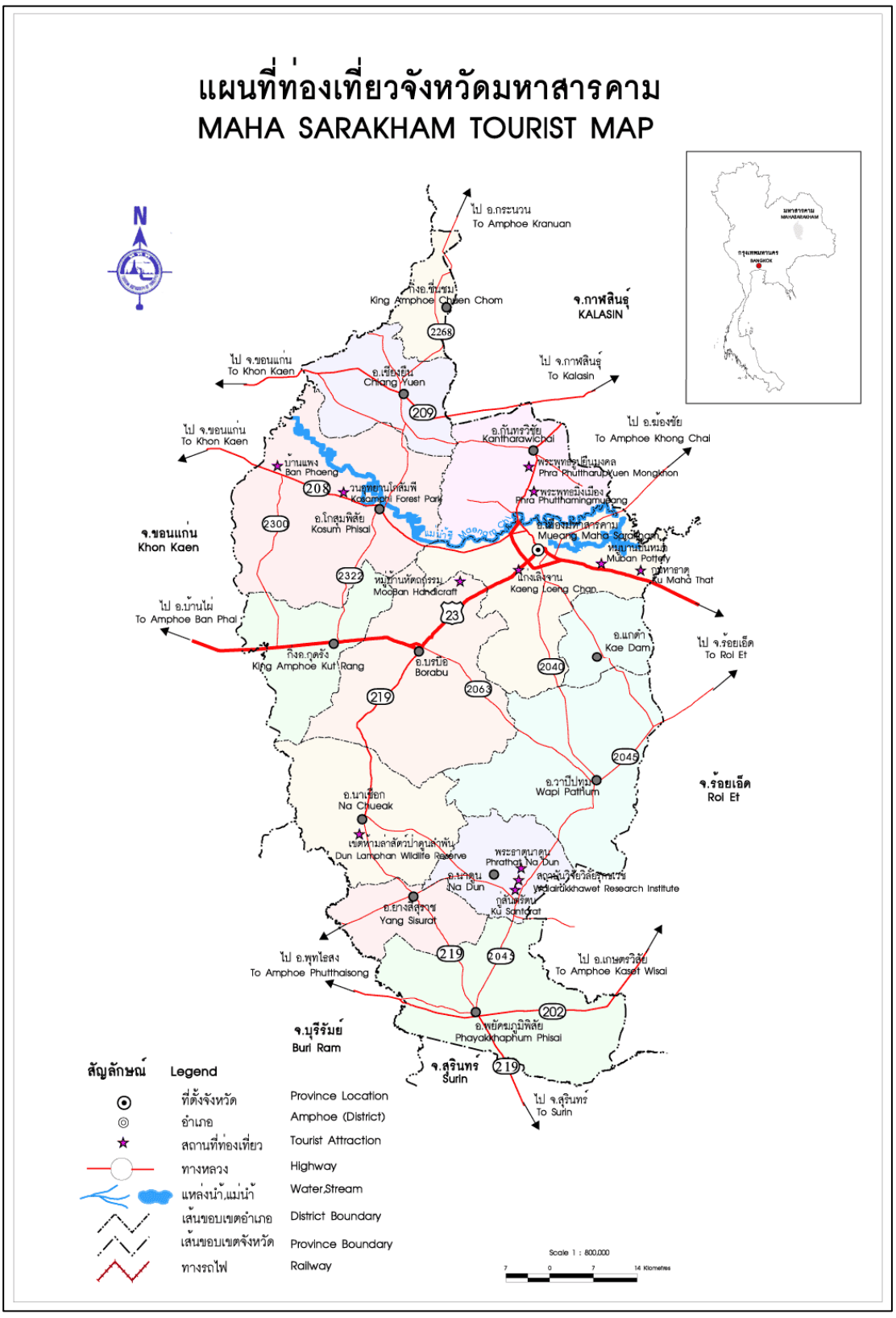
ระยะเวลาในการดำเนินการ พ.ศ. 2551 – 2560

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

เทศบาลเมืองมหาสารคาม แขวงการทาง และทางหลวงชนบท

หน่วยงานสนับสนุน

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจังหวัดมหาสารคาม สำนักงานจังหวัด สำนักงานขนส่งจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ ฒ2 ตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจในจังหวัดมหาสารคาม

(ที่มา: การท่องที่ยวแห่งประเทศไทย)

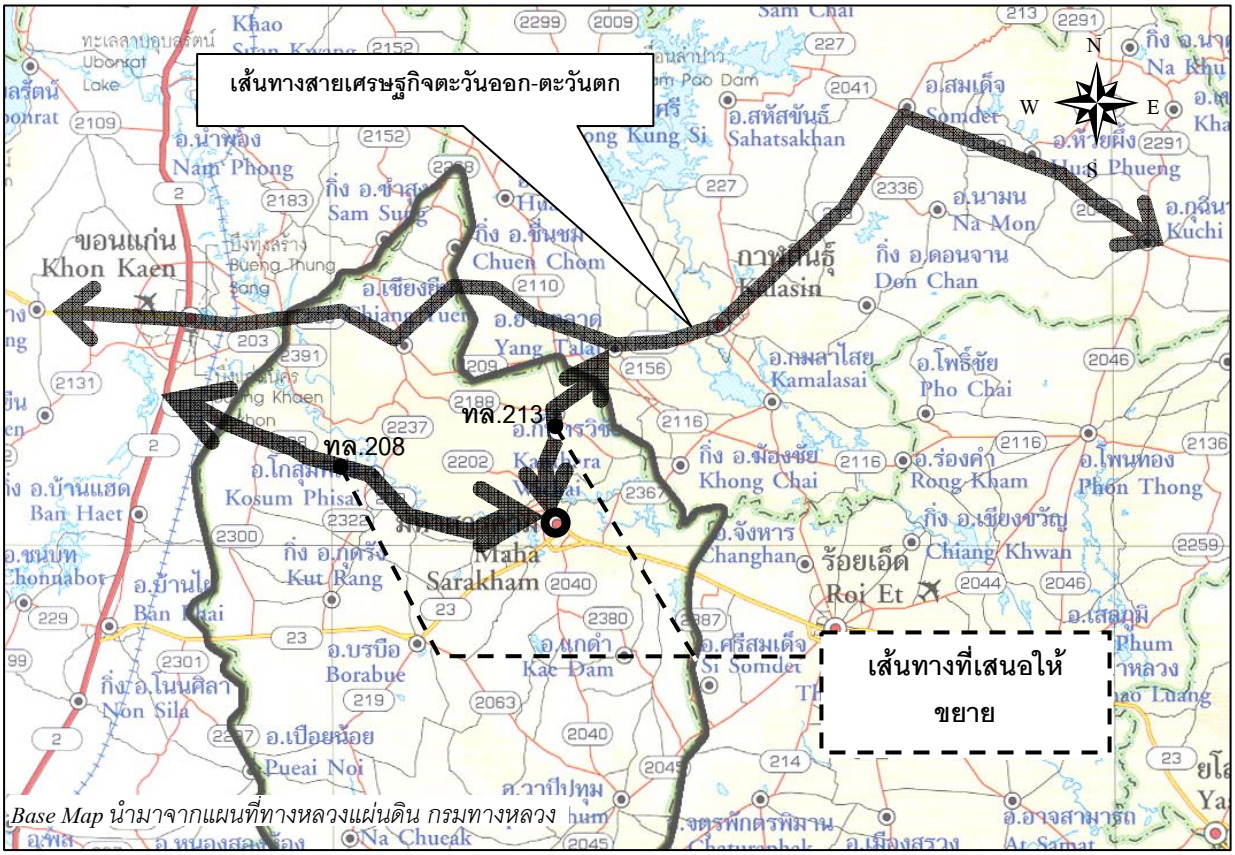
ภาคผนวก ณ

โครงการ / มาตรการ ตามแผนงานพัฒนาการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงขยายช่องจราจรโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์

จากวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด จังหวัด และเทศบาลเมืองมหาสารคาม พบว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการคมนาคมขนส่งที่สนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีการขนถ่ายและจำหน่ายผลผลิตของท้องถิ่น โดยเฉพาะผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเพิ่มรายได้แก่ประชาชนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของจังหวัด โดยคณะที่ปรึกษาเสนอให้ดำเนินการขยายช่องจราจรของทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมโยงระหว่างจังหวัดเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้า คือ **ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด)** ซึ่งเป็นเส้นทางสายสำคัญที่เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับจังหวัดกาฬสินธุ์ ปัจจุบันเป็นถนน 2 ช่องจราจร มีปริมาณจราจรที่แล่นผ่านเส้นทางนี้เป็นจำนวนประมาณ 5,000 คัน/วัน จึงทำให้การเดินทางเชื่อมระหว่างสองจังหวัดไม่สะดวกเท่าที่ควร จึงควรขยายช่องจราจรถนนเส้นนี้ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ ฌ1) เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการเดินทาง และเพื่อเป็นการสนับสนุนการค้าการลงทุนระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งจะเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงกับเส้นทางสายเศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) ที่สามารถเชื่อมโยงกับทางหลวงของประเทศเมียนมาร์ด้านตะวันตกและทางหลวงหมายเลข 9 จากท่าเรือดานัง (เวียดนาม) – แขวงสะ หวันนะเขต (สปป.ลาว) - สะพานแม่น้ำโขงไทย – ลาว แห่งที่ 2 (จังหวัดมุกดาหาร) ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบคมนาคมขนส่งเพื่อรองรับการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและพัฒนาทางด้านการท่องเที่ยว และ**ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย)** ซึ่งเป็นเส้นทางสายสำคัญที่เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับจังหวัดขอนแก่น และเป็นเส้นทางที่เชื่อมไปยังวณอุทยานโกสัมพี อำเภอโกสุมพิสัย แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม และตามแนวทางหลวงสายนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก เช่น โรงงานน้ำตาล โรงงานขอนแก่นบริวเวอรี่ เป็นต้น จึงทำให้มีปริมาณรถบรรทุกแล่นบนถนนสายนี้เป็นจำนวนมาก แต่ปัจจุบันทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ทำให้การเดินทางเชื่อมระหว่างสองจังหวัดไม่สะดวกเท่าที่ควรเกิดความล่าช้าในการเดินทาง และมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูง ดังนั้นจึงควรพัฒนาขยายช่องจราจรถนนเส้นนี้ให้เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (ดังแสดงในรูปที่ ฌ1) เชื่อมระหว่างจังหวัดมหาสารคามกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการเดินทาง ของผู้ใช้รถใช้ถนน และสนับสนุนการค้าการลงทุนของจังหวัดมหาสารคาม เนื่องจากในปี พ.ศ. 2547 ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐาน

อย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทำการศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์บริการขนส่งสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ทางรถไฟ (Inland Container Depot, ICD) ณ จังหวัดขอนแก่น พบว่าพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์บริการขนส่งสินค้าทางตู้คอนเทนเนอร์อยู่ที่ตำบลท่าพระ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 ตัดผ่าน



รูปที่ ณ1 แนวเส้นทางที่เสนอพัฒนาขยายผิวจราจร

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณจราจรที่ขยายตัวในปัจจุบันและอนาคต
- เพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและลดปัญหาอุบัติเหตุ

วิธีดำเนินการ

- ขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด) ระยะทางประมาณ 27 กิโลเมตร

- ขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย) ระยะทางประมาณ 41 กิโลเมตร

งบประมาณ

- งบประมาณในการ ขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-ยางตลาด) ระยะทางประมาณ 27 กิโลเมตร 350 ล้านบาท
- งบประมาณในการขยายผิวจราจรทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 208 (มหาสารคาม-โกสุมพิสัย) ระยะทางประมาณ 41 กิโลเมตร 570 ล้านบาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 920 ล้านบาท

ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี 2553-2555

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ

แขวงการทางจังหวัดมหาสารคาม กรมทางหลวง

หน่วยงานสนับสนุน

องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล

ชื่อโครงการ โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง

หลักการและเหตุผล

จังหวัดมหาสารคามมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจไปอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็นเมืองศูนย์กลางการศึกษา มีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีห้างสรรพสินค้า ร้านค้าส่ง ค้าปลีก ที่ตั้งอยู่ภายในเขตเมืองมหาสารคาม จึงทำให้มีการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกขนาดใหญ่หรือแม้แต่รถพ่วงเข้า-ออกเมือง เพื่อรับ-ส่งสินค้า อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาอุบัติเหตุจราจร กีดขวางการจราจร เกิดความล่าช้าในการเดินทาง การจราจรติดขัด ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร ซึ่งการขนส่งสินค้าเข้า-ออกและผ่านเมืองมหาสารคามนับวันจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และมีกระจายสินค้าโดยใช้รถบรรทุกทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาการจราจรขึ้นหลายแห่งในเขตเมือง ดังนั้น เพื่อลดจำนวนรถบรรทุกขนาดใหญ่ไม่ให้เข้าไปสร้างปัญหาจราจรในเขตเมือง จึงควรมีการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าไว้ที่ชานเมืองในตำแหน่งและมีขนาดที่เหมาะสม (ตัวอย่างสถานีขนส่งสินค้าแสดงไว้ในรูปที่ ณ2)

เป้าหมายและวัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง
- เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัด ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการจราจร และอุบัติเหตุจราจร

สถานที่

บริเวณชานเมือง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

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 และเทศบาลเมืองมหาสารคาม

รูปที่ ณ2 ตัวอย่างสถานีขนส่งสินค้าในต่างประเทศ

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 – ฌ 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 โครงการควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (ATC System) ซ.2 โครงการติดตั้งระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะ (ITS) บริเวณทางแยกตามแนวเส้นทางเลี่ยงเมืองมหาสารคาม ซ.3 โครงการปรับปรุงระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยกสำคัญในเขตเมืองมหาสารคาม ซ.4 โครงการปรับตั้งรอบสัญญาณไฟจราจรให้มีความเหมาะสมกับปริมาณจราจรบนทางแยก ในแต่ละช่วงเวลา ซ.5 โครงการศึกษาการจัดระบบการจราจรในเขตพื้นที่ศูนย์กลางย่านธุรกิจการค้าของเมืองมหาสารคาม ซ.6 โครงการจัดการจราจรบริเวณวงเวียนหอนาฬิกา ซ.7 โครงการห้ามจอดรถในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ซ.8 โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานที่จอดรถนอกถนน ซ.9 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์ หน้าที่การให้บริการของถนนสายหลักในเขตเมืองมหาสารคามให้สอดคล้องกับสภาพการใช้ที่ดินและหน้าที่การใช้งาน ซ.10 โครงการการปรับปรุงภูมิทัศน์และพัฒนาพื้นที่ริมคลองสมถวิลราษฎร์และการจัดการเดินรถทางเดียว ช่วงระหว่างถนนผดุงนารี-โรงแรมตักศิลา
ฌ. ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ฌ.1 โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการบังคับใช้กฎหมายให้ผู้ขับขี่ยวดยานปฏิบัติตามกฎจราจร ฌ.2 โครงการจัดหาอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบสภาพยวดยานและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม ฌ.3 โครงการจัดทำระบบข้อมูลอุบัติเหตุจราจร โดยใช้ GIS ระดับจังหวัด ฌ.4 โครงการพัฒนาระบบการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิด

ตารางที่ ด1 สรุปลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงานของโครงการตามแผนงาน

โครงการตามแผนงาน	ลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงาน
	เหตุ จังหวัดมหาสารคาม ฌ.5 โครงการพัฒนาบริการตรวจสอบสภาพยานยนต์ประจำปี ฌ.6 โครงการตรวจจับความเร็ว ฌ.7 โครงการปรับปรุงทางข้ามบริเวณด้านหน้าโรงเรียนในเขตเมืองมหาสารคาม ฌ.8 โครงการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit) ฌ.9 โครงการจัดตั้งหน่วยสืบค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุขนส่งและจราจรเชิงลึก ฌ.10 โครงการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายภายในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคามและการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขจุดอันตรายในจังหวัดมหาสารคาม ฌ.11 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดการจราจรถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ช่วงระหว่างทางหลวงหมายเลข 213-มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ฌ.12 โครงการจัดทำมาตรการในการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสัญจรแก่ผู้ใช้รถใช้ถนน ฌ.13 โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์และจัดระเบียบตลาดสดเทศบาลและตลาดโต้รุ่ง
ญ. พัฒนาโครงข่ายถนน	ญ.1 โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนนในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง ญ.2 โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมือง ช่วงแผนงานโครงการระยะกลาง ญ.3 โครงการปรับปรุงและเพิ่มมาตรฐานโครงข่ายถนน ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว ญ.4 โครงการก่อสร้างโครงข่ายถนนใหม่ ในเขตผังเมืองช่วงแผนงานโครงการระยะยาว
ฏ. พัฒนา/สนับสนุนระบบ	ฏ.1 โครงการปรับปรุงการให้บริการของรถโดยสารประจำทาง

ตารางที่ ด1 สรุปลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงานของโครงการตามแผนงาน

โครงการตามแผนงาน	ลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงาน
ขนส่งแบบยั่งยืน	ฎ.2 โครงการระบบรถรับส่งนักเรียนในเขตผังเมืองรวมเมืองมหาสารคาม ฎ.3 โครงการศึกษาความเหมาะสมในการเชื่อมโยงการขนส่งผู้โดยสารในทุกรูปแบบของการขนส่ง ฎ.4 โครงการจัดหารถจักรยานให้เช่าสำหรับนักเรียนเพื่อการเดินทางต่อเนื่องจากระบบขนส่งสาธารณะ ฎ.5 โครงการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่สีเขียว ถนนคนเดินและทางจักรยานในเขตเมือง ฎ.6 โครงการจัดทำแผนแม่บทและศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนเพื่อเชื่อมโยงย่านธุรกิจการค้า ย่านการศึกษาและพื้นที่พักอาศัยในเขตเมืองมหาสารคาม
ฏ. ปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	ฏ.1 จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ป้ายจราจรให้กับถนนสายต่าง ๆ ฏ.2 โครงการติดตั้ง/ปรับปรุงป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำการจราจรต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน ฏ.3 โครงการซ่อมบำรุง/ปรับปรุงป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และขอบคันหิน ฏ.4 โครงการบำรุงรักษาระบบสัญญาณไฟจราจรให้ใช้การได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
ฐ. พัฒนาความรู้/ให้การศึกษาประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การจราจร	ฐ.1 โครงการรณรงค์ให้คนเดินข้ามถนนโดยใช้ทางข้าม ฐ.2 โครงการรณรงค์และกวดขันการบังคับใช้กฎหมายการสวมหมวกนิรภัย ฐ.3 โครงการรณรงค์และกวดขันการใช้เข็มขัดนิรภัยและใบขับขี่ ฐ.4 โครงการรณรงค์และกวดขันไม่ให้ขับรถขณะมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย ฐ.5 โครงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การป้องกันอุบัติเหตุจราจร ฐ.6 โครงการเพิ่มมาตรการเข้มงวดในการตรวจสอบผู้ฝ่าฝืน พ.ร.บ. การจราจร ฐ.7 โครงการรณรงค์การใช้ทางเลี่ยงเมือง

ตารางที่ ด1 สรุปลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงานของโครงการตามแผนงาน

โครงการตามแผนงาน	ลักษณะกิจกรรมหรือวิธีดำเนินงาน
	ฐ.8 โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit, RSA) และการแก้ไขจุดอันตราย (Black Spot Treatment)” ฐ.9 โครงการฝึกอบรมเรื่อง “ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยทางถนน”
ฑ. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบคมนาคมที่สนับสนุนการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยว	ฑ1 โครงการศึกษาการจัดทำผังเฉพาะเพื่อการพัฒนาย่านพักอาศัยและชุมชนรอบสถาบันการศึกษา ฑ2 โครงการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาชุมชนบริเวณรอบมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ตำบลท่าขอนยางและตำบลขามเรียง) ฑ3 โครงการก่อสร้างจุดกลับรถบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ฑ4 โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดมหาสารคาม (แห่งเดิม) และก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งใหม่เพิ่มเติม ฑ5 โครงการศึกษาผลกระทบด้านการจราจร จากโครงการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน
ฒ. พัฒนาการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัยในการท่องเที่ยว	ฒ.1 โครงการประชาสัมพันธ์เส้นทางคมนาคมที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ภายในเขตจังหวัดมหาสารคาม ฒ.2 โครงการปรับปรุงและบำรุงรักษาเส้นทางที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยว ต่าง ๆ ภายในจังหวัดมหาสารคาม
ณ. พัฒนาระบบโครงข่ายคม-นาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน	ณ.1 โครงการปรับปรุงขยายช่องจราจรโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ ณ.2 โครงการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าและคลังสินค้าชานเมือง

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
ช. พัฒนาและจัดระบบจราจร	10	0	0	0	*	*	*	*	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0
ฌ. ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	13	0	0	0	*	*	*	*	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0
ญ. พัฒนาโครงข่ายถนน	4	-1	-1	-1	*	*	*	*	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	0	-1
ฎ. พัฒนาระบบขนส่งแบบยั่งยืน	6	*	*	*	*	*	*	*	-1	-1	-1	-1	-1	*	*	*	0	*	*
ฏ. ปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์ และระบบจราจร	4	*	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*	*	*	*	0	-1	*	*
ฐ. พัฒนาความรู้/ให้การศึกษา ประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การจราจร	9	*	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*
ฑ. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐานฯ	5	-1	-1	-1	*	*	*	*	-1	-2	-1	-1	-1	+2	-1	-1	-1	0	-1
ฒ. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัย	2	-1	-1	-1	*	*	*	*	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	0
ณ. พัฒนาระบบขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	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	
ช. พัฒนาและจัดระบบจราจร	10	9	+1	+1	+1	*	*	*	*	+3	0	0	0	0	+1	+1	+2	+2	0	0
ฌ. ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	13	12	+2	+2	+1	*	*	*	*	+3	-1	0	0	0	+1	+2	+3	+2	0	*
ญ. พัฒนาโครงข่ายถนน	4	3	-1	-1	-1	*	*	*	*	+3	-1	-1	0	0	+1	+1	+1	-1	0	0
ฎ. พัฒนาระบบขนส่งแบบยั่งยืน	6	6	+2	+2	+2	*	*	*	*	+3	-1	-1	0	0	+2	+1	+2	+1	0	0
ฏ. ปรับปรุง/จัดหา/บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบจราจร	4	3	0	0	0	*	*	*	*	+2	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	*	0
ฐ. พัฒนาความรู้/ให้การศึกษาประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การจราจร	9	8	+1	+1	+1	*	*	*	*	+3	0	0	0	0	+1	+1	+2	+1	*	*
ฑ. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐานฯ	5	6	-1	-1	-1	*		*	*	+3	-1	-1	0	0	+2	+1	+1	0	0	0
ฒ. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและความปลอดภัย	2	2	*	*	*	*	*	*	*	+1	0	0	0	0	+1	+1	+2	+2	+1	0
ณ. พัฒนาระบบขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์	2	3	-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
โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บท
ในเมืองภูมิภาค : จังหวัดมหาสารคาม
วันอังคารที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ โรงแรมตักศิลา จังหวัดมหาสารคาม

1. นายสยาม ภูทรัพย์สิน นักวิชาการขนส่ง 5 สำนักงานขนส่งจังหวัดมหาสารคาม

- ชี้แจงว่า เส้นทางเดินรถประจำทาง สายไปมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทางสำนักงานขนส่งได้เพิ่มจำนวนรถให้บริการในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็นแล้ว และมีนักศึกษามาใช้บริการมากพอสมควร
- กล่าวว่า ในขณะนี้กำลังมีการดำเนินการผลักดันการให้บริการในถนนทางเลี่ยงเมือง (Bypass) ซึ่งมีเพียงรถโดยสารหมวดที่ 4 ให้บริการอยู่ในขณะนี้ และในอนาคตจะมีศูนย์การค้าแห่งใหม่เกิดขึ้นมา บริเวณริมคลองสมถวิลราษฎร์ ทางสำนักงานได้วางแผนและหาแนวทางการให้บริการอยู่ในขณะนี้ โดยจะเดินรถเป็นวงรอบตามนโยบายและพิจารณาถึงความคุ้มค่าของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการเป็นหลัก
- กล่าวว่า บริษัทขนส่ง อยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลเมืองมหาสารคาม ซึ่งปัจจุบัน บขส. มีสภาพค่อนข้างทรุดโทรม ทางจังหวัดมีนโยบายที่จะจัดตั้ง บขส. แห่งใหม่ ตอนนี้กำลังหาสถานที่ที่จะจัดตั้งอยู่ ในอดีตมีแนวคิดว่าจะจัดตั้งที่บริเวณสี่แยกแก่งเลิงจาน ห่างจากตัวเมืองรัศมี 2 กม.

2. นายประสิทธิ์ รักษายศ ผู้อำนวยการกองส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค สนข.

- เสนอแนะให้คณะที่ปรึกษาพิจารณาว่าโครงการต่างๆที่จะเกิดขึ้นมีที่ตั้งอยู่บริเวณไหน เพราะโครงการเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดทิศทางการจราจรว่าจะไปในทิศทางใด และจะจัดการจราจรให้สอดคล้องไปกับการพัฒนาเมืองได้อย่างไร เช่น
  - โครงการหอพักตักศิลา
  - โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยมหาสารคาม
  - โครงการก่อสร้างอุทยานการเรียนรู้
  - โครงการบ้านเอื้ออาทร
  - โครงการก่อสร้างศูนย์นันทนาการ

- โครงการบ้านจัดสรรอื่นๆ

- กล่าวว่าในอนาคตที่จะมีศูนย์การค้าแห่งใหม่เกิดขึ้น จะต้องมีการจัดการการจราจรให้เป็นระบบด้วย
- เสนอแนะว่าในเขตเมือง ผังเมืองรวม การใช้ประโยชน์ที่ดิน จุดเด่นจุดด่อยมีอะไรบ้างที่จะนำไปพัฒนาในด้านยุทธศาสตร์ต่างๆ และข้อมูลที่ได้ศึกษาควรที่จะเพิ่มเติมเข้าไปด้วย (จุดเด่นจุดด่อยของสังคมเมือง การใช้ยวดยานของสถาบันศึกษา (มีจำนวนจักรยานยนต์มาก แล้วจะจัดการอย่างไร) การท่องเที่ยวอยากให้มีป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน)
- เสนอแนะเรื่องมาตรฐานการปรับปรุงสัญญาณไฟจราจรเป็นอย่างไร ถ้ามีการปรับปรุงก็อยากที่จะให้ดูสวยงามและได้มาตรฐาน
- เสนอแนะเกี่ยวกับ บขส. ถ้าสามารถปรับปรุงแห่งแรกได้ก็ควรที่จะทำก่อน ไม่ควรที่จะเอา บขส. ออกไปจากตัวเมือง เพราะการเดินทางเข้ามาในตัวเมืองก็มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเช่นกัน

3. นายณรงค์ เหล่าสุวรรณ เลขาธิการหอการค้าจังหวัดมหาสารคาม

- กล่าวว่า สามแยกทางไปมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ขามเรียง) เมื่อยวดยานออกมาจากมหาวิทยาลัยมหาสารคามบริเวณที่กลับรถซึ่งยวดยานที่จะกลับรถเข้ามาที่ตัวเมือง จุดดังกล่าวอันตรายอย่างยิ่ง รถที่วิ่งทางตรงจะต้องชะลอความเร็วเพื่อให้รถที่จะมารอกลับรถตรงจุดนี้ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก และได้เสนอว่ามีถนนอีกเส้นทางหนึ่งห่างออกไปไม่เกิน 1 กม.อยากให้เข้าไปปรับปรุงเส้นทางดังกล่าวและมีการบังคับให้ใช้เส้นทางนี้เป็นหลัก
- กล่าวว่า ถนนสี่แยกแก่งเลิงจาน (บายพาส) ออกไปทางอำเภอบรบือ ไปจนถึงบ้านหนองโน รวมระยะทางประมาณ 5 กม.มีจุดกลับรถเพียงจุดเดียว ดังนั้นจะเห็นสะพานไม้หรือเส้นทางที่มีรถตัดผ่านเกาะกลางบริเวณช่วงถนนนี้หลายจุด และที่สำคัญรถที่มาชะลอเพื่อข้ามมาอีกทิศทางหนึ่งนั้นมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ จึงเสนอให้มีจุดกลับรถเพิ่มเติมอีก 2 จุดบนช่วงถนนนี้
- เสนอว่าในเขตเทศบาลเมือง คลองสมถวิลน่าจะทำเป็นสถานที่ท่องเที่ยวได้อีกแห่ง ตอนนี้ผังเมืองได้กำหนด 2 ฝั่งของคลอง ให้มีระยะห่างออกไป ด้านละ 17 เมตร ทำ

ถนนเลียบคลองให้เหมือนๆกันทั้ง 2 ฝั่ง แล้วมีการจัดการออกแบบให้สวยงาม ควรจะทำให้เป็นสถานที่น่าสนใจของเขตผังเมืองอีกจุด

4. นายพิทยา พัสดุรีนนท์ รองผู้อำนวยการ แขวงการทางมหาสารคาม

- ชี้แจงการพัฒนาเส้นทางสายหลักของจังหวัด ทล.208 (ต.ท่าพระ – จ.มหาสารคาม) และทล.213 (จ.มหาสารคาม – อ.ยางตลาด) โครงการถนนทางเลี่ยงเมืองตอนที่ 2 ทล. 213 (สะพานแม่น้ำชี – อ.ยางตลาด) คาดว่าจะเริ่มดำเนินการได้ในปี 2551 หรือปี 2552 ต้องรอดูงบประมาณก่อน ถ้าดำเนินการเสร็จแล้วจุดนี้จะช่วยลดจุดเสี่ยงอันตรายได้อีกจุด ซึ่งทางแขวงก็เล็งเห็นปัญหาอยู่ และแนวทางการแก้ไขก็มีอยู่หลายวิธี เช่น
  - ก่อสร้างถนนให้เป็น 4 ช่องจราจร โดยบังคับให้รถออกจาก มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (แห่งใหม่) ชิดซ้ายและมากลับรถข้างหน้า ห่างจากคอสะพานประมาณ 300 - 400 เมตร จุดดังกล่าวจะทำเป็นจุดกลับรถมาตรฐานได้
  - ให้มีการเดินทางเดียว (One-way) คือ รถที่มาจากในเมืองให้วิ่งเข้าในเส้นทางนี้เท่านั้นส่วนรถที่แล่นออกมาจาก มมส. เมื่อมาถึงสี่แยกท่าขอนยาง จะบังคับให้เลี้ยวซ้ายมาออกตรงถนนด้านข้างองค์การบริหารส่วนตำบล และจะทำการปรับปรุงเส้นทางนี้ให้สามารถรองรับปริมาณของยวดยานได้ เพราะระยะห่างจากจุดดังกล่าวถึงคอสะพานมีระยะทางมากพอสมควร
- ชี้แจงเรื่องของระบบสัญญาณไฟจราจร ตอนนี้ยังคงใช้ระบบเดิมอยู่ยกเว้น บริเวณสี่แยกศาลากลาง และสี่แยกแก่งเลิงจานจะเป็นหลอดแบบ LED สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และจะพยายามเปลี่ยนโคมสัญญาณไฟทุกทางแยกเป็นโคมแบบ LED
- ชี้แจงจุดกลับรถที่บ้านหนองจิก แขวงฯ เคยทำแผนขอสนับสนุนงบประมาณการก่อสร้างไปที่กรมทางหลวงแล้ว แต่ว่าไม่ได้รับการพิจารณาเนื่องจากใช้งบประมาณน้อย เพราะจะต้องก่อสร้างครั้งเดียวให้ได้มาตรฐาน
- ชี้แจงว่า แขวงฯ ได้เคยเสนอไปแล้วว่าอยากให้มีการก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองให้ครบรอบ โดยจะสร้างเพิ่มในด้านทิศเหนือ เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตและลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุจราจร
- เสนอแนะว่า ทางเลี่ยงเมืองจากศาลากลางจังหวัดไปสี่แยกบ้านม่อ ระยะทาง 3 กม.ได้ผลักดันให้มีการก่อสร้างขยายผิวจราจรให้เป็น 4 ช่องจราจร ให้เกิดความต่อเนื่องโดยคาดว่าน่าจะดำเนินการก่อสร้างได้ในปี 2551 หรือ 2552

- ชี้แจงว่า การปลูกต้นไม้ริมถนนเป็นนโยบายของกรมทางหลวง ซึ่งขัดแย้งกับหลักการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน ที่จะให้มีเขตปลอดภัย (Clear Zone) ในสองข้างถนน

5. นายสุทิน พรมงคลชัย ประธานหอการค้าจังหวัดมหาสารคาม

- กล่าวว่าถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่มีช่องจราจรสำหรับให้รถจักรยานยนต์วิ่งตอนนี้ ได้มีการรื้อถอนแล้ว เพราะว่าเกิดจุดตัดขึ้นเนื่องจากรถจักรยานยนต์ที่วิ่งในทางตรง จะตัดกับรถที่จะเลี้ยวเข้าไปในทางซ้ายซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเป็นอย่างมาก
- กล่าวว่าถนนที่ไปมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จากคอสะพานบ้านขามเรียง มีการดำเนินการ Clearing ทั้ง 2 ข้างถนน มีเหตุผลที่ทำอย่างไร ในช่วงก่อสร้างคาดว่าน่าจะดำเนินการทำเป็นทางจักรยานยนต์ หรือเพิ่มจำนวนช่องจราจร แต่กลับกลายเป็นการปลูกต้นไม้และทำเป็นลานสนานหญ้าทั้ง 2 ข้างถนน ตอนนี้บริเวณพื้นที่ว่างด้านหน้าบ้านของแต่ละบ้านก็ใช้ทำประโยชน์ไป อยากทราบจุดประสงค์ที่ชัดเจนว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร

6. นายพิทยา พัสดุรีนนท์ รองผู้อำนวยการแขวงการทางมหาสารคาม

- ชี้แจงว่าถนนที่ไปมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จากคอสะพานบ้านขามเรียง (ทล.2202 ตอนควบคุมท่าขอนยาง-บ้านขี) เนื่องจากมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมาก มี 4 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง ระยะทางประมาณ 2 กม. งบประมาณได้รับประมาณ 43 ล้านบาท ทำให้การออกแบบไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร และสาเหตุที่เข้าไป Clearing ทั้ง 2 ข้างถนน ที่จริงแล้วก็เพื่อไว้รองรับและผลักดันสาธารณูปโภค เช่น ตู้โทรศัพท์ เสาไฟฟ้า ความจริงจะก่อสร้างด้านละ 4 ช่องจราจร หรือจะมีช่องจักรยานยนต์ก็ดี แต่ติดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย ส่วนถนนทางเข้าบ้านถ้าใครมีปัญหาก็จะขออนุญาตมาเป็นรายๆไป
- ชี้แจงส่วนการขายสินค้าของชาวบ้านตามข้างทางตอนนี้ก็มีอยู่ ซึ่งแก้ปัญหาไม่ได้ ตอนนี้กำลังทำเรื่องให้ อบต.ขามเรียง อบต.ท่าขอนยาง และอบต.บ้านขี เป็นผู้ดำเนินการตามนโยบายรัฐบาล คือเข้าไปจัดระเบียบ

7. นายปราโมทย์ วัฒนะ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรจังหวัดมหาสารคาม

- เสนอแนะว่าถ้า ***คณะที่ปรึกษา*** มีผังที่แน่นอนของจังหวัด ก็ขอให้กำหนดให้ชัดเจน เพราะถ้ากำหนดไปแล้วๆ มาตามแก้ไขในภายหลังจะทำให้เสียงบประมาณโดยไม่จำเป็น ทั้งนี้อยากให้ชุมชนของเรามีส่วนร่วมด้วยเพื่อช่วยแก้ปัญหาและไม่เสียงบประมาณเพิ่มเติม
- กล่าวว่า เกาะกลางถนนมีแต่งบประมาณก่อสร้างแต่ไม่มีงบประมาณเพื่อบำรุงรักษา
- ชี้แจงเหตุผลที่ประชาชนชาวมหาสารคามใช้รถขนส่งสาธารณะน้อย เนื่องจากผู้ให้บริการขับขี่ไม่ปลอดภัย และอีกประเด็นคือคอสะพานที่มีการกลับรถ มีการจอดซ้อนคัน 2 – 3 คัน เป็นอันตรายอย่างมาก และบริเวณจุดเดียวกันรถโดยสารที่จอดรับส่งผู้โดยสาร ณ ศาลาที่พักผู้โดยสาร ก็จะตัดกระแสจราจรเพื่อเข้าช่องจราจรด้านในเพื่อรอกลับรถทันที ทำให้มีความเสี่ยงอย่างยิ่งเพราะรถทางตรงวิ่งมาด้วยความเร็วสูง
- เสนอแนะว่า ศูนย์หอพักตักศิลา สามารถรองรับจำนวนนักศึกษาได้อีกเป็นจำนวนมาก ในอนาคตอยากให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปจัดระบบการจราจรบริเวณนี้ด้วย ในส่วนของการบริการขนส่งสาธารณะ ซึ่งคาดว่าจะช่วยลดจำนวนรถจักรยานยนต์ได้อย่างมาก

ภาคผนวก ฉ

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บท
ในเมืองภูมิภาค : จังหวัดมหาสารคาม
ณ โรงแรม ตักศิลา จังหวัดมหาสารคาม
วันที่ 17 กรกฎาคม 2550

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1	นายรังสรรค์ เพียรอดวงษ์	รองผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม
2	นายมังกร ศรีษะโคตร	หัวหน้าฝ่ายอำนวยการพัฒนาชุมชนจังหวัดมหาสารคาม
3	นายอภัย ชุ่มอภัย	สถิติจังหวัด
4	นายทิศรัตน์ ประสิทธิ์สินวัฒนา	นายกเทศมนตรี เมืองมหาสารคาม
5	นายสมพงษ์ เข็มเหล็ก	หัวหน้าสำนักงานปกครองจังหวัดมหาสารคาม
6	พ.ต.ท.ธเนศ ดำรงวัชรศักดิ์	รอง ผกก. ตำรวจภูธรจังหวัดมหาสารคาม
7	นายธนู ทวีกัน	สหกรณ์เดินรถมหาสารคาม จำกัด
8	นายสุข ทองมีค่า	นายกองค์การบริหารส่วนตำบล หนองบัว
9	นางสาวปราณี วงศ์บุตร	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 7ว
10	นายนพดล ผยองศักดิ์	นักวิชาการที่ดิน 7ว
11	นางวันเพ็ญ ตันสุวรรณ	นักวิชาการสาธารณสุข 5
12	นายปราโมทย์ วัฒนะ	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 7ว
13	นายวรพันธ์ ภูผา	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 8ว
14	นายณรงค์ ไชยลาภ	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 7ว
15	นายพีระศักดิ์ กิ่งบุมา	สถาบันการพละศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม
16	นายสุรเดช บุญไชโย	รองผู้อำนวยการโรงเรียนมหาวิชานุกูล
17	นายบรรเทิง สุวรรณเรือง	ครู คศ.2 โรงเรียนมหาวิชานุกูล
18	นายเถลิงพล วิมุกติพันธุ์	ครู คศ.3 โรงเรียนผดุงนารี
19	นายเรียน คำเสาร์	ครูโรงเรียนผดุงนารี
20	นายสมศักดิ์ วันนนท์	โรงเรียนผดุงนารี
21	นายเชษฐา ศรีจันทร์	นักวิชาการศึกษา 8ว. สพท.มหาสารคาม1

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
22	นายอรุณ สัตรกุล	ประธานชุมชนศรีมหาสารคาม
23	นายชอน จันทร์เจริญ	รองประธานชุมชนศรีมหาสารคาม
24	นายปรีดา รินทะโก	ประธานชุมชนโพธิ์ศรี
25	นายทวีศิลป์ โพธิ์ศรี	ประธานชุมชนปัจฉิมทัศน์ 2
26	นายพิพัฒน์ มิ่งดะโณ	ประธานชุมชนเครือวัลย์ 1
27	นายนทรชัย กันทะเสน	ประธานชุมชนนาควิลัย 3
28	ว่าที่ ส.ต. อนิรุทธ์ ทองทยา	นักวิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
29	นายวีระวัฒน์ ภูทะรัง	นักวิชาการศึกษา มหาวิทยลัยราชภัฏมหาสารคาม
30	นายสุทิน พรมงคล	ประธานหอการค้ามหาสารคาม
31	นายสุพจน์ ถาไชยลา	วิศวกรโยธา 7 วช. สนง.ทางหลวงชนบทจ.มหาสารคาม
32	นางสุชาดา หาฉวี	สำนักงานทางหลวงชนบท
33	นายทรัพย์เพิ่ม โพธิ์พายุ	ประธานชุมชนนาควิชัย 2
34	นางแววตา อุมแก้ว	ชุมชนนาควิชัย 2
35	นายชวนมิตร โคตรรัชนะ	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมหาสารคาม
36	นายณรงค์ เหล่าสุวรรณ	หอการค้าจังหวัดมหาสารคาม
37	นายภักดี ทองพุ่ม	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมหาสารคาม
38	นายประวิทย์ พลเสนา	ปลัดอำเภอเมืองมหาสารคาม ที่ทำการปกครองอำเภอ
39	นางภัทรณรินทร์ นิลวดีพุฒิพัชร	สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดมหาสารคาม
40	นายเสริมพงษ์ กลั้งสวัสดิ์	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1
41	นางนัตจริยา อันสุรัช	เทศบาลมหาสารคาม
42	พ.ต.ต. อายุทธ ธนสารโสภิกุล	ตำรวจภูธร จังหวัดมหาสารคาม
43	นายพิทยา พัสดุรีนนท์	รองผู้อำนวยการแขวงการทางมหาสารคาม
44	นายณัฐพงษ์ เหล่าอรรคะ	นายช่างโยธา4 ฝ่ายวิศวกรรม แขวงการทางมหาสารคาม
45	นายสุปรีชา วาอานห์	นักวิชาการพาณิชย์จังหวัดมหาสารคาม
46	นายทองสุข ชนะบุตร	ประธานชุมชนบ้านแพง
47	นายมนตรี ดำเรืองคำ	ประธานชุมชนอุทัยทิศ 2
48	นางรัตนา คำหงษ์ษา	ประธานชุมชนอุทัยทิศ 3
49	นายสุภาพร ศรีจิวังษา	ชุมชนอุทัยทิศ 3

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
50	นางสาวสายสุนีย์ เหมแก้ว	สำนักงานขนส่งจังหวัด
51	นางสาวหทัยรัตน์ คอชบา	นักวิชาการขนส่ง 8ว.
52	นายสยาม ภูทรัตน์	นักวิชาการขนส่ง 5
53	นางมาลีจันทร์ ไชยสีทา	พนักงานสถิติ
54	พ.ต.ต.กรีกฤษฎิ์ ชูวงศ์กามิ่งแก้ว	ตำรวจภูธรจังหวัดมหาสารคาม
55	นายสุกรี แสนสุนทร	รองประธานชุมชนโพธิ์ศรี
56	นางกนกพร ไตรล้ำ	ประธานชุมชนศรีสวัสดิ์ 1
57	นายสุบิน อนุนิวัฒน์	แขวงการทางจังหวัดมหาสารคาม
58	นายมนตรี ปรีชากุล	รองผู้อำนวยการหอการค้าจังหวัดมหาสารคาม
60	นายสุพจน์ รัมสุทานนท์	นายกสมาคมชาวจังหวัดมหาสารคาม
61	นายวิภาดา รัตนโรจนา	สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดมหาสารคาม
62	นายบวรเฉลิมทอง ทองจำปา	สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม
63	นายโท มะชิตะโน	ชุมชนมหาชัยดำริห์ อ.เมือง มหาสารคาม
64	นางประยูร โคตเสน	ชุมชนนครสวรรค์
65	นางนิดา ไชยอาษา	ชุมชนตลาด
66	นายพลอย อรุณวดี	ที่ทำการปกครองจังหวัดมหาสารคาม
65	นางอัจฉริยา เกฤวงศ์	สหกรณ์จังหวัดมหาสารคาม
66	นายปัจจพล ภูอ้อมบาง	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1
67	นายชุมพร ภูโคกกรวด	สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม
68	นายมานพ รัตสิงห์	องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม
69	นายอุทย์ อินทไสย	โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม
70	นายจิรัชยา ผายชำนาญ	กรรมการชุมชน นาควิชัย 1
71	นายทอน โสมาบุตร	ประธานอุทัยทิศ 4
72	นางสมศรี แสนอาชา	กรรมการชุมชน 4
73	นางสาวน้ำฝน นันบุรมธ์	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด
74	นายชาญยุทร วินฏฐะพงษ์	อุตสาหกรรมจังหวัด
75	นายเอกราช ก้อนจันทร์	นายช่างรังวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด
76	นายจักรทิพย์ ช่ำชอง	สำนักงานทางหลวงชนบท

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
77	นายเอกพันธ์ สินพูล	สำนักงานทางหลวงชนบท
78	นางสาวชลนิษา สาระผล	นักผังเมือง 6ว สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง
79	นางจินดา รุ่งเรือง	กรรมการชุมชนโพธิ์ศรี 2
80	นายศิริศักดิ์ เหล่าสุวรรณ	หอการค้าจังหวัดมหาสารคาม
81	นางสาวปัจภรณ์ ครองสนั่น	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
82	นายยุทธนา เยาว์ละออง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 7
83	นายสุรพงษ์ ภูนาคพันธุ์	วิศวกร 8ว
85	นายประณศ แนวเนาว์	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม
86	นายประสิทธิ์ รักษายศ	ผอ.กสภ. สนข.
87	นายสุจินต์ ทยานุกูล	จ.วค.8 ว ผู้แทน สพร.
88	นางสาวสุจิตรา สันธนาภรณ์	จ.วค.6 ว สนข.
89	นางสาวชนกนุช จินดาวัฒนานนท์	จ.วค.6 ว สนข.
90	นางสาวลักษณวดี ธนามี	จ.วค.7 ว สนข.
91	ผศ.ดร.พนกฤษณ คลังบุญครอง	รองผอ.ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน
92	ผศ.ดร.มนสิชา เพชรานนท์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
93	รศ.ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
94	อาจารย์สิทธิพงษ์ มีใย	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
95	นายธีระชัย คมปรัชญา	วิศวกรประจำศูนย์วิจัยฯ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
96	นายจารุวิสข์ ปราณศักดิ์	วิศวกรประจำศูนย์วิจัยฯ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
97	นายวุฒิไกร ไชยปัญญา	วิศวกรประจำศูนย์วิจัยฯ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
98	นายอรรถกร สาละ	วิศวกรประจำศูนย์วิจัยฯ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
99	นางสาวพรชนก ตรีพรม	เลขานุการประจำศูนย์วิจัยฯ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก บ

ข้อคิดเห็นจากการสัมมนารายงานผลการศึกษา และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

การสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บท
ในเมืองภูมิภาค : จังหวัดมหาสารคาม
วันอังคารที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2550 เวลา 08.30 - 12.00 น.
ณ โรงแรมตักศิลา จังหวัดมหาสารคาม

1. นายพงศา ภิรุงพานิชย์ สำนักงานทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม

- เสนอแนะว่า จุดกลับรถ ช่วงระหว่างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (มหาสารคาม-บรบือ) ตั้งแต่สี่แยกแก่งเลิงจานไปอำเภอบรบือระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่และผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางดังกล่าว มีความต้องการให้ดำเนินการก่อสร้างจุดกลับรถที่บริเวณหน้าสำนักงานแรงงานและสวัสดิการสังคมจังหวัดมหาสารคาม เพราะตำแหน่งดังกล่าวมีความเหมาะสมและเป็นที่ต้องการของผู้ใช้รถใช้ถนน
- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2202 (บ้านขามเรียง) ขณะนี้กรมทางหลวงฯได้มอบหมายให้องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ดูแลรับผิดชอบ และได้ชี้แจงประเด็นปัญหาของถนนเส้นดังกล่าว ดังนี้
  - พบว่ามีนักเรียน-นักศึกษาเป็นจำนวนมากมายืนรอเพื่อข้ามถนนไปอีกฝั่งที่เกาะสีกลางถนน ประกอบกับผู้ขับขี่ยวดยานที่ขับขี่ด้วยความเร็วสูงและมีการขับแซงกันล้ำเข้ามาในเกาะสี อาจเกิดอันตรายกับผู้เดินเท้าได้ ประเด็นปัญหดังกล่าวมีความเสี่ยงอย่างยิ่ง อีกทั้งช่วงถนนดังกล่าวมีตรอกซอยและหอพักอยู่ตาม 2 ข้างทางเป็นจำนวนมาก
  - ทางเท้าที่มีความกว้างมากและไม่ได้ใช้ประโยชน์ พบว่าช่วงเย็นเวลาประมาณ 17:00 น. – 21:00 น. จะมีรถมาจอดที่ริมถนนสองข้างทางเพื่อมาทำกิจกรรมต่างๆเป็นจำนวนมาก เป็นไปได้หรือไม่ว่า ให้ใช้ทางเท้าดังกล่าวเป็นที่จอดรถในช่วงเวลานี้
- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) บริเวณตำแหน่งช่วงคอสะพานบ้านขามเรียงและทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2202 (บ้านขามเรียง) เส้นทางที่เสนอให้มีการเดินรถทางเดียว เส้นทางดังกล่าวในขั้นตอนการออกแบบ ควรคำนึงถึง

ด้วยว่าในอนาคตถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) ก็จะมีการปรับปรุงเป็น 4 ช่องจราจรแล้ว

2. นายเอนก กระแจ่ม ประธานชมรมผู้สื่อข่าว

- กล่าวว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ มีการทำงานที่ทับซ้อนกันทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ ได้ให้ขอเสนอว่าควรจะมีการประชุมกันหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะดำเนินงานใดๆ ซึ่งจะสามารถลดการใช้งบประมาณลงได้เป็นจำนวนมาก
- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) บริเวณสะพานท่าขอนยาง ระบบไฟฟ้าส่องสว่างมีความสว่างไม่เพียงพอต่อการมองเห็นในตอนกลางคืน
- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ทางเลี่ยงเมืองทิศใต้) ตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2040 (มหาสารคาม-วาปี) ศาลากลางใหม่ถึงสี่แยกวันครู มีประชาชนในละแวกใกล้เคียงมีการนำดินมาถมคลองบริเวณเกาะกลางถนน เพื่อทำเป็นทางข้ามและเป็นที่กลับรถ ซึ่งพบเห็นได้หลายจุดด้วยกัน เช่น ถนนหน้าหมู่บ้านหนองแสก พบประมาณ 2 – 3 จุด และจากการสอบถามประชาชนในพื้นที่มีความเห็นว่า ควรจะจัดทำจุดกลับรถในตำแหน่งที่เหมาะสมตลอดช่วงเส้นทางดังกล่าว เพื่อความปลอดภัยและประหยัดเรื่องค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง
- เสนอว่า ตั้งแต่สี่แยกวันครูไปจนถึงบ้านท่าแร่ มีระยะทางประมาณ 3 – 4 กม.ไม่มีเกาะกลางถนน เสนอให้ดำเนินการก่อสร้างเกาะกลางถนนในถนนเส้นดังกล่าว เพราะผู้ใช้รถใช้ถนนในเส้นทางเส้นนี้ใช้ความเร็วค่อนข้างสูง ควรจะมีการแบ่งทิศทางของกระแสจราจรออกจากกันอย่างชัดเจน
- กล่าวว่า ช่วงเส้นทางบริเวณบ้านหนองจิกไม่มีที่กลับรถ ซึ่งประชาชนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวได้เสนอและลงประชามติไปแล้ว แต่ยังไม่มีการดำเนินการใดๆจนถึงปัจจุบันนี้
- เสนอว่า ตามแนวถนนสมถวิลราษฎร์และคลองสมถวิล ควรจะมีการปรับปรุงและขยายช่องจราจรทั้งสองฝั่งของคลองสมถวิล จัดระบบจราจรให้มีประสิทธิภาพและมีทิวทัศน์ที่ดูสวยงามตลอดความยาวของเส้นทาง ซึ่งสามารถดำเนินการและจัดให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดได้อีกแห่ง
- กล่าวว่า โรงพยาบาลมหาสารคามพบว่า ไม่มีที่จอดรถให้กับผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยที่เพียงพอ เสนอให้ใช้พื้นที่ฝั่งคลองสมถวิล บริเวณด้านหลังโรงพยาบาลมหาสารคามใกล้กับโรงแรมวสุ ดำเนินการทำเป็นที่จอดรถ โดยใช้พื้นที่ด้านบนของลำคลองเป็น

พื้นที่จอดรถ และจัดการจราจรบริเวณดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสามารถรองรับจำนวนรถของผู้เข้ามาใช้บริการของโรงพยาบาลมหาสารคามได้เพิ่มมากขึ้น

- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) บริเวณสามแยกกาฬสินธุ์ไปจนถึงศูนย์เครื่องมือกล (ถนนถีนานนท์) ไม่มีเกาะกลางถนน ซึ่งถนนเส้นนี้เป็นขนาด 6 ช่องจราจร เสนอแนะว่าควรมีการปรับปรุงช่วงถนนดังกล่าว
- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) บริเวณตั้งแต่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน (กศน.) ไปจนถึงสะพานท่าขอนยาง ตำแหน่งเริ่มต้นมี 2 ช่องจราจร แล้วเปลี่ยนเพิ่มเป็น 3 ช่องจราจร ซึ่งมีลักษณะเป็นคอขวดจะเกิดการกระจุกตัวของรถในบริเวณดังกล่าว และเส้นทางนี้ยังเป็นเส้นทางผ่านหอพักตักสิลา ซึ่งเป็นหอพักขนาดใหญ่ มีนักศึกษาพักอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก มีความเสี่ยงอย่างยิ่งต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร เพราะการจัดการจราจรตามแนวถนนช่วงนี้ยังขาดประสิทธิภาพ ซึ่งถนนเส้นดังกล่าวมี 4 ช่องจราจร มีการแบ่งทิศทางการจราจรโดยใช้เกาะสีเท่านั้น พบว่าเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
- กล่าวว่า สัญญาณไฟจราจรที่ทางแยกในเขตเมือง หลายจุดขาดการดูแลรักษาและใช้การไม่ได้ ฝากถึงผู้ดูแลรับผิดชอบให้ความสำคัญกับกับเรื่องนี้มาเป็นอันดับต้นๆด้วย เพราะประเด็นดังกล่าวเป็นปัญหาในเขตเมืองอยู่ขณะนี้
- กล่าวว่า การขับขี่ยวดยานของเยาวชนในขณะนี้ ยังขาดจิตสำนึกในการใช้รถใช้ถนน เสนอแนะว่า ควรติดตั้งป้ายรณรงค์ประชาสัมพันธ์ ป้ายโฆษณา หรือป้ายแนะนำต่างๆ ที่เกี่ยวกับการขับขี่ยวดยานบนท้องถนน จะส่งผลทำให้เยาวชนผู้ใช้รถใช้ถนน ขับขี่ยวดยานอย่างมีจิตสำนึก และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
- เสนอแนะ ให้ตำรวจจราจรเข้าไปตรวจสอบและดูแล การจอดรถในถนนสายสำคัญของเขตเมืองมหาสารคาม ซึ่งพบว่ามีการจอดรถในที่ห้ามจอด จอดรถซ้อนคัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณด้านหน้าร้านค้า,ริมคลองสมถวิล,ด้านหน้าธนาคาร หอพักต่างๆ ซึ่งส่งผลทำให้รถติดเป็นอย่างมาก

3. นายปรีชา จันทราช รองผู้อำนวยการโรงเรียนมหาชัยพิทยาคม

- เสนอแนะว่า ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2202 (บ้านขามเรียง) มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเป็นอย่างมาก บริเวณวงเวียนก่อนถึงมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวิสัยทัศน์ในการมองเห็นในตอนกลางคืนไม่ชัดเจน เพราะไม่มีไฟฟ้าส่องสว่าง และความสูงของทางเท้ารอบวงเวียน มีระดับความสูงจากพื้นผิวถนนไม่มากนัก ประกอบ

กับขาดการดูแลรักษาที่ดี และประเด็นปัญหาที่พบอีกประเด็นก็คือสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยกต่างๆในช่วงเส้นทางดังกล่าวไม่มีการควบคุม เสนอแนะว่าควรจะดำเนินการปรับปรุงตลอดเส้นทางดังกล่าวนี้ด้วย

- กล่าวว่า จากจำนวนรถจักรยานยนต์ที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นบนท้องถนน ปัญหาที่พบตามมาคือการมาจอดเพื่อรอสัญญาณไฟจราจรที่ทางแยก เกิดการจอดขวางช่องทางจราจรเลี้ยวซ้าย ทำให้ผู้ขับขี่ยวดยานที่มีความต้องการเลี้ยวซ้ายไม่สามารถเลี้ยวได้ ส่งผลทำให้รถติดมากยิ่งขึ้น เสนอแนะว่าที่ทางแยกต่างๆที่มีสัญญาณไฟจราจร ควรจะแบ่งพื้นที่ให้กับรถจักยานยนต์จอดเพื่อรอสัญญาณฯ ข้อเสนอแนะดังกล่าวคิดว่าน่าจะเป็นแนวทางที่จะช่วยลดปัญหาติดที่ทางแยกได้
- เสนอว่า ในอนาคตควรมีการก่อสร้างทำเป็นทางลอดเข้าสู่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม บริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 (มหาสารคาม-กาฬสินธุ์) บริเวณสะพานท่าขอนยางฝั่งทิศตะวันตกแม่น้ำชี สำหรับรถที่มาจากจังหวัดกาฬสินธุ์ที่มีความต้องการจะเลี้ยวขวาเข้าไปในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ไม่จำเป็นต้องไปกลับรถที่บริเวณบ้านดินดำ ซึ่งไกลและเสียเวลา ประกอบกับช่วงบริเวณถนนดังกล่าวมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งอีกด้วย
- เสนอว่า ถนนสมถวิลราษฎร์ ตั้งแต่สามแยกหน้าวิทยาลัยอาชีวศึกษาถึงถนนสมโภชรัตนโกสินทร์เกือบจะสุดเขตคลองสมถวิล (ทิศตะวันตก) มีความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะมีการดำเนินการจัดช่องจราจรเป็นถนนคู่ขนาน เพราะปัญหารถที่ติดจริงๆนั้น จะติดอยู่บริเวณโรงเรียนพระกุมาร (ช่วงเร่งด่วน) ถ้ามีการจัดช่องจราจรให้เป็นแบบถนนคู่ขนาน และมีการเดินรถทางเดียวตลอดเส้นทาง แล้วมีการเชื่อมระหว่างถนนด้วยสะพานข้ามในตำแหน่งที่สำคัญๆและเหมาะสม จะสามารถช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุและเดินรถได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

4. นายทองสุข พามี หัวหน้าปกครองวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม

- กล่าวว่า โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บทในเมืองและภูมิภาคของจังหวัดมหาสารคาม ที่ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้จัดทำรายงานและเสนอวางแผนในครั้งนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่งกับทุกแนวทางที่ได้นำเสนอมา
- กล่าวว่า ในการพัฒนาโครงข่ายถนน ในขั้นตอนการออกแบบและวางแผนต่างๆนั้น ก่อนที่จะมีการออกแบบหรือวางโครงข่ายถนนต่างๆ ควรจะมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน คนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้ที่ได้รับผลกระทบเสียก่อน

- กล่าวว่า ในเส้นทางถนนด้านหลังโรงเรียนสารคามพิทยาคมไปจนถึงถนนหน้าโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม จุดตัดที่เป็นทางแยกต่างๆในเส้นทางดังกล่าว พบว่ามุมมองในการมองเห็นของผู้ขับขี่ไม่เพียงพอ เนื่องจากการบดบังของกำแพงโรงเรียนที่มีความสูงและอยู่ติดกับมุมเลี้ยว จากสถิติพบว่าในบริเวณดังกล่าวเกิดอุบัติเหตุเฉลี่ยเดือนละ 2 ครั้ง และประเด็นการมองเห็นที่ทางแยกหลายจุดในเขตเมืองก็พบปัญหาเรื่องการติดตั้งป้ายต่างๆซึ่งบดบังการมองเห็นเช่นกัน เสนอแนะให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้าไปตรวจสอบและดูแลแก้ไข
- เสนอแนะว่า ควรจะมีการบรรจุหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการจราจร เข้าไปในสถาบันศึกษาต่างๆ เพื่อจะช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับการขับขี่ เพิ่มศักยภาพในด้านการจราจรและช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้รถใช้ถนนได้
- เสนอแนะว่า ควรจะมีการอบรมวินัยจราจรก่อนทำใบขับขี่ ปัจจุบันการทำใบขับขี่ใช้เวลาอบรมก่อนทำใบขับขี่ประมาณ 2 – 3 ชั่วโมงเท่านั้น ขอเสนอให้เพิ่มเวลาในการอบรมให้มากกว่านี้ ยกตัวอย่างของต่างประเทศ ใช้เวลาประมาณ 60 ชั่วโมงในการอบรมก่อนที่จะทำใบขับขี่ เป็นต้น
- กล่าวสนับสนุนและเห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับช่องเดินรถจักรยานยนต์ที่จะมีในถนนสายหลักทุกเส้นทางในเขตตัวเมืองมหาสารคาม จะเป็นผลดีในระยะสั้นและระยะยาว และที่สำคัญจะเกิดผลดีต่อการจัดการจราจรในเขตเมืองในอนาคตได้เป็นอย่างดี

5. นางนิภา พุทธัสสะ ประธานชุมชนโพธิ์ศรี 2

- กล่าวว่า ปัญหาที่พบในชุมชนโพธิ์ศรี 2 ในขณะนี้ พบว่ารถบรรทุกขนาดใหญ่ได้เข้ามาใช้เส้นทางในเขตชุมชนแห่งนี้ ซึ่งรถที่เดินทางมาจากจังหวัดร้อยเอ็ด (ถนนนครสวรรค์) เลี้ยวเข้ามาใช้เส้นทางในซอยถนนนครสวรรค์ 33 ส่งผลทำให้เกิดความอันตรายอย่างยิ่งกับประชาชนที่พักอาศัยในชุมชนดังกล่าวที่จะเดินทางข้ามไปมา 2 ฝั่งถนน และเกิดปัญหาการจราจรติดขัดในถนนเส้นนี้ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนอีกด้วย เพราะถนนมีลักษณะเป็นซอยและมีความกว้างของช่องจราจรน้อยกว่าถนนสายหลักทั่วไป
- เสนอแนะว่า การแก้ไขปัญหาวินัยจราจรควรจะเริ่มดำเนินการแก้ไขที่จุดเริ่มต้นของปัญหา คือ เข้าไปแก้ไขปัญหาวินัยจราจรในสถาบันต่างๆ หรือหน่วยงานต่างๆนั้นโดยตรง ซึ่งคิดว่าจะสามารถช่วยให้วินัยจราจรของผู้ขับขี่ดีขึ้น

6. นายภานุมาศ อักขระจันทร์ ประธานชุมชนมหาชัย

- กล่าวว่า ถนนช่วงต่างๆที่ ***คณะที่ปรึกษา*** ได้เสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขนั้น เห็นด้วยอย่างยิ่งกับแนวทางการปรับปรุงช่วงถนนดังกล่าว และจะดีอย่างยิ่งถ้ามีการดำเนินการในอนาคตอันสั้นนี้
- กล่าวว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (มหาสารคาม - ร้อยเอ็ด) บริเวณด้านหน้าโรงเรียนบ้านส่อง พบว่าช่วงถนนดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุอย่างยิ่ง เสนอให้ ***คณะที่ปรึกษา*** เข้าไปดำเนินการตรวจสอบบริเวณดังกล่าวนี้ด้วย
- กล่าวว่า ป้ายจราจรในเขตพื้นที่ศึกษาในขณะนี้พบว่ามีปัญหาอย่างยิ่งเกี่ยวกับมาตรฐาน และไม่มีป้ายจราจรในตำแหน่งที่สำคัญๆของเขตพื้นที่การศึกษา เสนอให้ ***คณะที่ปรึกษา*** เข้าไปดำเนินการตรวจสอบ ติดตั้งป้ายจราจร และแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆในเขตพื้นที่การศึกษาดังกล่าวให้ได้มาตรฐาน

7. นายอนุชิต แสนประดิษฐ์ หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาลจังหวัดมหาสารคาม

- เสนอแนะ ตำแหน่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มเติม ดังนี้
  - ถนนแจ้งสนิท ช่วงระหว่างสำนักงานเทศบาลถึงบริษัทโตโยต้า
  - จุดที่มีการเปลี่ยนหน้าตัด บริเวณสี่แยกถนนนพมาศตัดกับถนนนครสวรรค์
  - ห้าแยกบริเวณโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม (ถนนศรีสวัสดิ์ดำเนินตัดกับถนนอภิบาลบำรุง)
  - ช่วงถนนหน้าสวนสุขภาพตรงข้ามโรงเรียนสารคามพิทยาคม (ถนนนครสวรรค์)

ภาคผนวก ป

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

รายชื่อผู้เข้าร่วมการสัมมนารายงานผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2
โครงการศึกษาสำรวจข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรเพื่อจัดทำแผนแม่บท
ในเมืองภูมิภาค : จังหวัดมหาสารคาม
ณ โรงแรมตักสิลา จังหวัดมหาสารคาม
วันที่ 18 กันยายน 2550

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1	นายรังสรรค์ เพียรอดวงษ์	รองผู้ว่าราชการจังหวัดมหาสารคาม
2	นางสาวหทัยรัตน์ คงชนะ	นักวิชาการขนส่ง 8 ว
3	นายสยาม ภู่ทรัพย์	นักวิชาการศึกษา
4	นายภาณุมาศ อักษรวลัยทร์	ประธานชุมชนมหาชัย
5	นางนิภา พุทรัสสะ	ประธานชุมชนโพธิ์ศรี 2
6	นายชมเชย อภิญญากุล	แขวงการทางมหาสารคาม
7	นายธีระพงษ์ คำพุย	แขวงการทางมหาสารคาม
8	นายพรละเอียด ดวงกลาง	รองผู้อำนวยการโรงเรียน (เขตการศึกษา 2 มหาสารคาม)
9	นายธนู ทวีกัน	ประธานสหกรณ์
10	นายสมพร มทุสี	กลุ่มยุทธศาสตร์ (สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม)
11	นายอภัย ชุ่มอภัย	เจ้าหน้าที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
12	นายเสริมพงษ์ คลั้งสวัสดิ์	สำนักงานเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม
13	นายวิทยา นามเทพ	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดมหาสารคาม
14	นายคะนอง อินละคร	เจ้าหน้าที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
15	นายแผน โยธาแก้ว	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดมหาสารคาม
16	นางจันทร์ดี ปานสา	ประธานชุมชนนาควิชัย (เทศบาลมหาสารคาม)
17	นางบังอร ศรีเกษ	กรรมการชุมชนนาควิชัย (เทศบาลมหาสารคาม)
18	นายอภิสิทธิ์ ศรีดาพรหม	รองผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด
19	นายศิริวุธ ถีระพงศ์ไพบูลย์	นายกสมาคมมหาสารคาม (เอกชน)
20	นางรัศมี พรหมการ	กรรมการชุมชนเครือวัลย์ 2 (เทศบาลมหาสารคาม)
21	นางภัทรนรินทร์ ทัลวดีพุฒิพิธร	เจ้าพนักงานธุรการ สำนักงานพัฒนาชุมชน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
22	นายณัฐพงษ์ สุเทโท	หัวหน้าฝ่ายนโยบายและแผน (องค์การบริหารส่วนจังหวัด)
23	นายมนูญ ศรีจันทร์ไชย	นายช่างโยธา 7 (องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม)
24	ว่าที่ พ.ต.กิตติกรณ์ บำรุงบุญ	ผอ.กองพัฒนาการศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)
25	นายเอนก กระแจ่ม	ประธานชุมชนผู้สื่อข่าว TITV
26	นายธเนศ เรืองสุวรรณ	ประธานชุมชน (อภิสิทธิ์ 1)
27	นายสุรศักดิ์ อนันต์เอื้อ	เลขานุการจังหวัด
28	นายธรานนท์ สุคุณา	เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม
29	นายนิคม ยุตรนิโต	ศาลากลางจังหวัดมหาสารคาม
30	นายปรีชา จันทราช	รองผู้อำนวยการโรงเรียนมหาชัยพิทยาคม
31	นางสาวปราณี วงศ์บุษ	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สำนักงานจังหวัดมหาสารคาม
32	นายพงศา ภิรุงพาณิชย์	เจ้าหน้าที่ทางหลวงชนบทจังหวัดมหาสารคาม
33	นายกฤษ โพธิ์หล้า	ผู้ช่วย (ที่ทำการปกครองจังหวัด)
34	นายทดสูข พามี	หัวหน้างานปกครองวิทยาลัยมหาสารคาม
35	นายเรืองศักดิ์ ภาวาหาญ	เลขานุการสหกรณ์เดินรถจังหวัดมหาสารคาม
36	นายอนุชิต แสนประดิษฐ์	หัวหน้าสำนักงานปลัด (เทศบาลเมืองมหาสารคาม)
37	นายสถิตย์ รังเสนา	ประธานชุมชน (เทศบาลเมืองมหาสารคาม)
38	นายโท มาสตะโน	ประธานชุมชน (เทศบาลเมืองมหาสารคาม)
39	นายวินัย อ่อนจันทร์	นายท่า บริษัทขอนแก่นชนาชัยโกสุมขนส่ง
40	นางสาวธัญลักษณ์ บัวแช่ม	เจ้าหน้าที่สถิติ 4 แขวงการทางมหาสารคาม
41	นางเพ็ญมณี พลชำนิ	ปลัดอำเภอ (ที่ทำการปกครองอำเภอเมือง มหาสารคาม)
42	นายทองสุข ชนะบุญ	ประธานชุมชนมหาสารคาม
43	นายสุทิน พรมงคลชัย	ประธานหอการค้า (อำเภอเมือง มหาสารคาม)
44	นายบุญชม สังหดี	เจ้าหน้าที่สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด
45	นายสุขสันต์ ศรีอุบล	สื่อมวลชน (เคเบิ้ลทีวี)
46	นางสาวชลนิษา สาระพล	นักผังเมือง 6 สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง
47	นายเชษฐา ศรีจันทร์	นักวิชาการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดมหาสารคาม 1
48	นายอดุลย์ ปัสสะ	เทศกิจ (เทศบาลมหาสารคาม)
49	นายทรงศักดิ์ วินทะไชย	เทศกิจ (เทศบาลมหาสารคาม)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
50	นายฤทธิ์รงค์ วงศ์กมลาไสย	เทศกิจ (เทศบาลมหาสารคาม)
51	นางสาวเรือนแก้ว จาจิตต์	เจ้าหน้าที่ศูนย์การท่องเที่ยว
52	นางฉวี แก้วกล้า	นักบริหารงานทั่วไป
53	นายสุรเดช บุญไชโย	รอง ผอ.โรงเรียนมหาวิชานุกูล
54	นายปรีชา ต่างมงคล	ผู้อำนวยการโรงเรียนสารคามพิทยาคม