

## คู่มือการจัดการจุดเสี่ยงทางถนน “กรณีศึกษาจุดเสี่ยงบริเวณทางแยก ทางหลวงหมายเลข๑๒ (แยกข้ามมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์)”

### 1. หลักการและเหตุผล

มีการจัดสถิติของการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุในประเทศไทยในปัจจุบันว่า อยู่ในอันดับที่สองของโลก ทั้งๆที่เราไม่ใช่ประเทศที่มีประชากรมากมายนักเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ และปริมาณจราจรก็ไม่ได้แออัดยัดเยียดจนเกินไป การจัดการระบบการจราจรก็ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุกว่า 80 % มาจากคน คือผู้ขับขี่ยานพาหนะที่ขึ้นมาวิ่งบนทางหลวง เกิดจากความประมาท หรือพฤติกรรมของคน ที่ไม่มีวินัย ไม่มีความรับผิดชอบต่อสังคม แต่ก็ยังมีเปอร์เซ็นต์ส่วนที่เหลือที่สาเหตุมาจากรถ ถนน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน้าที่ของเราผู้รับผิดชอบที่จะต้องบริหารจัดการ สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์สาเหตุหาทางแก้ไขเพื่อป้องกัน และลดการเกิดอุบัติเหตุในสายทางที่อยู่ในความรับผิดชอบ

บริเวณที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง คือจุดเสี่ยง หรือจุดอันตราย ซึ่งมีความหมายในตัวอยู่แล้ว คือ

**จุดเสี่ยง:** คือจุดที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ทุกเมื่อ หากผู้ใช้รถใช้ถนน หรือขับขี่ยานพาหนะเกิดความประมาทพลั้งเผลอแค่เพียงวูบเดียว หรือเล็กน้อยเพียงเสี้ยววินาที อาจเกิดจากข้อบกพร่องของทางหลวง ผิวทางชำรุดเป็นหลุมบ่ออุปกรณ์อำนวยความสะดวกชำรุดไม่ชัดเจน มีสิ่งบดบังทัศนียภาพการมองเห็นในทางร่วมทางแยก อาจเกิดจากการกระทำของคนหรือจากภัยธรรมชาติ เช่นฝนตกถนนลื่น ดินโคลนถล่ม ต้นไม้โค่นทับทาง ลมพายุพัดป้ายเตือน หรือสัญญาณไฟเสียหาย จุดๆนั้นก็กลายเป็นจุดเสี่ยงทันที หากเราขับขี่ด้วยความระมัดระวังก็จะผ่านพ้นไปด้วยดี แต่ตรงกันข้ามแม้ถนนจะดีเลิศประเสริฐศรีแค่ไหน หากขับขี่ด้วยความเร็วไม่ปฏิบัติตามกฎจราจรอุบัติเหตุก็เกิดได้ทุกเมื่อ การแก้ไขก็จะอยู่กับการที่ผู้รับผิดชอบสายทางหมั่นตรวจตรา หรือการแจ้งข่าวของประชาชนภาคีเครือข่าย ที่พบเห็นความผิดปกติอันน่าจะนำไปสู่อันตราย

**จุดอันตราย:** คือจุดที่เกิดอุบัติเหตุแล้วหลายครั้ง ลักษณะการเกิดเหตุคล้ายๆกัน เช่น บริเวณทางโค้งที่มีรถวิ่งหลุดโค้งอยู่เป็นประจำ ทางร่วมทางแยกที่มีรถชนกันบ่อยๆ บริเวณที่มีรถชนท้ายกันประจำ ฯลฯ ซึ่งที่มาของอุบัติเหตุส่วนใหญ่มาจากข้อบกพร่องทางกายภาพของทางหลวง เมื่อบวกกับความประมาทของผู้ใช้รถใช้ถนน ก็ยิ่งเพิ่มโอกาสที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้น

การแก้ไขปัญหาต้องลงไปพิจารณาเฉพาะพื้นที่ เฉพาะจุดเป็นกรณีๆไป มีทั้งระยะสั้นและระยะยาว

- การแก้ไขปัญหาในระยะสั้น หรือในสภาวะฉุกเฉิน คือดำเนินการในทันทีโดยใช้งบประมาณปกติ เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าไปก่อน เพื่อรอการรายงานให้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวข้องมาตรวจสอบ ออกแบบและจัดหางบประมาณมาดำเนินการแก้ไขแบบถาวรต่อไป

- การแก้ไขในระยะยาว หรือถาวร คือ เมื่อมีการสำรวจพบข้อบกพร่องก็จะรายงานให้หน่วยเหนือหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือหน่วยสำรวจออกแบบ มาทำการสำรวจออกแบบ เสนอขออนุมัติจัดหางบประมาณมาดำเนินการแก้ไข ตามสภาพความบกพร่อง เช่น ปรับปรุงแก้ไขโครงสร้างด้านเรขาคณิต ในทางโค้ง ขยายหรือเพิ่มช่องจราจร ปรับปรุงบริเวณทางแยก ปรับปรุงบริเวณผ่านย่านชุมชน ฯลฯ ซึ่งอาจต้องใช้เวลาพอสมควร แต่การแก้ไขเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ นั้นจะรอไม่ได้ ต้องหาวิธีการป้องกันเฉพาะหน้าไปก่อน จึงเป็นที่มาขององค์ความรู้ชุดนี้

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอรูปแบบ และแนวทางการแก้ไขปัญหาจุดเสี่ยง – จุดอันตรายเบื้องต้น
2. เพื่อเป็นสัญลักษณ์ของจุดกัณฑ์และทางข้าม

3. เพื่อให้สามารถบังคับใช้กฎหมายได้
4. เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวง

### 3. ขอบเขตและอุปกรณ์

การดำเนินการนี้ เป็นการเพิ่มมาตรฐานและคุณค่า ของอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยต่างๆที่มีอยู่ นำไปเสริม ในจุดที่มีข้อบกพร่อง และที่เป็นจุดอ่อนที่น่าจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย คือจุดเสี่ยงและจุดอันตราย โดยเฉพาะทาง หลวงผิวลาดยาง 4 – 6 ช่องจราจร ที่เป็นเกาะสี่ ทางร่วมทางแยกที่ไม่มีเกาะกลางเพื่อแบ่งทิศทางการจราจร มีการขี้นที่ ตัดกระแสทางตรง และย้อนเลนส์ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย การนำหลักนำทางชนิดอ่อน(หลักล้มลุก)มาเป็น ตัวจัดระเบียบช่องจราจร โดยเพิ่มอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยเข้าไป เช่น ไฟสัญญาณกระพริบ ชุดป้ายเตือนหัว เกาะ ปุ่มสะท้อนแสง Plastic Barrierและสัญลักษณ์บนผิวทาง สีเส้นแบ่งช่องจราจร

### 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดจุดเสี่ยงบนทางหลวง และลดอุบัติเหตุทางถนน
2. ควบคุมและจัดระเบียบการจราจรในจุดเสี่ยงและจุดอันตราย
3. ทางหลวงเป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงาม
4. ลดภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฯ ที่ปฏิบัติงานด้านควบคุมจราจร

### 5. ระยะเวลาในการดำเนินการ

แขวงทางหลวงกาฬสินธุ์ ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ต้นปี พ.ศ.2558 ในการทดลองแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ที่แยก กอไผ่น้อย ทางหลวงหมายเลข 12พื้นที่เทศบาลโคกศรี โดยเริ่มจากการสำรวจจากข้อร้องเรียนของประชาชนในพื้นที่ และมีการประชุมหารือร่วมกับเทศบาลฯมีมติว่าจะทำการปิดจุดกลับรถ และเปิดจุดใหม่ที่ห่างจากชุมชนออกไป ซึ่ง จะต้องรอการขออนุมัติ และของบประมาณมาดำเนินการ แต่ขณะที่รอก็จะแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าก่อน โดยการ จัด ระเบียบจุดกลับรถใหม่ ใช้หลักนำทางชนิดอ่อนมาเป็นตัวแบ่งช่องจราจร ซึ่งจากการทดลองได้ผลเกินคาด จากจุดนี้ที่ เคยเกิดอุบัติเหตุเป็นประจำ ไม่มีอุบัติเหตุเกิดอีกเลย ทำให้ได้แนวคิด และนำมาปรับปรุงใช้กับหลายๆจุดที่มีปัญหา ลักษณะเดียวกันเรื่อยมา

### 6. แนวคิดและที่มาของโครงการ

จำนวนรถยนต์ หรือยานยนต์ต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในประเทศเรา ทำให้ความต้องการถนนมากขึ้นเป็น เงาตามตัว แต่ถึงอย่างไรก็ไม่เพียงพอกับความต้องการ ถนน 2 ช่องจราจรไปกลับ ไม่เพียงพอกับจำนวนรถ อีก ทั้งคับแคบและไม่สะดวก จึงมีความต้องการขยายเป็น 4 ช่องจราจรในทุกพื้นที่ ซึ่งถ้าขยายเป็นถนน 4 ช่องจราจรเต็ม รูปแบบ มีทางเท้า มีอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัยครบ นั้นราคากิโลเมตรละกว่า 20 ล้านบาท จึงมีการ ออกแบบถนน 4 ช่องจราจรแบบประหยัด คือพยายามลดอุปกรณ์ส่วนประกอบต่างๆลงเพื่อให้ได้ระยะทางให้มากขึ้น ในงบประมาณที่จำกัด ในทางหลวงสายรอง จึงทำให้มีการแบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะสี่ หรือเส้นทึบคู่ ซึ่งทำให้การ ควบคุมการจราจรได้ยาก ยิ่งในบ้านเมืองที่ผู้คนไม่มีระเบียบวินัยอย่างบ้านเรา โดยเฉพาะทางร่วมทางแยก และจุด กลับรถ จะมีการฝ่าฝืนกฎจราจรขับขึ้นรถตัดกระแสทางตรงที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ



### ถนนสี่ช่องจราจรที่แบ่งทิศทางการจราจรโดยเกาะสีและเส้นทึบคู่

#### เกาะกลางถนน (Road Medians)

ทำหน้าที่แบ่งทิศทางการจราจร ในถนนที่มี 4 ช่องจราจรขึ้นไป หรืออยู่ในย่านชุมชน เพื่อประโยชน์

- แยกกระแสทิศทางการจราจรออกจากกัน
- ใช้สำหรับเป็นพื้นที่จัดช่องจราจรเสริมรอเลี้ยว
- ใช้เป็นที่รอรถผ่านของคนข้ามถนนหลายๆเลนส์
- เป็นพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกภัยต่างๆ
- ใช้เป็นพื้นที่เพื่อขยายช่องจราจรในอนาคต

#### ประเภทของเกาะกลางถนน

- 1.เกาะกลางถนนแบบเกาะสี (Flush and Painted Median)
- 2.เกาะกลางถนนแบบยก ( Raised Median)
- 3.เกาะกลางถนนแบบกดเป็นร่อง (Depressed Median)
- 4.เกาะกลางถนนแบบราว หรือกำแพง (Barrier Median)

#### เกาะกลางถนนแบบเกาะสี (Flush and Painted Median)

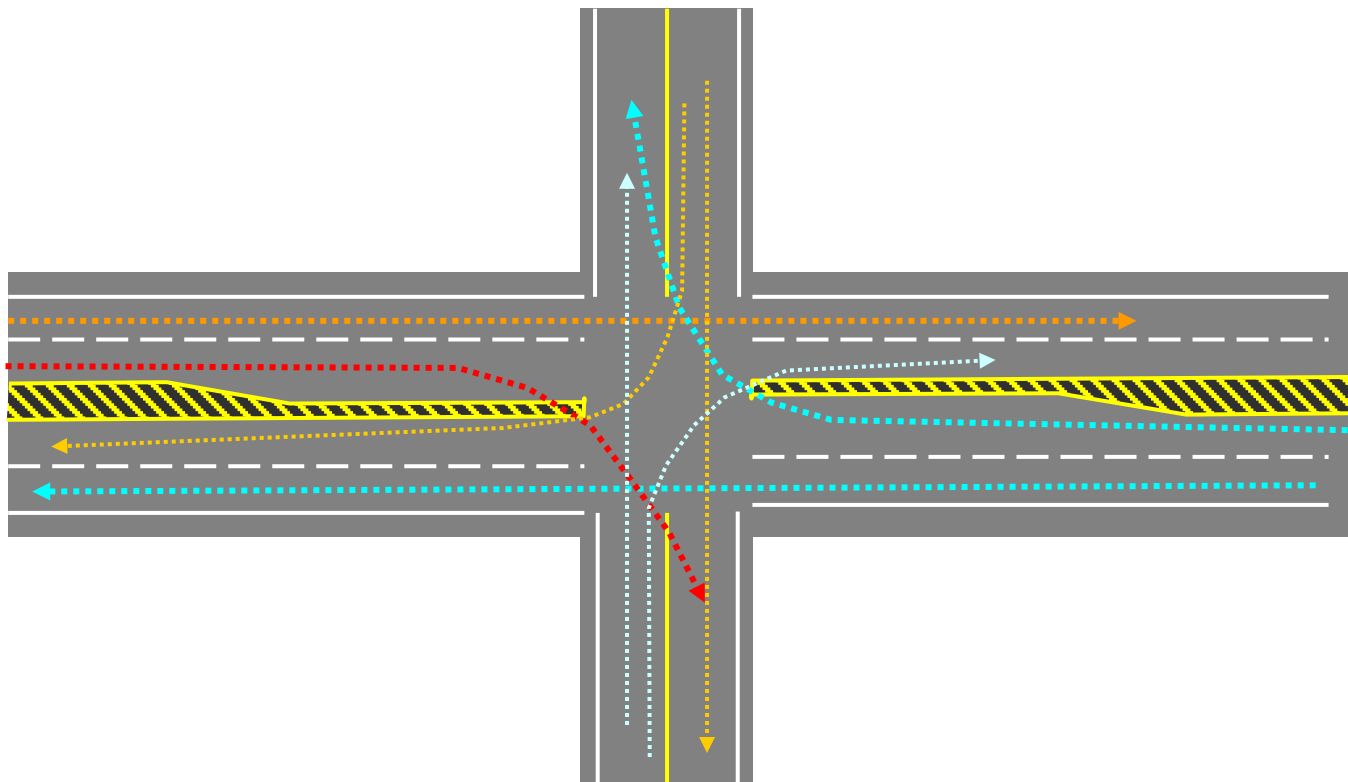
ไม่ใช้ในถนนสายหลัก หรือโครงข่ายที่สำคัญ การจราจรไม่สูงนักและมีปัญหาเรื่องเขตทางแคบ มีหลักการว่า เกาะสีสำหรับถนนในเมืองมีความเหมาะสมเมื่อ

- ปริมาณจราจรเลี้ยวขวามีผลต่อการจราจรทางตรง
- ปริมาณจราจรมากทำให้คนข้ามถนนยาก
- ช่องจราจรกว้างมาก
- เขตทางมีจำกัด

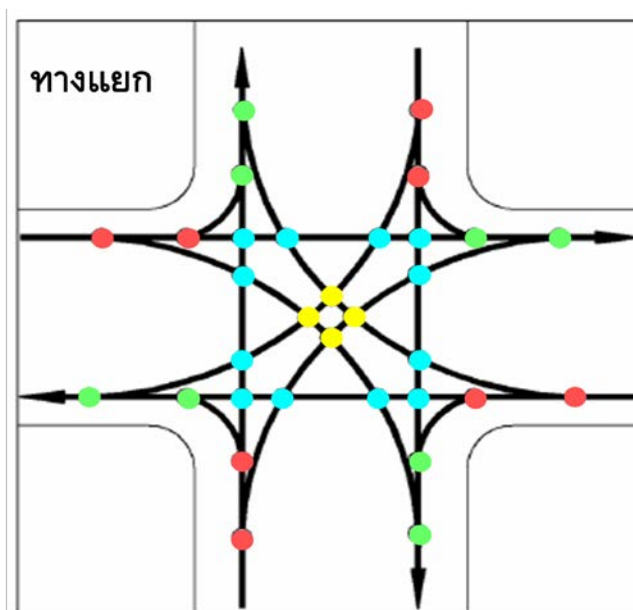
#### แบบเกาะสีมีข้อกำหนดการใช้ดังนี้

- 1.ทางหลวงในชุมชนที่ไม่หนาแน่นมาก ยวดยานใช้ความเร็วไม่เกิน 60 กม / ชม.
- 2.ปริมาณจราจรไม่เกิน 12,000.คัน / วัน
- 3.ไม่ควรใช้ในทางหลวงโครงข่ายสายหลัก
- 4.สามารถใช้ในทางหลวง 4 ช่องจราจร
- 5.ในสายที่มีอุบัติเหตุสูง หรือมีทางเข้าออกมากไม่ควรใช้

6. เขตทางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25.00 ม จากเกาะสี่ควรเป็นเส้นที่บคู่แทน
7. หากกรณีเกาะสี่กว้างเกิน 2.00 ม ให้พิจารณาเป็นกรณีไป
8. หากการจราจรสับสนควรติดตั้งอุปกรณ์เพิ่ม
9. กรณีเป็นแยกใหญ่การจราจรมาก แนะนำให้ก่อสร้างแบบเกาะถม
10. ช่วงที่มีคนข้ามถนนมากควรเป็นเกาะถม เพื่อเป็นที่พักคนข้ามร่วมกับทางม้าลาย



ภาพแสดงการตัดกระแสของรถในทางสี่แยกบนถนนเกาะสี่



จุดขัดแย้ง 32 จุด

การไม่ปฏิบัติตามเครื่องหมายจราจรที่ระบุไว้บนผิวทาง จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุอยู่เป็นประจำ โดยจะเห็นได้จากข้อร้องเรียนของประชาชนผ่านผู้นำท้องถิ่น หรือหน่วยงานราชการต่างๆ แขวงทางหลวงกาฬสินธุ์ ได้สั่งการให้หมวดทางหลวงในสังกัดฯสำรวจและรวบรวมข้อมูลจุดเสี่ยง จุดอันตรายในสายทางในความรับผิดชอบไว้เป็นสถิติ เพื่อดำเนินการแก้ไขตามสภาพข้อบกพร่อง และตามลำดับความสำคัญ หรือความจำเป็นของพื้นที่ เริ่มจากจุดที่มีประชาชนร้องเรียน มีสถิติการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง มีความรุนแรง หรือมีผู้เสียชีวิต ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงกาฬสินธุ์ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนนจังหวัด (ศปถ.) โดยตำแหน่ง และได้มอบหมายให้ รองผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ (รอ.ขท.(ป)) ร่วมเป็นคณะทำงานกับภาคีเครือข่าย เป็น 1 ใน 5 เสาหลัก (5 E) ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนจังหวัดกาฬสินธุ์

คณะกรรมการศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน (ศปถ) กาฬสินธุ์ ประกอบด้วยภาคีเครือข่ายจากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง 5 E เป็นหลัก คือ

E1.Engineering หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทางด้านกายภาพทางภูมิศาสตร์ ด้านโครงสร้างบนท้องถนน

E2.Education หน่วยงานที่มีหน้าที่ให้ความรู้ อบรม ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ความรู้ในการขับขี่ให้แก่ผู้ใช้รถใช้ถนน

E3.Enforcement หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่างๆ ซึ่งมาตรการด้านกฎหมายนี้ ต้องทำควบคู่ไปกับการรณรงค์สร้างจิตสำนึก

E4.Emergency Service หน่วยงานที่ช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุ ที่จะต้องมีการปรับปรุงกระบวนการช่วยเหลือให้ได้ทันต่อเหตุการณ์

E5.Evaluation and Information หน่วยงานประมวลผลต่างๆที่เกิดขึ้น วิเคราะห์หาสาเหตุที่เกิดขึ้นเป็นตัวชี้วัด แล้วทำการสรุปผลเพื่อหาแนวทางในการป้องกันแก้ไข

ปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2553 ได้ให้ความสำคัญกำหนดปี พ.ศ.2554 – 2563 เป็นทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน โดยให้ศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนน (ศปถ) จัดทำแผนปฏิบัติการ (Decade of Action for Road Safety) จังหวัดกาฬสินธุ์มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเป็นคณะทำงานเป็นศูนย์อำนวยความสะดวกทางถนนระดับจังหวัด ประกอบด้วยคณะกรรมการจากหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนภาคีเครือข่ายต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อร่วมบูรณาการ ระดมสมอง ระดมความคิดเพื่อกำหนดมาตรการต่างๆที่จะเป็นการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในพื้นที่ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้มีการดำเนินการมาแล้วคือ การรณรงค์ในเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์ ในปีที่ผ่านมาซึ่งการร่วมปฏิบัติงานประสบผลเป็นที่น่าพอใจ

## แผนผังการบูรณาการ หน่วยงานภาคีเครือข่าย



### การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย ทำได้โดย

- ปรับปรุงพฤติกรรม โดยการฝึกอบรมและให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง
  - ควบคุมพฤติกรรมโดยการจำกัดและบังคับ
  - การออกแบบสภาพแวดล้อมของถนนให้เหมาะสมกับความสามารถและการคาดการณ์ของผู้ขับขี่

### การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยสำหรับผู้ขับขี่

วิศวกรรมงานทางและจราจรมีความรับผิดชอบในการจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ตามแนวทางการออกแบบถนนที่ดี รวมทั้งการบริหารจัดการจราจรบนถนน สภาพแวดล้อมถนนที่ปลอดภัย คือสภาพแวดล้อมถนนที่รองรับความเสี่ยงของผู้ใช้ทางทุกประเภทในระดับที่ยอมรับได้

สภาพแวดล้อมทางถนนที่ปลอดภัยควรจะต้องมีสิ่งเหล่านี้ด้วย

- ไม่มีสิ่งทำให้เกิดความประหลาดใจ หรือไม่แน่ใจ
- ควบคุมการให้ข่าวสารแก่ผู้ใช้ทางเป็นระยะ
- ให้ข่าวสารข้อมูลมีความสม่ำเสมอระหว่างสถานการณ์ต่างๆ
- สภาพผิวทางที่ยอมรับได้ ในส่วนที่เกี่ยวกับความผิด และความขรุขระ
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกข้างทาง เช่น ที่พักริมทาง และบริการต่างเพื่อช่วยนักเดินทาง

## วิศวกรรมจราจร

หลักการพื้นฐานสำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัย ในด้านการออกแบบถนน การจัดการจราจร และการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ประกอบด้วย

- การบริหารจัดการความเร็ว
- การบริหารจัดการความขัดแย้ง เช่น ทางแยก จุดกลับรถ เพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง และลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุ
- การบริหารจัดการอุปสรรคอันตราย (เรือถนน หรือแก๊วไวด์ถู หรืออุปสรรคที่อันตรายซึ่งตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมของถนน เพื่อบรรเทาการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ)
- การบริหารจัดการข่าวสาร สำหรับผู้ขับขี่ (ผ่านป้ายและสัญญาณจราจร เพื่อนำทางผู้ขับขี่ ในการตัดสินใจ และพฤติกรรม)

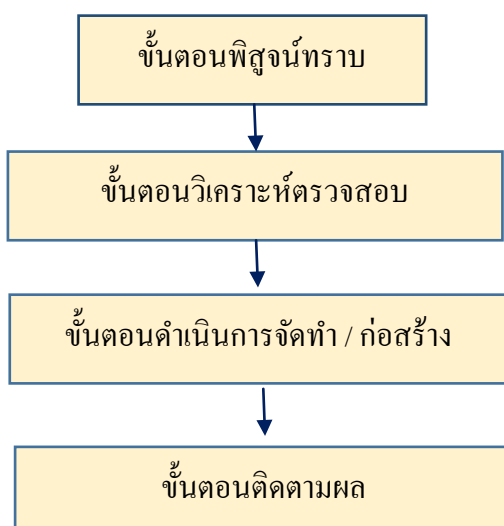
## กระบวนการบริหารบริเวณอันตราย

- การใช้มาตรการปรับปรุงแก้ไข

The Haddon Matrix

องค์ประกอบ	ก่อน - อุบัติเหตุ	ขณะเกิดอุบัติเหตุ	หลัง - อุบัติเหตุ
ผู้ใช้ทาง	การฝึกอบรมและให้การศึกษา มุ่งหมายที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม	ให้การศึกษาสนับสนุนการใช้เข็มขัดนิรภัย	บริการฉุกเฉินและได้รับการรักษาทันที
ยานพาหนะ	สภาพเครื่องยนต์ โครงสร้างดี มีความปลอดภัย ABS การควบคุมการทรงตัว	การออกแบบระบบป้องกันผู้โดยสาร	เครื่องแสดงตำแหน่ง และการสื่อสาร
ถนน	การออกแบบสภาพถนน การนำทาง ลักษณะทางเรขาคณิต ผิวทาง	ความปลอดภัยข้างทาง มีการป้องกันและเคลื่อนย้ายวัตถุอันตรายออกไป	- เครื่องอำนวยความสะดวกความปลอดภัยในภาวะฉุกเฉิน - การอำนวยความสะดวกจราจรออกไป

- กระบวนการโดยทั่วไป โดยการปรับปรุงบริเวณอันตราย มี 4 ขั้นตอนพื้นฐาน คือ



## กระบวนการทั่วไปของการปรับปรุงบริเวณอันตราย

### 1. การพิสูจน์ทราบ

- การวิเคราะห์เบื้องต้น
- ความถี่ของอุบัติเหตุ
- แผนผังลักษณะการชน
- รูปแสดงการเคลื่อนไหวของผู้ใช้ทาง
- การตรวจสอบในสนาม
- การวิจัยเพิ่มเติม
- การพิสูจน์ทราบปัญหา

### 2. การตรวจสอบสืบสวน

- พัฒนามาตรการแก้ไข
- พิจารณาวีธีแก้ไขให้ตรงกับปัญหา
- ประมาณค่าอุบัติเหตุที่ลดลง
- ประมาณการใช้จ่ายในการลงทุน
- การคำนวณวิเคราะห์ประโยชน์ตอบแทนต่อการลงทุน
- จัดลำดับความสำคัญ โครงการที่จะดำเนินการ

## การออกแบบและการดำเนินการมาตรการปรับปรุงแก้ไข

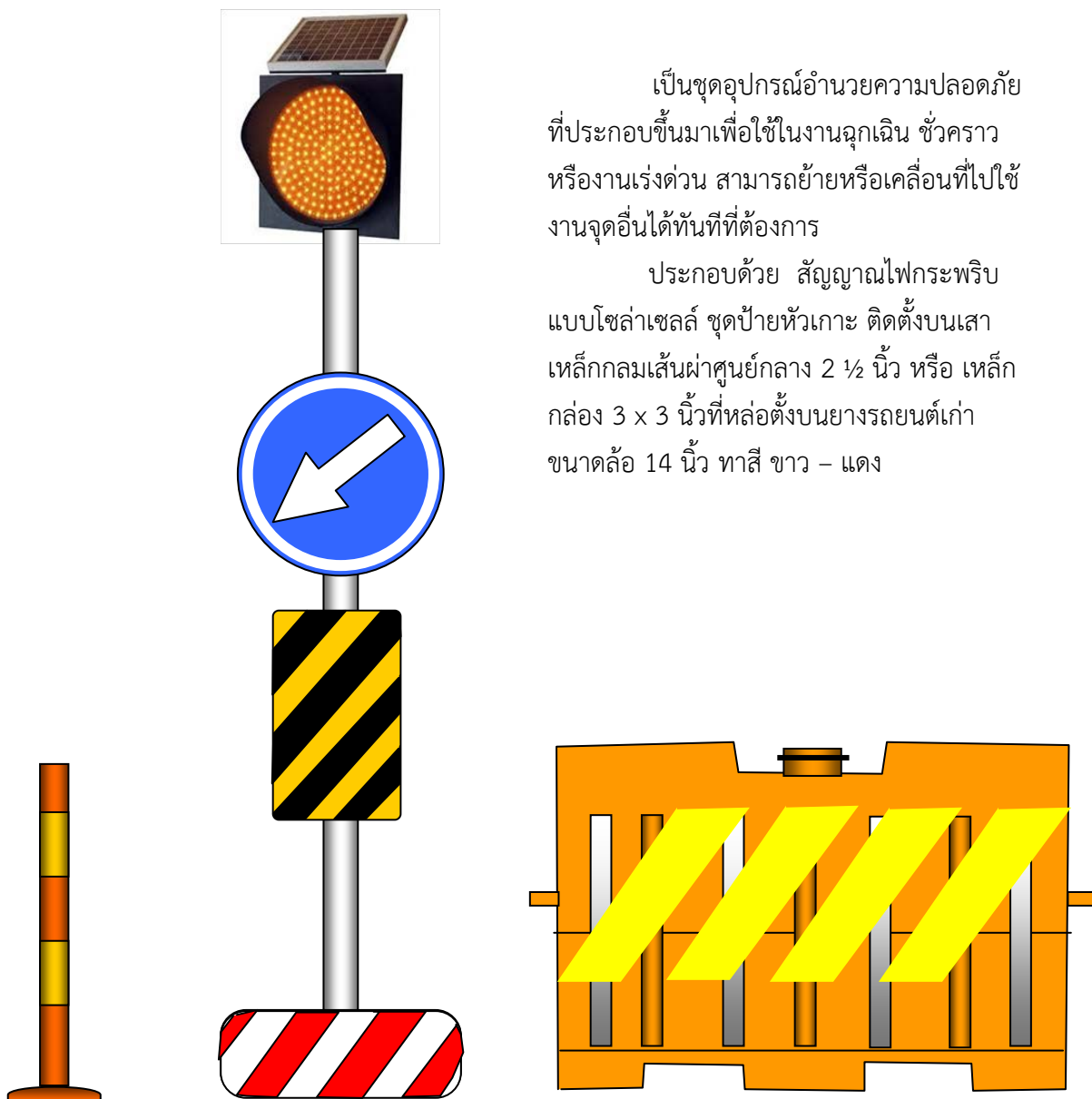
### 1. มาตรการปรับปรุงแก้ไข

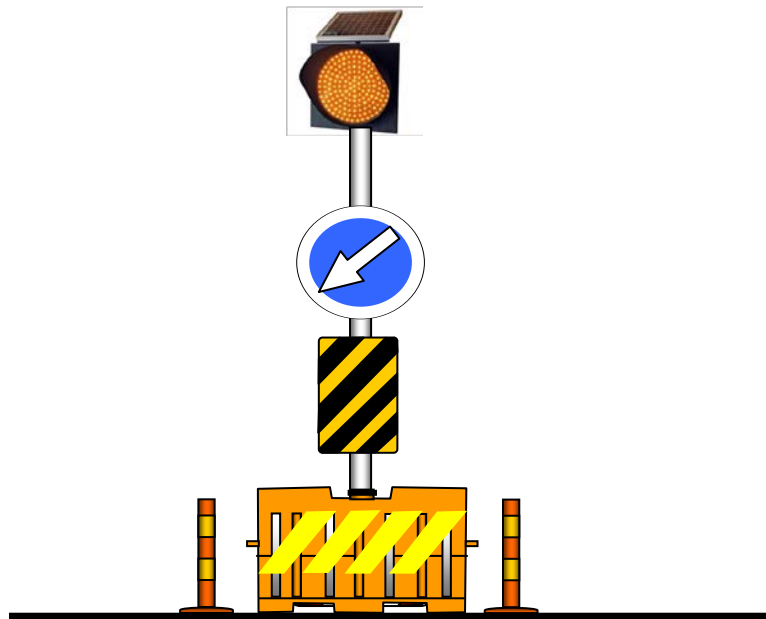
- การเลือกมาตรการจากพื้นฐานของการพิจารณาแบบมืออาชีพ และมีประสบการณ์ จะช่วยลดจำนวนและความรุนแรงของอุบัติเหตุบริเวณนั้น
- ตรวจสอบมาตรการที่นำมาใช้ว่าจะไม่กระทบที่ไม่ปรารถนา เช่น ลดอุบัติเหตุประเภทหนึ่ง แต่ไปเพิ่มอุบัติเหตุประเภทหนึ่ง หรือไปกระทบการขนส่ง สภาพแวดล้อม
- มีประสิทธิภาพต่อการลงทุน นั่นคือผลตอบแทนสูงสุด
- มีประสิทธิภาพนั่นคือ ผลประโยชน์คุ้มค่าที่ลงทุน

### 2. หลักเกณฑ์หลายอย่างสำหรับการเลือกมาตรการปรับปรุงแก้ไข ได้แก่

- เป็นไปได้ทางเทคนิค มีพื้นฐานทางเทคนิคที่ทำให้สำเร็จได้
- มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ มีผลตอบแทนต่อการลงทุน
- ไม่แพงเกินไป สามารถดำเนินการได้ภายใต้แผนงบประมาณที่มีอยู่ หรือไม่ ถ้าไม่ต้องเลื่อนไป หรือใช้วิธีที่ถูกกว่า *แม้กระทั่งใช้วิธีแบบชั่วคราว*
- เป็นที่ยอมรับจากชุมชนหรือไม่
- สามารถปฏิบัติได้โดยไม่มีปัญหาเกี่ยวกับฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด โดยเฉพาะด้านกฎหมาย
- การยอมรับของฝ่ายการเมือง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- สอดคล้องกับกฎหมาย
- เข้ากันได้ดี สามารถใช้ร่วมกันได้ หรือสอดคล้องกับยุทธศาสตร์อื่นๆ

## ชุดสัญญาณไฟกระพริบ และป้ายเตือนหัวเกาะ





ลักษณะการติดตั้งเข้าชุดในหน้างาน







## การแก้ไขจุดอันตราย

# จุดกลับรถทางหลวงหมายเลข 12

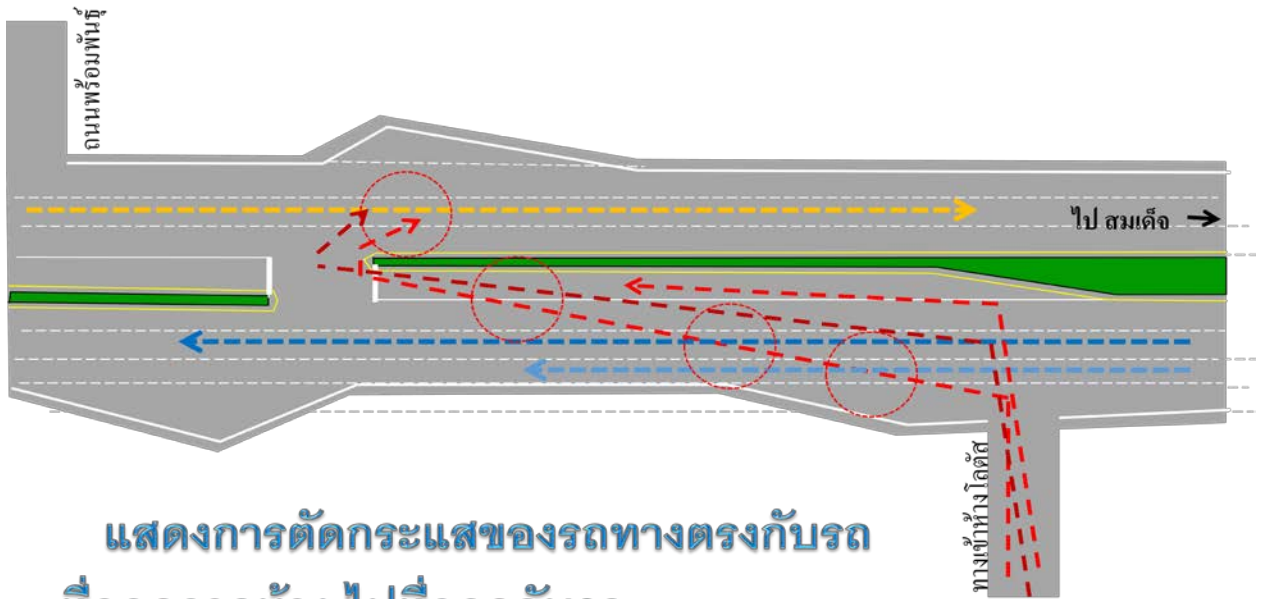
## (หน้าห้างฯ โลตัส)

### สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

รถที่ออกมาจากห้างโลตัสสาขาากาพสินธุ์ ทางหลวงหมายเลข 12 (บายพาส) ที่เป็นถนนลาดยาง 6 ช่องจราจร ต่างวิ่งตัดกระแสรถทางตรงไปที่จุดกลับรถ ที่อยู่ถัดไปประมาณ 150 ม. บางทีก็ไปชะลอเลี้ยวซ้อนคัน ทำให้เกิดการเฉี่ยวชนกับรถที่มาทางตรง เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งมาก

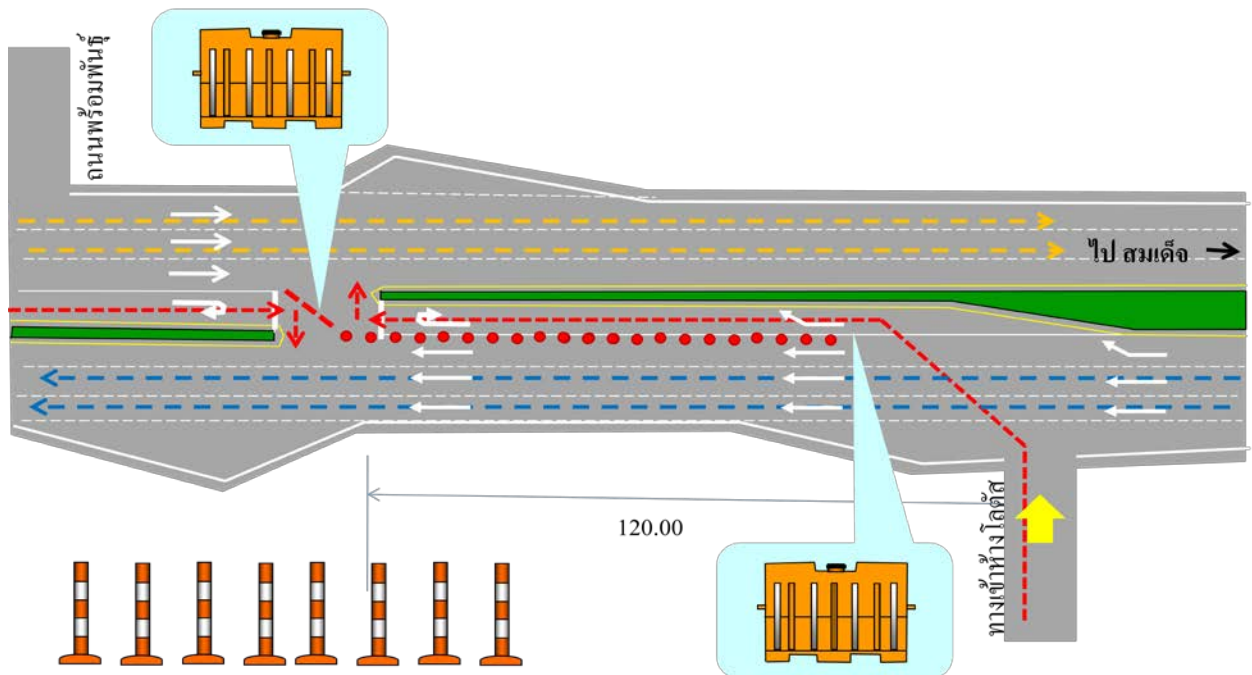
แขวงฯที่เป็นคณะทำงาน และคณะกรรมการ สปถ.จังหวัดได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายประชุมหารือหรือดำเนินการแก้ไข โดยตอนแรกใช้ระบบวางกรวยยาง จัดช่องจราจรใหม่ ให้รถที่ออกจากโลตัสที่จะกลับรถ ให้ตรงออกไปชิดขวาขอบเกาะ เป็นแนวเดียว คือตัดกระแสเดียว รถที่มาทางตรงก็ระวังง่าย ไม่มีการรอเลี้ยวซ้อนคัน หลังจากทดลองดู อุบัติเหตุลดลง คือไม่เกิดเลย แขวงฯก็เลยเปลี่ยนจากกรวยยาง และแผงกั้น เป็นหลักนำทางลิ่มลูก(ขาว – แดง) แทน เพื่อช่องเดินรถกว้างขึ้น จากที่ดำเนินการมาอุบัติเหตุก็ไม่เกิดอีกเลย ทำให้เราได้แนวคิดที่จะปรับปรุงอีกหลายจุด ที่เป็นจุดเสี่ยงที่เหลือ

### จุดกลับรถทางสายบายพาสหน้าโลตัส

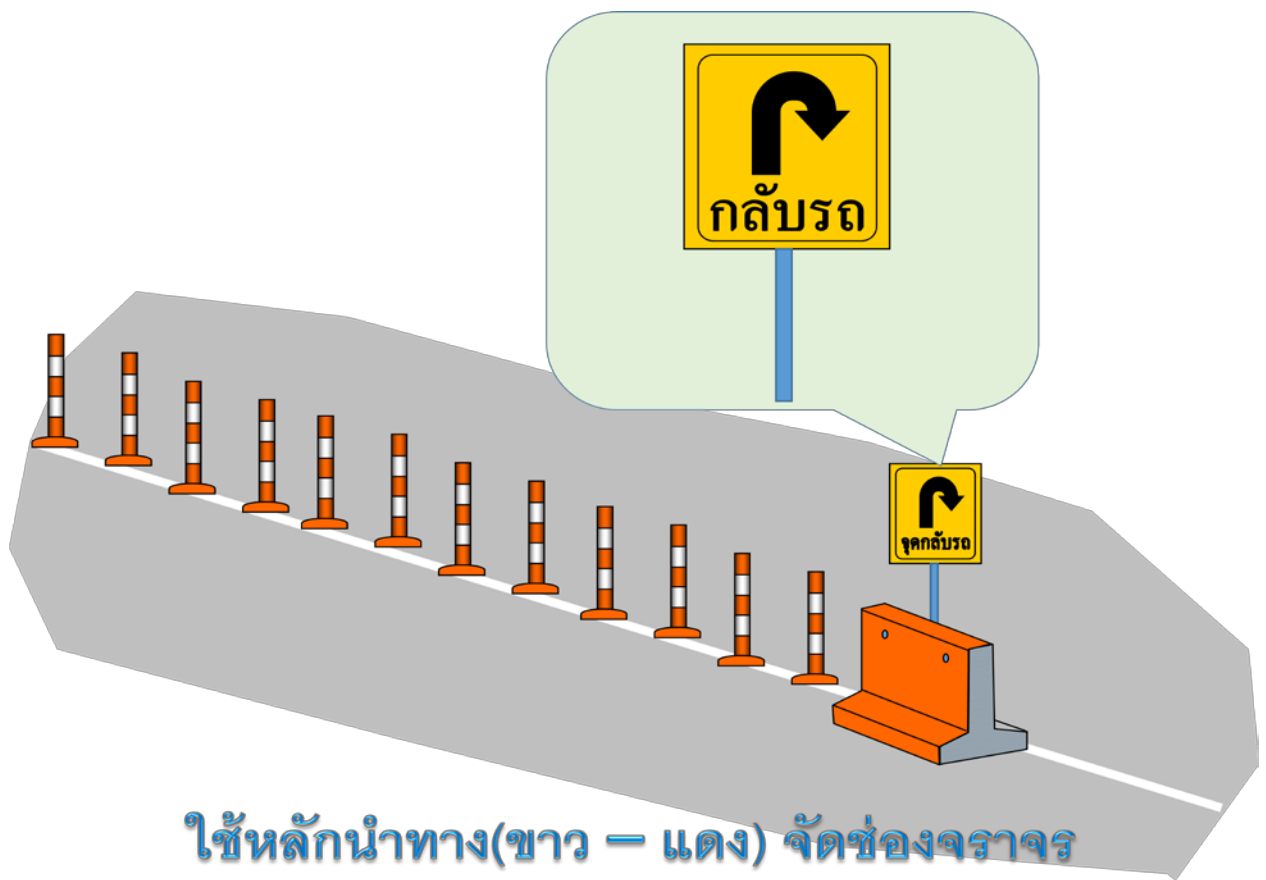
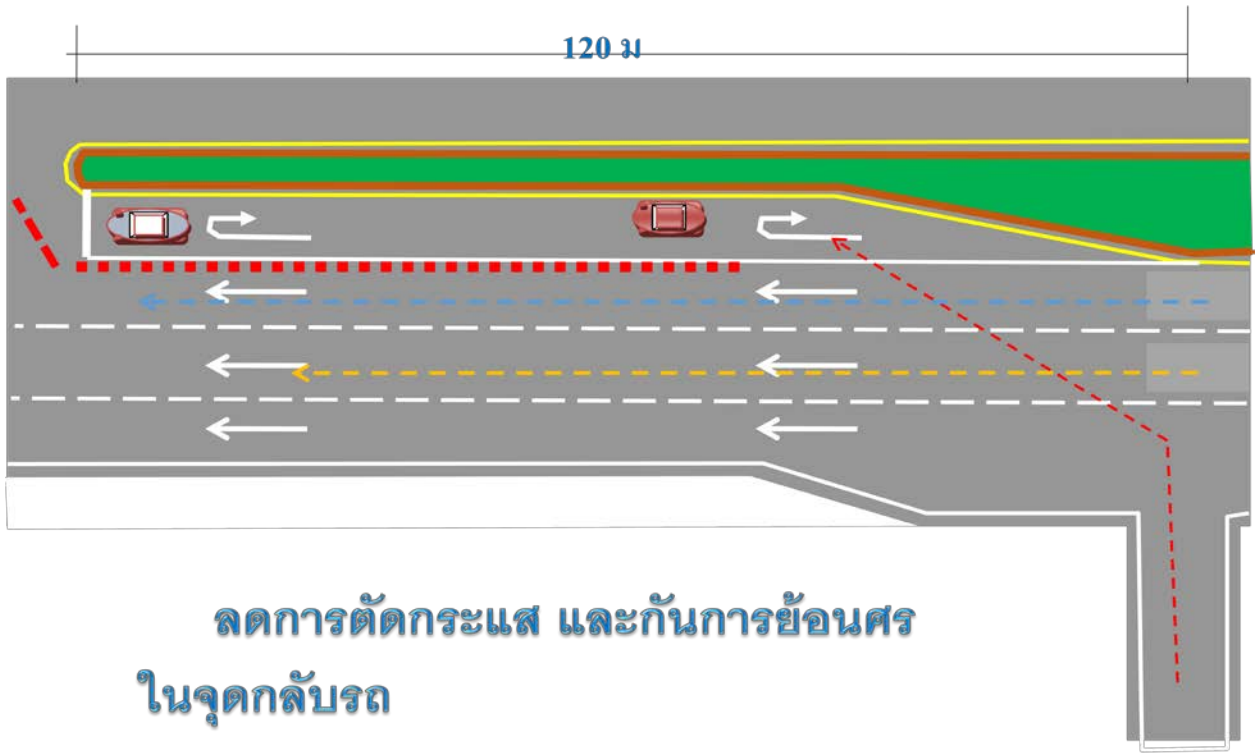


แสดงการตัดกระแสของรถทางตรงกับรถ  
ที่ออกจากห้าง ไปที่จุดกลับรถ

### การดำเนินการจัดช่องจราจรใหม่



ติดตั้งหลักนำทางจัดช่องให้รถที่จะกลับรถเข้าทางเดียว





ภาพก่อนดำเนินการ



ภาพหลังดำเนินการ



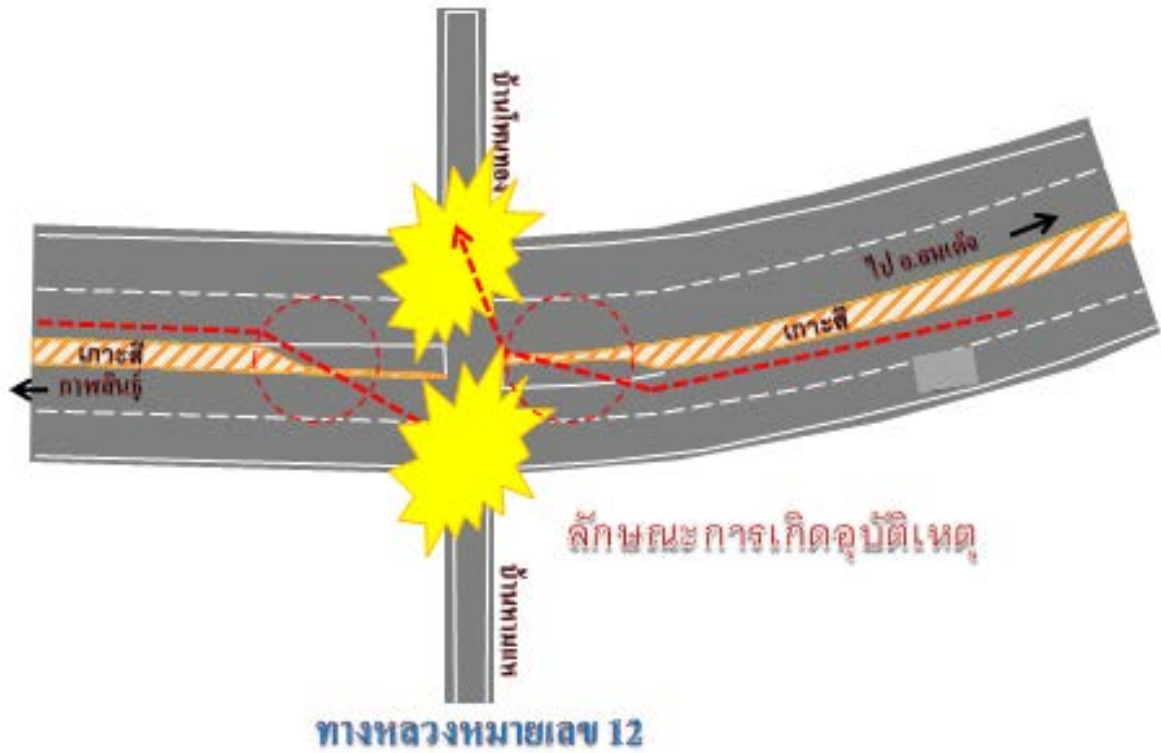
# การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น จุดอันตราย ทางแยกเข้าบ้านหาม-แหโพนทอง (ทางหลวงหมายเลข 12)

## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

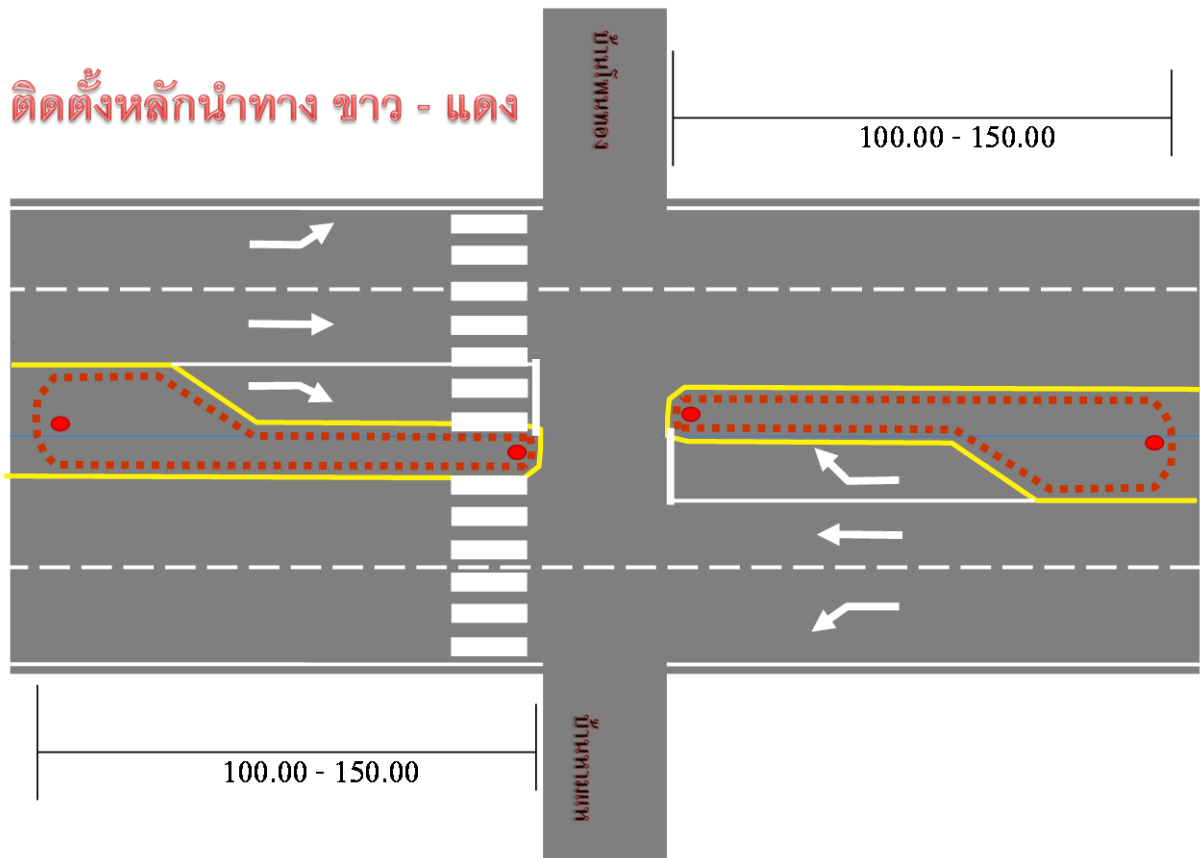
ได้รับการร้องเรียนมาหลายครั้งแล้ว ก็ยังไม่มีการดำเนินการแก้ไขเพราะตรงจุดเกิดเหตุ เป็นทางแยกเข้าหมู่บ้านที่มีรถเข้าออกไม่มาก ครั้งนี้นายกเทศมนตรีตำบลโพนทอง ได้นำชาวบ้านกลุ่มหนึ่งไปร้องเรียนถึงแขวงฯ ว่าเกิดอุบัติเหตุบ่อยมาก และเคยมีคนเสียชีวิตแล้ว ให้ดำเนินแก้ไขหน่อย จากสภาพทางหลวงเป็นสี่แยกเข้าหมู่บ้าน รถลงเนินมาจากทางตรงไม่สังเกตเห็นจะไม่รู้ว่ามีทางแยก จากถนนที่กว้าง 4 เลนส์และเป็นเกาะสี่ ทำให้รถที่จะเลี้ยวเข้าหมู่บ้านตัดหน้ารถที่มาจากทางตรง ซึ่งวิ่งเร็วเพราะลงเนิน

แขวงฯ โดย รอ.ขท.(ป) ขณะทำงานสืบสวนอุบัติเหตุ และคณะกรรมการ สปอ.จังหวัด ได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายลงพื้นที่ มอบให้แขวงฯ ดำเนินการแก้ไขตามแนวที่เคยทำมาแล้ว จากที่ดำเนินการมาอุบัติเหตุเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว

### แผนผังตีแยกทางเข้าหมู่บ้าน บ้านหามแห - โพนทอง



### ติดตั้งหลักนำทาง ขาว - แดง







**แขวงฯ กาศสินธุ์ แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโดยติดตั้งอุปกรณ์จราจร**



**14 ต.ค. 2558**



**หลักล้มลุก ป้ายเตือน สัญญาณไฟกะพริบ**

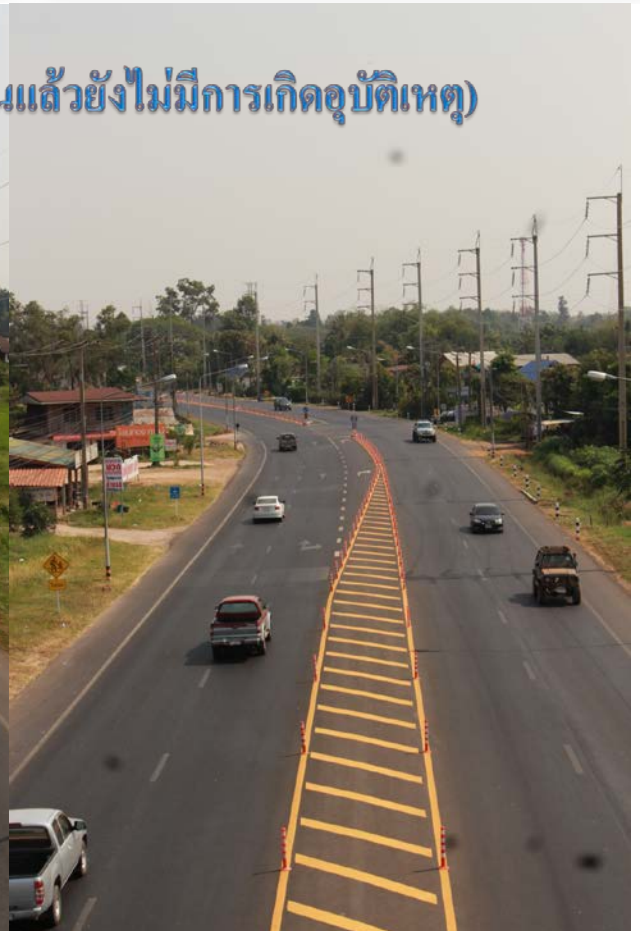




ภาพตอนกลางคืน



ภาพมุมสูง (หลังแก้ไขใช้งานแล้วยังไม่มีการเกิดอุบัติเหตุ)





# การแก้ไขปัญหาคอขวด

## เทศบาลตำบลโคกศรี(แยกกอไผ่น้อย)

### ทางหลวงหมายเลข 12 กม.622 + 832

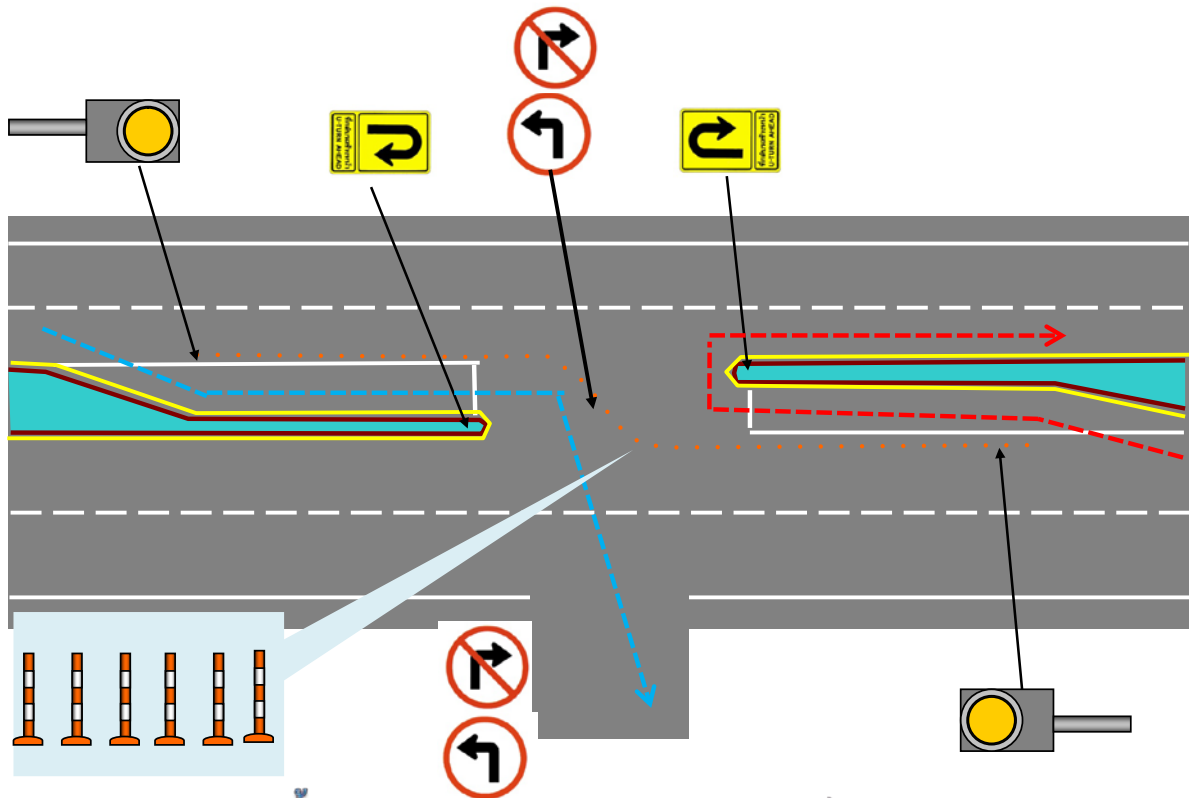
#### (25 ธ.ค.58)

#### สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

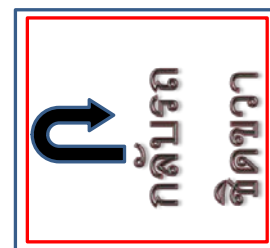
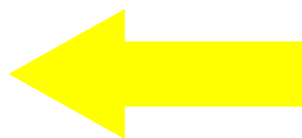
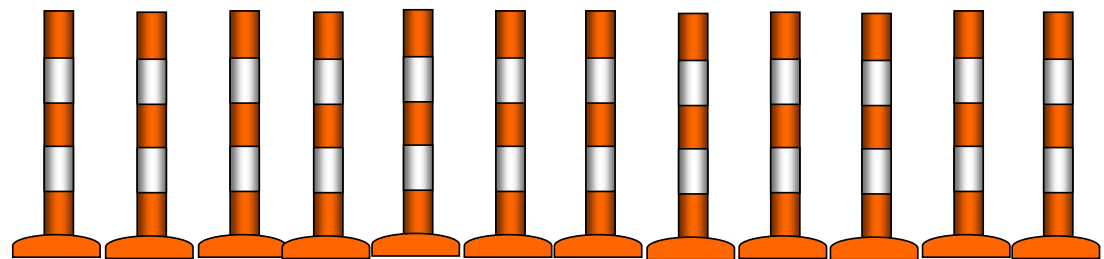
รถที่ออกมาจากซอย(ถนนลาดยางทางไปบ้านเสียว) ด้านขวาทาง ที่ชาวบ้านเรียกว่าซอยกอไผ่น้อย ตัดกระแสดทางตรงเพื่อไปจุดกลับรถ เลี้ยวขวาเพื่อเข้าเมือง หรือเลี้ยวซ้ายเพื่อไปทางยางตลาด แต่บริเวณนั้น ใกล้เคียงตลาดสดมีรถจอดข้างทางทำให้ต้องตีวงเลี้ยวกินเลน เข้ามาในช่องวิ่งตรงกลาง ทำให้รถที่มาทางตรงเลี้ยวชน มีอุบัติเหตุเกิดบ่อยมาก มีการร้องเรียนอยู่เป็นประจำ

แขวงฯจึงได้จัดการประชุมหารือร่วมกับประชาชนที่เทศบาลโคกศรี ได้ข้อสรุปร่วมกันว่าจะทำการปิดจุดกลับรถตรงนี้ แล้วไปเปิดเกาะทำจุดกลับที่ใหม่ โดยแขวงฯทำเรื่องเพื่อของบประมาณมาดำเนินการ อยู่ระหว่างรอดำเนินการ และปีใหม่ 58 ที่ผ่านมาเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้มีการทดลองจัดระเบียบใหม่โดยติดตั้งหลักนำทาง(ขาว-แดง)เพื่อจัดช่องจราจรใหม่ ไม่ให้รถออกมาจากซอยเลี้ยวขวา ให้เลี้ยวซ้ายไปกลับรถจุดใหม่ ทำให้การตัดกระแสดทางตรงลดลง อุบัติเหตุพลอยลดลงไปด้วย แทบไม่เกิดอีกเลย





ดำเนินการติดตั้งหลักนำทาง(ขาว-แดง) และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก





ภาพมุมสูง หลังการดำเนินการ

# การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น จุดอันตราย

## ทางแยกเข้า ม.กาฬสินธุ์

### (ทางหลวงหมายเลข 12)

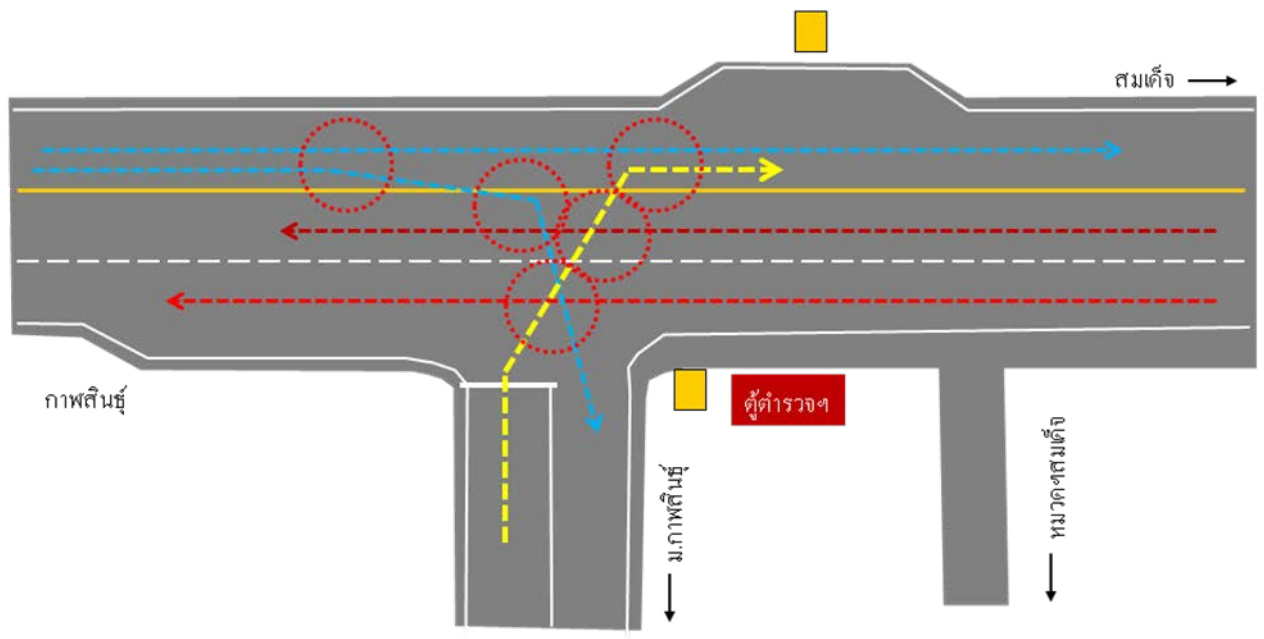
**นายประสงค์ มุตศรี**  
**รอง ผอ. ฝ่ายปฏิบัติการ แขวงทางหลวงกาฬสินธุ์**

#### สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

ทางแยกเลี้ยวขวา ทางหลวงหมายเลข 12 (ตอน หนองผ้ำอ้อม – สมเด็จ) กม.666+888 คือ ทางหลวงชนบท หมายเลข กส.2067 ในปัจจุบันมีรถนักศึกษาเข้าออกมาก ยิ่งเป็นชั่วโมงเร่งด่วน โดยเฉพาะขาออกที่จะเลี้ยวขวาไปทางสมเด็จ ที่มีปริมาณรถทางตรงจำนวนมาก และใช้ความเร็วสูงมาจากอำเภอสมเด็จ ประกอบกับบริเวณแยกนี้ เป็นถนน 3 ช่องจราจร ขาขึ้น 1 ช่อง ขาล่อง 2 ช่อง (ขยายช่องรอเลี้ยว) มีรถเลี้ยวขวาตัดกระแสทางตรง และเกิดการเฉี่ยวชนกันอยู่เป็นประจำ

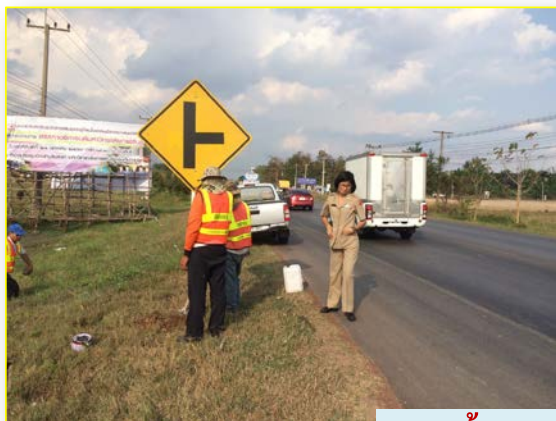
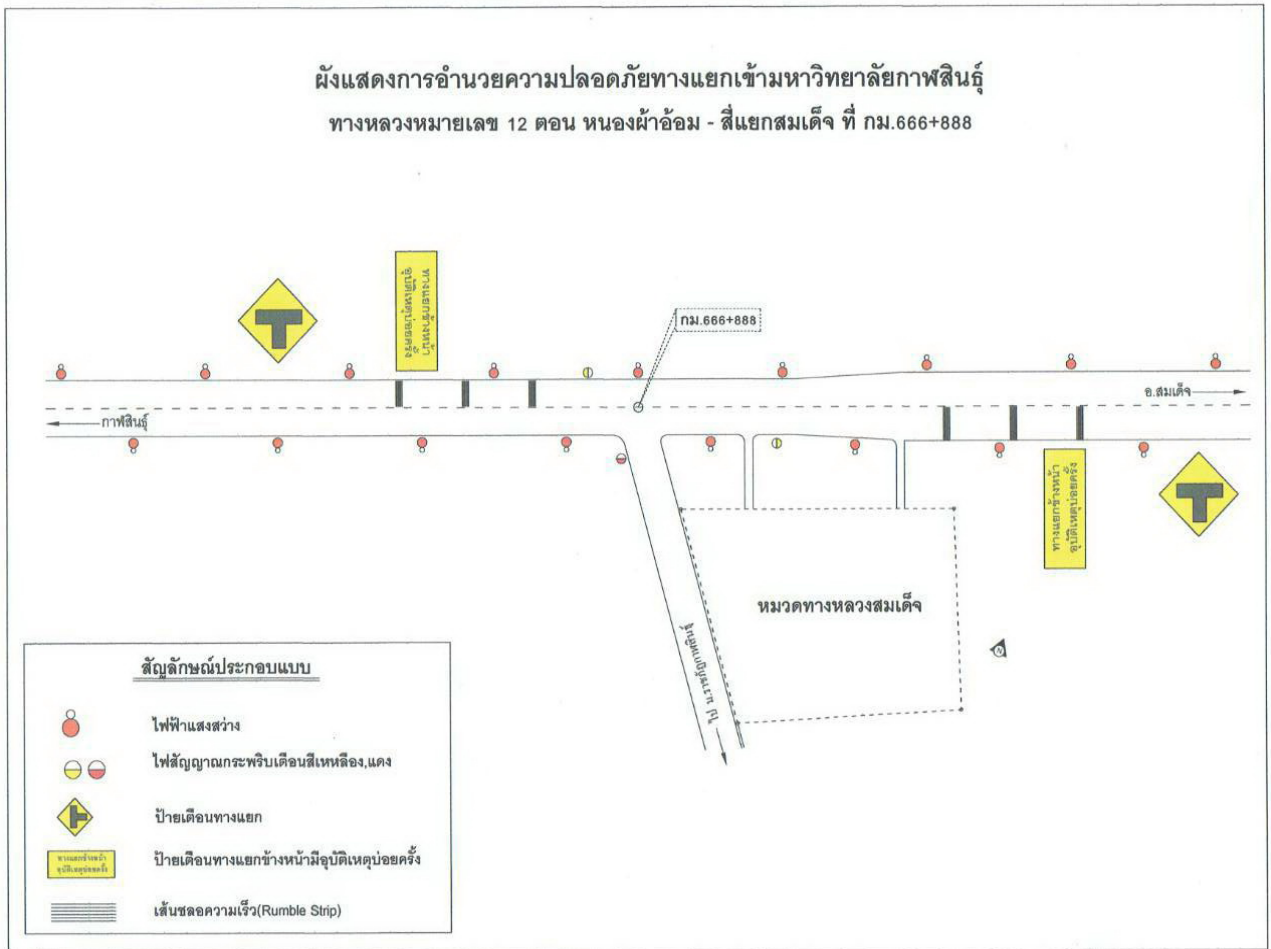
แขวงทางหลวงกาฬสินธุ์ ได้รับการร้องเรียน และได้ร่วมกับคณะทำงาน สปถ.จังหวัด คณะทำงานข้อมูลอุบัติเหตุฯ ลงพื้นที่ตรวจสอบสาเหตุความเป็นจริงของการเกิดอุบัติเหตุ และเข้าทำการแก้ไขไปแล้วระดับหนึ่ง ทำให้การเกิดอุบัติเหตุลดลงอยู่ช่วงหนึ่ง และต้นเดือน มี.ค.59 มีรายงานการเกิดอุบัติเหตุอีก 2-3 ครั้ง จึงลงพื้นที่อีก และได้ทำการปรับปรุง จัดระเบียบการจราจรใหม่อีกรอบ โดยเพิ่มหลักนำทางชนิดอ่อนแบ่งช่องและทิศทางจราจร (เมื่อ 21 มี.ค.59)

## แผนผังสภาพการจราจร ก่อนทำการแก้ไข



## การดำเนินการแก้ไขในช่วงแรก

- ติดตั้ง Rumble Strip (เพื่อชะลอความเร็ว)
- ติดตั้ง ป้ายเตือนทางแยกขนาดพิเศษ
- รื้อถอนศาลาทงหลวงที่บังมุมเลี้ยวออก
- ติดตั้ง Barricade และ ป้ายบอกทิศทาง
- ติดตั้ง ไฟฟ้าแสงสว่างจำนวน 9 ต้น
- ติดตั้ง ไฟสัญญาณกระพริบ 3 ต้น
- รื้อถอนป้ายโฆษณา ปรับบริเวณการมองเห็น



ติดตั้งป้ายเตือนทางแยก





รถศาลาทางหลวง ที่บังสายตา



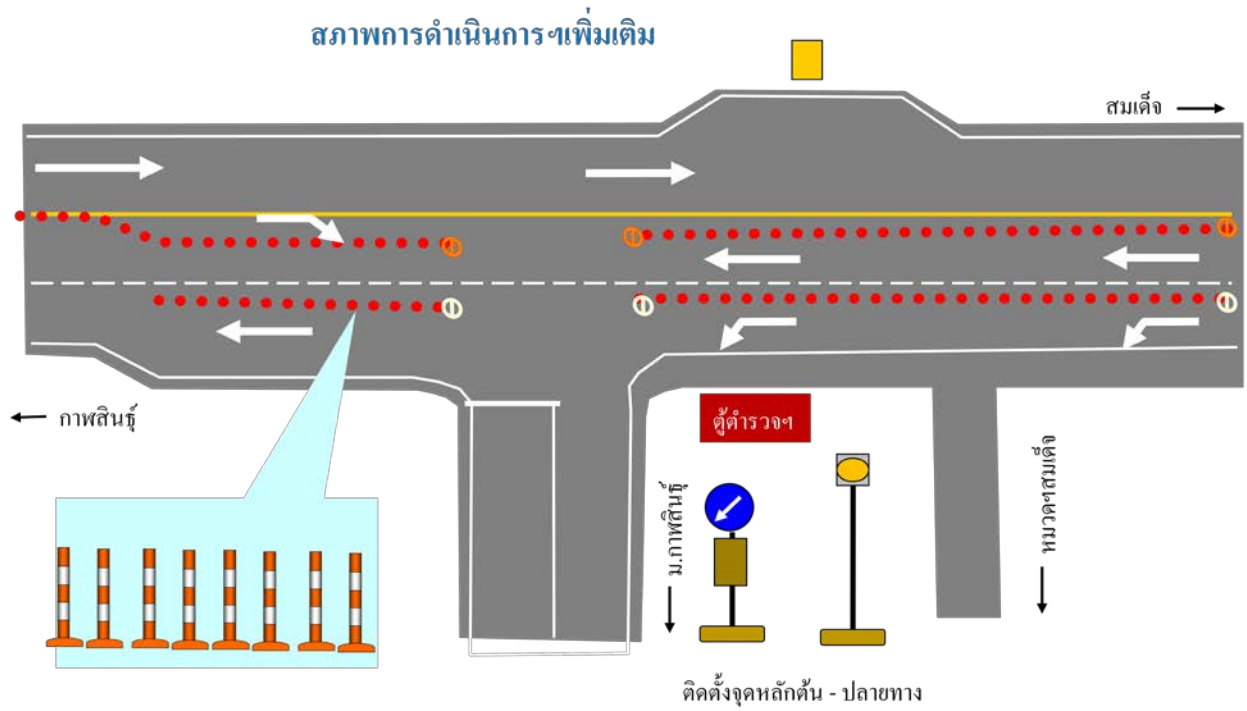
ติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ



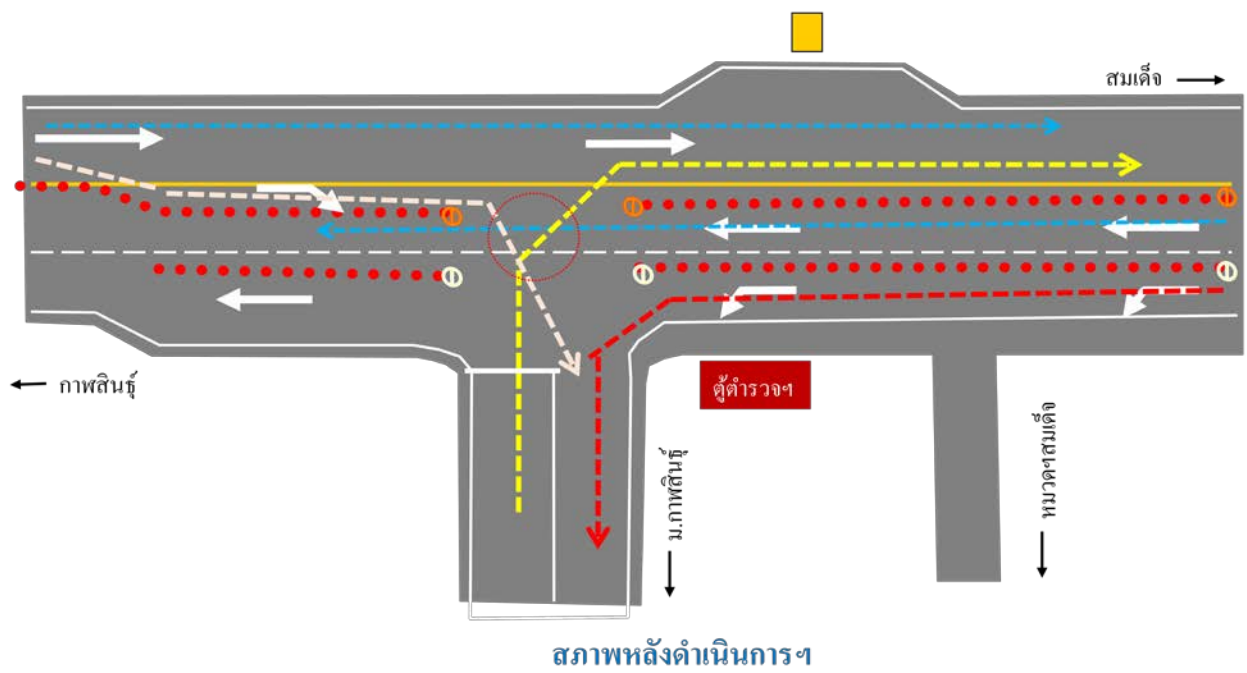
คณะกรรมการสืบสวนอุบัติเหตุลงพื้นที่ครั้งที่ 2



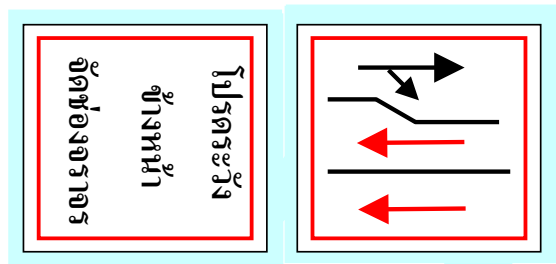
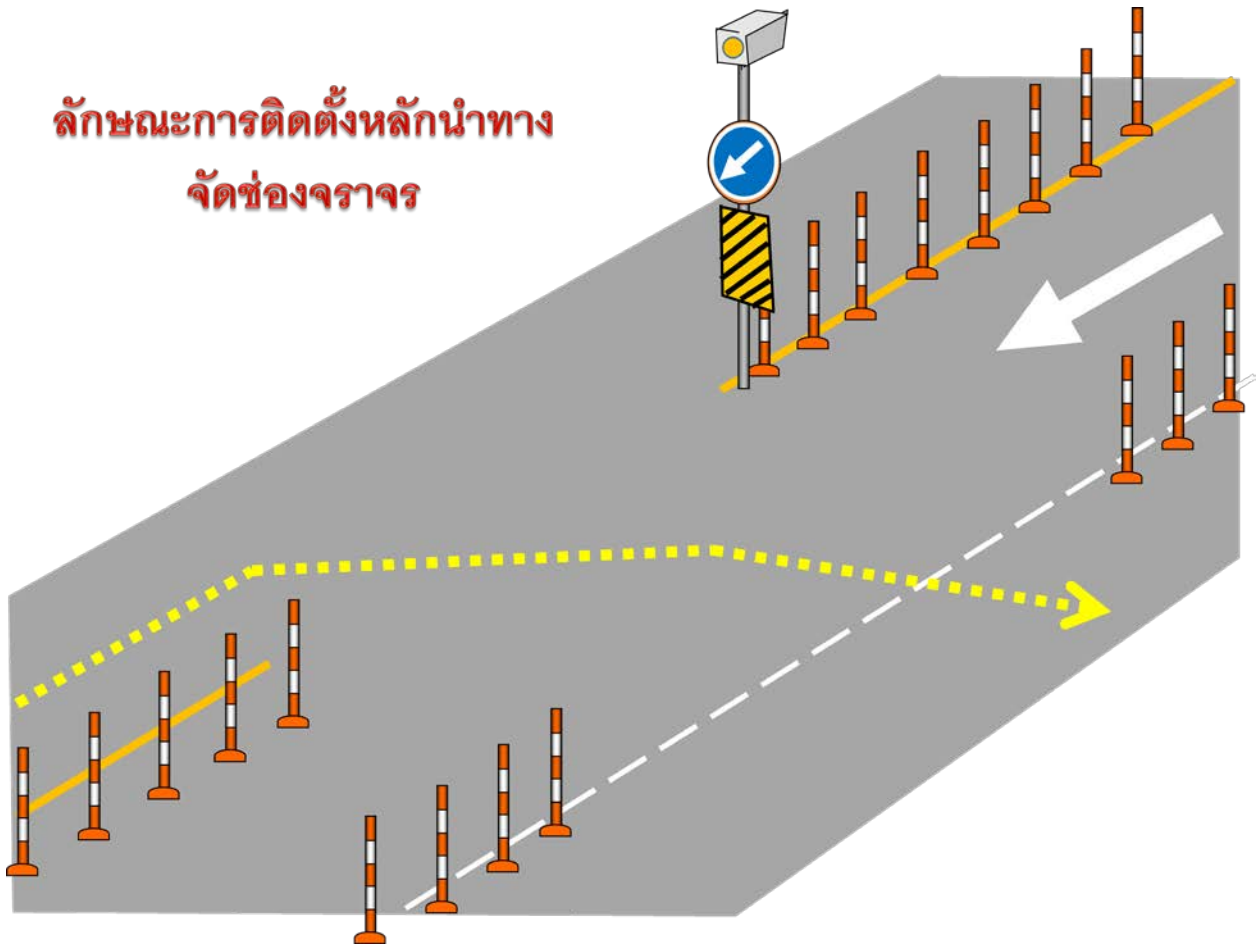
### แผนผังการทดลองจัดระเบียบการจราจร ทางหลวงหมายเลข 12 แยกเข้า ม.ภาพสินธุ์



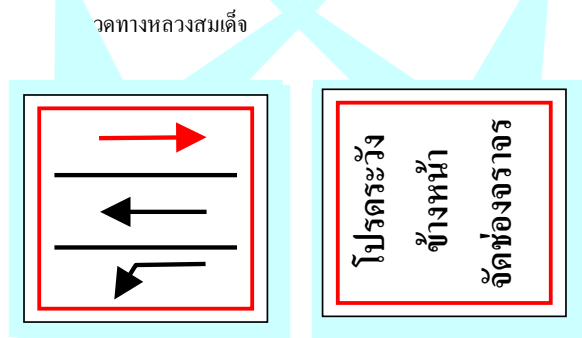
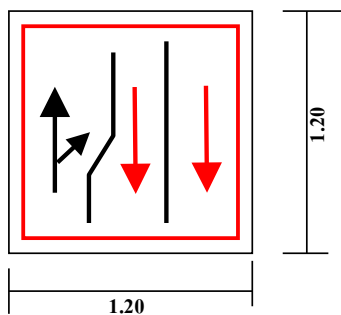
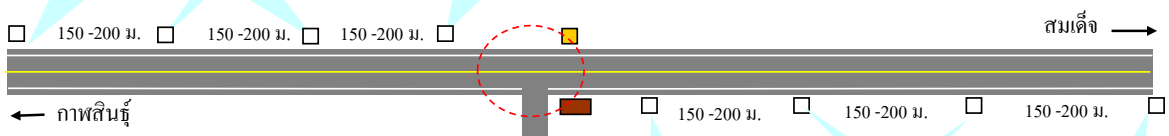
### แผนผังการทดลองจัดระเบียบการจราจร ทางหลวงหมายเลข 12 แยกเข้า ม.ภาพสินธุ์



### ลักษณะการติดตั้งหลักนำทาง จัดช่องจราจร



### แผนผังการติดตั้งป้ายเตือน ทางหลวงหมายเลข 12 แยกเข้า ม.กาฬสินธุ์





**ภาพแสดงก่อนการจัดช่องจราจร**



**ภาพแสดงการจัดช่องจราจร**

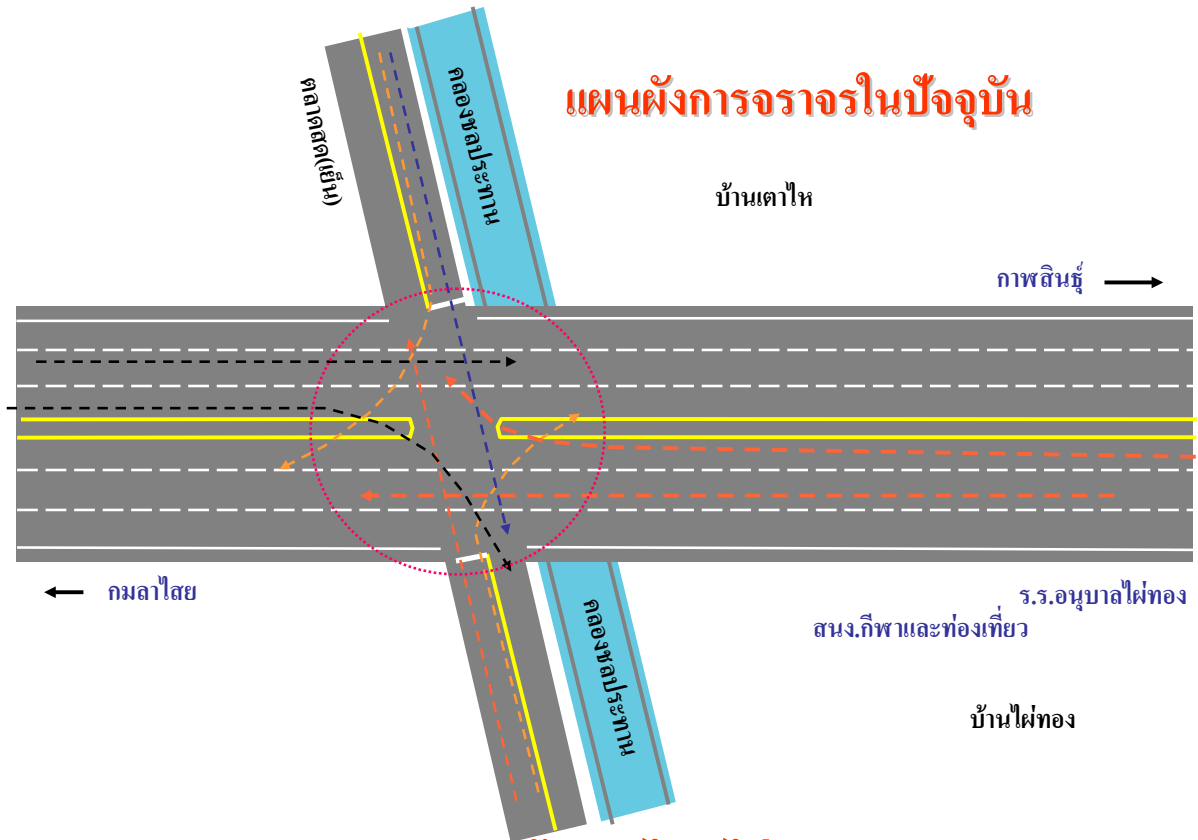


# แผนการแก้ไขจุดอันตราย ทางแยกคลองชลประทานบ้านเตาไห - ไร่ทอง (ทางหลวงหมายเลข 214)

## สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

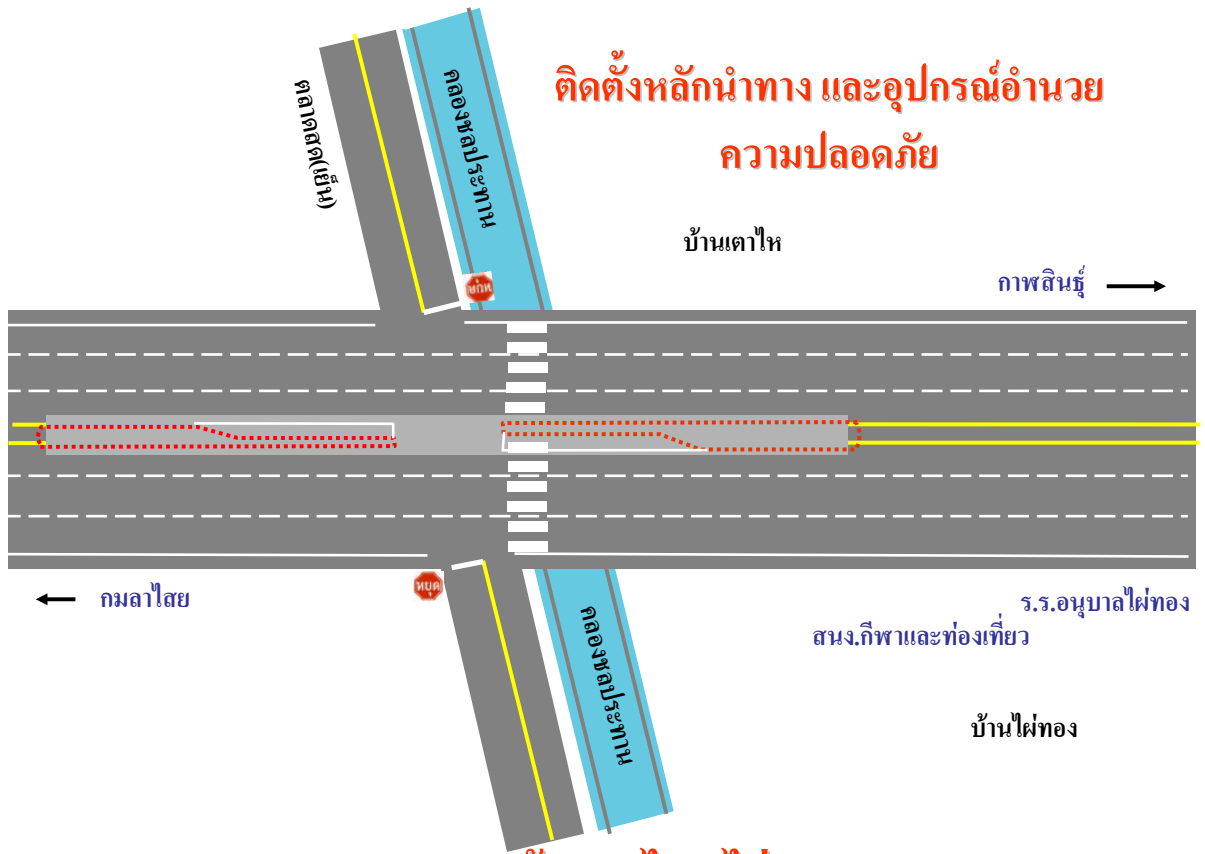
ทางหลวงหมายเลข 214 จุดนี้ตัดกับถนนข้างคลองส่งน้ำชลประทาน เนื่องจากเป็นถนน 6 ช่องจราจร ที่กว้างมาก และมีตลาดสดอยู่ใกล้บริเวณนั้นทำให้ถ้าไม่สังเกต จะไม่รู้ว่ามีทางแยก และถนนจุดสี่แยกนี้มีรถจักรยาน จักรยานยนต์และคนเดินเท้า ข้ามอยู่เป็นประจำทั้งกลางวัน กลางคืน ทำให้รถทางตรงที่ขับด้วยความเร็วเฉี่ยวชนรถที่ข้ามถนนอยู่เป็นประจำ แขวงฯมีแผนการที่จะดำเนินการแก้ไขโดยปรับปรุงย่านชุมชน แต่ต้องรองบประมาณ

คณะทำงานสืบสวนอุบัติเหตุ และคณะกรรมการ ศปถ.จังหวัดได้ร่วมกับภาคีเครือข่าย มอบให้แขวงฯดำเนินการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าก่อนจนกว่าจะมีเงินแก้ไขแบบถาวร ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่



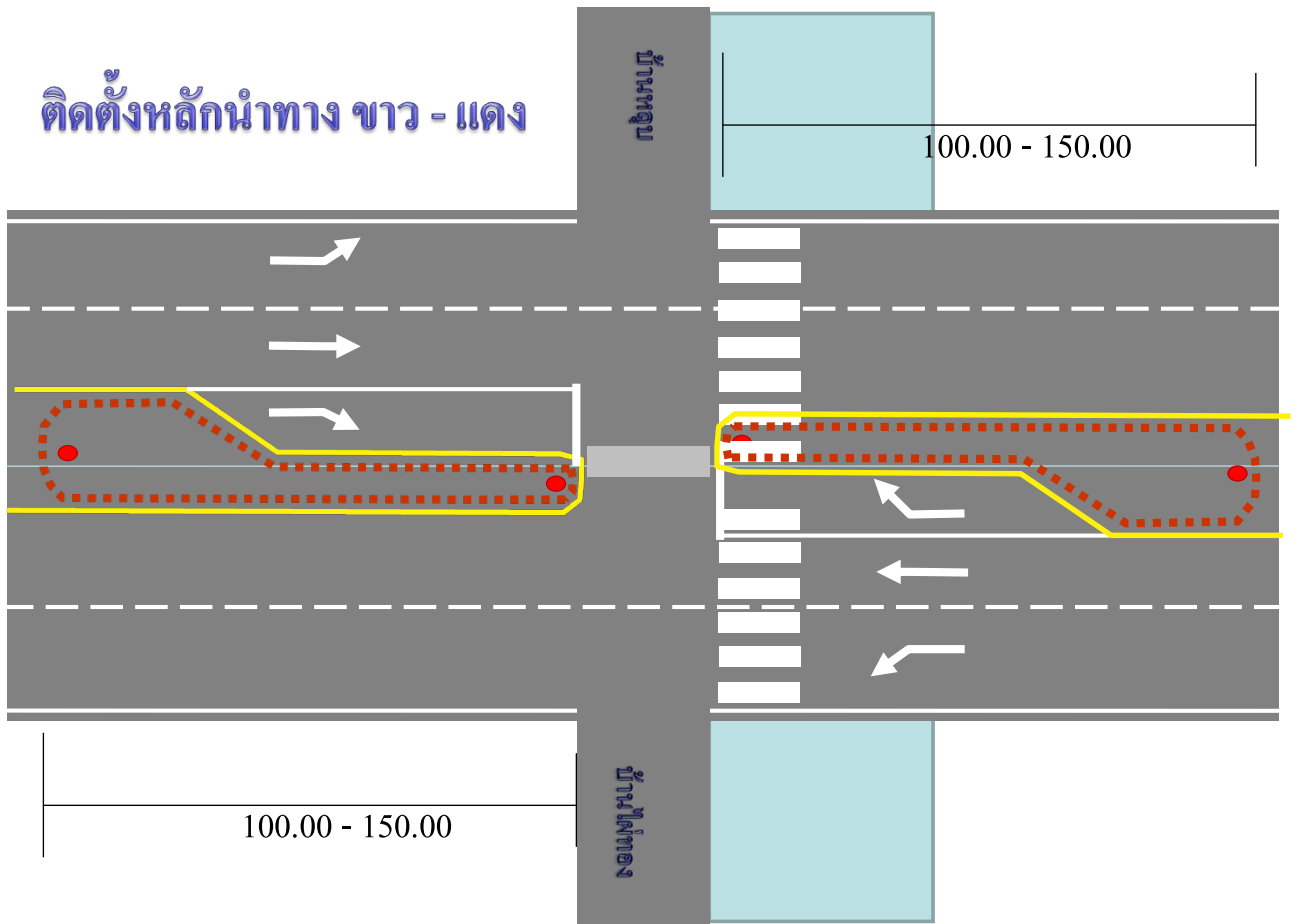
### แผนผังการจราจรในปัจจุบัน

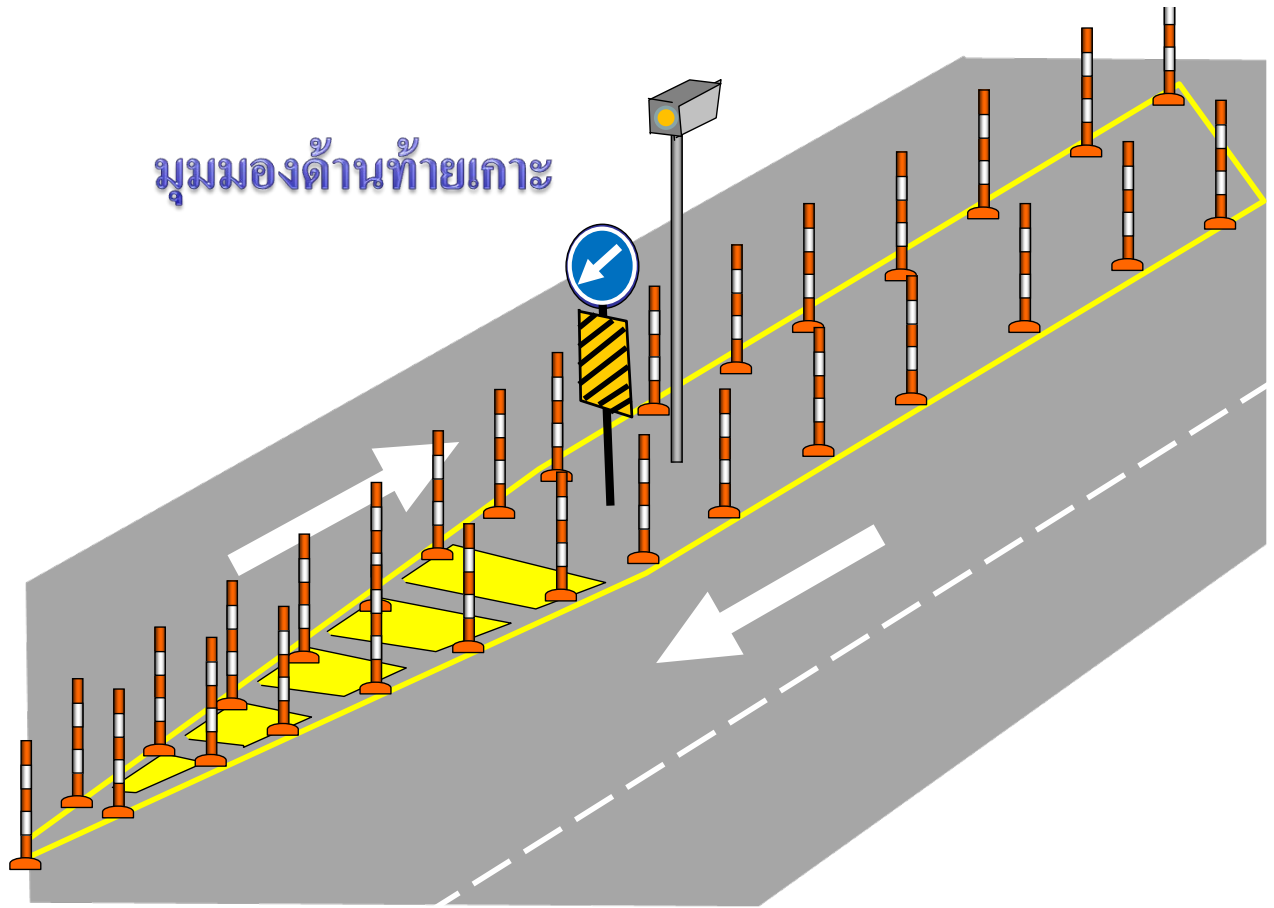
แยกบ้านเตาไห - ไฟทอง



### ติดตั้งหลักนำทาง และอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย

แยกบ้านเตาไห - ไฟทอง







# การบูรณาการร่วม คณะทำงานภาคีเครือข่ายป้องกันอุบัติเหตุทางถนน จังหวัดกาฬสินธุ์

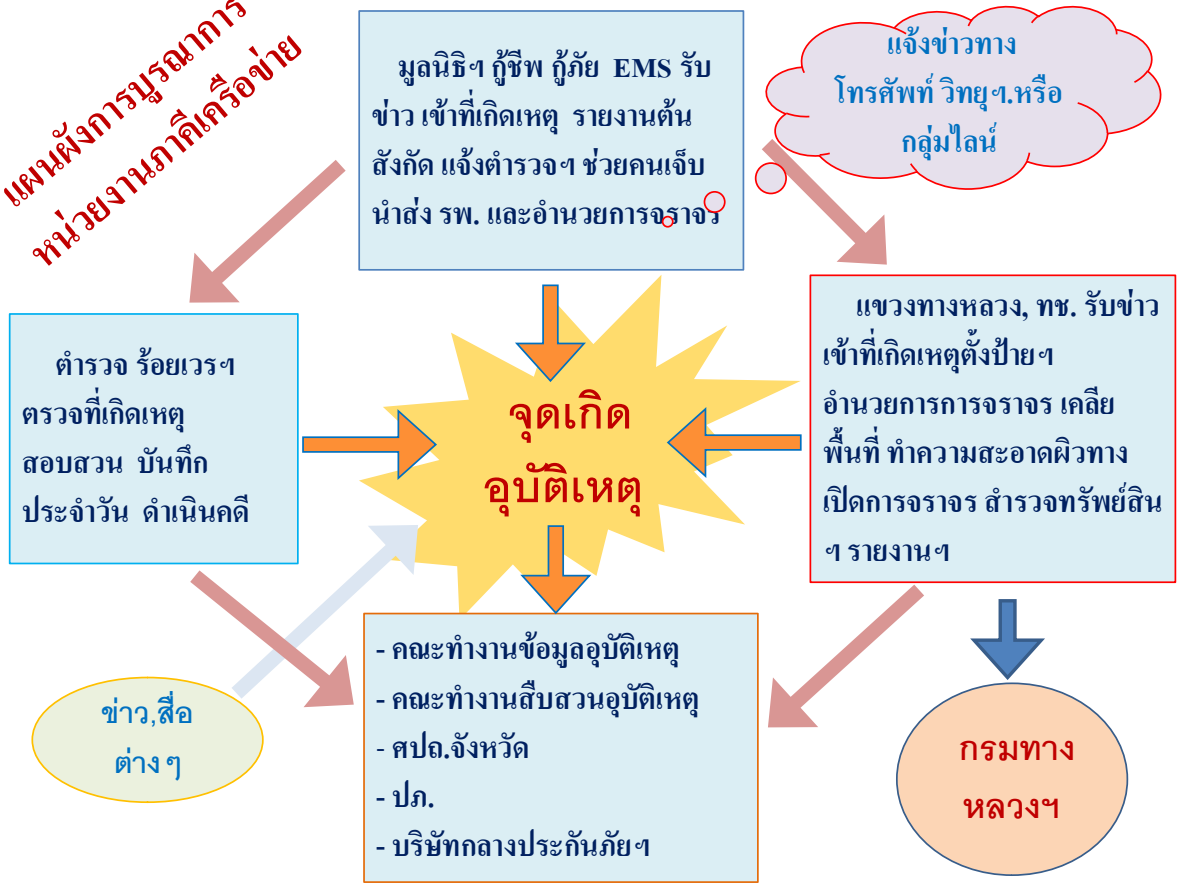
**นายประสงค์ มุตศรี**  
รองผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ แขวงทางหลวงกาฬสินธุ์

## คณะทำงานภาคีเครือข่ายป้องกันอุบัติเหตุฯ

มีคณะทำงานกลุ่มย่อยกลุ่มหนึ่ง ที่เกิดจากการแต่งตั้งคณะกรรมการ ศปต.(ศูนย์อำนวยความสะดวกภัยทางถนน) และเป็นตัวแทนของหน่วยงานหลัก (5E) และหน่วยงานภาคีเครือข่าย ร่วมกัน ประสานงานกัน ในการปฏิบัติงานที่ให้ ได้มาซึ่งผลของการทำงานที่เป็นที่น่าพอใจ เช่น การเกิดอุบัติเหตุในจุดที่เคยเกิด บ่อยครั้งลดลง การประสานงาน การร่วมมือด้านการข่าว การแจ้งข่าวอุบัติเหตุ การ เข้าทำการช่วยเหลืออย่างทันเหตุการณ์ อะไรต่างๆเหล่านี้ ย่อมแสดงว่าเป็นการร่วม บูรณาการอย่างได้ผล

คณะทำงานที่เกิดจากภาคีเครือข่ายอีกหลายกลุ่ม เช่น กรรมการถนน ดันแบบ(111) คณะทำงานข้อมูลอุบัติเหตุ(29) คณะรักษาความปลอดภัยทางถนน (116) และล่าสุดคณะทำงานข้อมูล 3 ฐาน (ตสจ. ตำรวจ และบริษัทกลางฯ) (45) และกลุ่มภาคีเครือข่ายที่จะลืมไม่ได้ คือ ทีมงานมูลนิธิ กู้ชีพ กู้ภัยต่างๆ ที่มีจิตอาสา เต็มเปี่ยม มีการแจ้งข่าวสารทางกรู๊ปไลน์ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างรวดเร็ว

แผนผังการบูรณาการ  
หน่วยงานภาคีเครือข่าย



มูลนิธิ กู้ชีพ กู้ภัย EMS ทราบข่าว และเข้าถึงพื้นที่ (ก่อนเสมอ)





**ร้อยละ เดินทางถึงที่เกิดเหตุ สืบสวน บันทึกประจำวัน ดำเนินคดีฯ**



**แนวทางหลวงฯ เก็บกวาด ทำความสะอาดพื้นผิวจราจร**





**ตั้งป้ายเตือนๆ เคลือบพื้นที่ทำความสะอาดเปิดการจราจร**



**คณะทำงานสืบสวนอุบัติเหตุ ลงพื้นที่หน้างานฯ**



## หัวข้อการรายงานอุบัติเหตุฯ

1. จุดเกิดอุบัติเหตุ (พื้นที่...,สายทาง, กม.)
2. วัน / เวลา
3. ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ (คู่กรณี)
4. อาการบาดเจ็บเบื้องต้นของผู้ประสบอุบัติเหตุ
5. การให้ความช่วยเหลือเบื้องต้น
6. ความเสียหายของทรัพย์สิน
7. สภาพทั่วไปของถนน ณ จุดเกิดเหตุ
8. ข้อเสนอพื้นฐานเบื้องต้นของการเกิดอุบัติเหตุ

### สมาชิกภาคีเครือข่าย กลุ่มไลน์จิตอาสา

- กลุ่มรักความปลอดภัยทางถนน (116 คน)
- กลุ่มคณะทำงานข้อมูลอุบัติเหตุ ( 29 คน)
- กลุ่มถนนต้นแบบ ( 111 คน)
- กลุ่มข้อมูล 3 ฐาน(45)
- กลุ่มไลน์หน่วยงาน และไลน์ส่วนตัว ญาติสนิท มิตรสหาย

### ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ

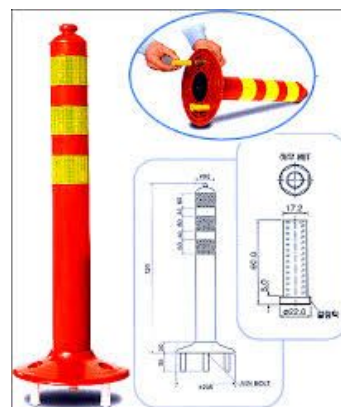
- ประชาชน ผู้ใช้ยานพาหนะส่วนมากยังติดวัฒนธรรมเก่าๆ คือเอาความสะดวกของตัวเองเป็นหลัก ไม่คำนึงถึงส่วนรวม ความเป็นระเบียบ สวยงาม ย่อมแม้กระทั่งฝ่าฝืนและละเมิดกฎจราจร ซึ่งเป็นกฎหมายที่คิดขึ้นมาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งจะต้องวางแผนการแก้ไขในระยะยาวไว้ด้วย คือเริ่มปลูกจิตสำนึก ตั้งแต่เยาวชนขึ้นไป ขณะเดียวกันก็ปรับปรุง ป้องกัน แก้ไข เข้มงวด เข้มขันในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ด้วยกลวิธีต่างๆ อย่างจริงจัง และจริงจัง ร่วมกันไปด้วย เพื่อให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม

- ยังไม่มีความจริงจังในการแก้ปัญหา ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำๆไปตามคำสั่ง ตามหน้าที่ โกลัเทศกาลที่เรียกประชุมตีปี๊บที ไฟไหม้ฟาง พอพ้นฤดูเทศกาล ก็กลบเกลื่อนดัดแปลงข้อมูลรายงาน ไม่มีอุบัติเหตุ และผู้เสียชีวิตในพื้นที่ตัวเอง ลักษณะนี้จะขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้นำองค์กรที่ต้องจริงจังในการแก้ไข

- ปัญหาอดีต คืองบประมาณ จะให้คิดดี ทำดี ตั้งใจดีแค่ไหน ถ้าไม่มีงบประมาณสนับสนุน ก็ไม่เป็นผล การสนับสนุนงบประมาณนี้ ต้องสนับสนุนบุคลากรด้วย เพราะการพัฒนาบุคลากร ก็คือการส่งเสริมแนวความคิดของบุคคล ประชากรระดับรากหญ้าก็มีความคิดดีๆมากมายที่คิดไม่ถึง

## ภาคผนวก เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน

### หลักนำทางชนิดอ่อนตัว(ลัมลูก)



รายละเอียดสินค้า : เสาจراجจร เสาหลักอ่อน เสายางจراجจร เสาหลักนำทาง

ความสูง: 75 Cm

ความกว้าง: 80 mm.

ความกว้างของฐาน: 200 mm.

วัสดุ: เสาจراجจรหรือเสาหลักอ่อน วัสดุมี 2 ประเภทคือ PU (Polyurethane) และ TPU (Thermoplastic Polyurethane) ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถทนต่อการทับได้หลายครั้ง

คุณลักษณะสำคัญของ เสาหลักอ่อน เสาจراجจร เสาลัมลูก เสาแบ่งเลนส์

- เสาจراجจร ทำจากวัสดุชั้นดี แข็งแรงทนทาน โดยเสาหลักจراجจรทำจากวัสดุ PU หรือ TPU
- เสาลัมลูกจراجจร รองรับแรงกระแทกได้อย่างดีเยี่ยม สามารถ กลับสู่สภาพเดิมเมื่อถูกชน
- เสาหลักอ่อน หรือเสาลัมลูก มีอายุการใช้งานนานกว่า พลาสติกทั่วไป หรือ ไฟเบอร์กลาส
- เสาหลักจراجจร หรือเสาหลักอ่อน มีแถบสะท้อนแสงให้ 3 แถบ ซึ่งสะท้อนได้ดีในเวลากลางคืน แถบสะท้อนแสง
- เสาหลักอ่อน ติดตั้งง่าย โดยใช้ทุกลอนน สาม ตัว
- เสาหลักอ่อน กันความร้อนได้ 80 องศาเซลเซียส กันความเย็นได้ถึง -60องศาเซลเซียส

ผลิตจากวัสดุ พีวีซีหรือโพลีเอทิลีนคุณภาพสูงซึ่งมีคุณสมบัติยืดหยุ่น และทนทานต่อแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี

- ช่วยลดความเสียหายที่เกิดจากการกระแทกตัวเสาจจะลัมลงตามแรงกระแทกและจะตั้งกลับขึ้นมาเหมือนเดิมในที่สุด

- ใช้สีคุณภาพสูงในการผลิตจึงไม่เกิดการซีดจางของสีเวลาที่ถูกแดดมาก บนตัวเสายังมีแผ่นสะท้อนแสงคุณภาพเยี่ยมติดอยู่เพื่อช่วยมองเห็นในเวลากลางคืน

- ใช้น้ำ 3 ชุด ที่ฐานเสา ทำให้ติดตั้งได้สะดวก รวดเร็วและสามารถถอดออกได้โดยไม่ทำความเสียหายให้กับ พื้นผิวถนน

- มีขนาดความสูง 75 cm., 80 cm.



รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า
ST-C2-PU1	เสาหลักจราจรล้มลุกได้สีส้ม วัสดุ PU สูง 75 Cm. คาดแถบสะท้อนแสงสีขาว 3 แถบ (ถูกเหยียบได้ประมาณ 100 ครั้ง)
ST-C2-PU2	เสาหลักจราจรล้มลุกได้สีส้ม วัสดุ PU สูง 75 Cm. คาดแถบสะท้อนแสงสีเหลือง 3 แถบ (ถูกเหยียบได้ประมาณ 100 ครั้ง)
ST-C2-TPU	เสาหลักจราจรล้มลุกได้สีส้ม วัสดุ TPU สูง 75 Cm. คาดแถบสะท้อนแสงสีขาว 3 แถบ (ถูกเหยียบได้ประมาณ 200 ครั้ง)
ST-C2-TPUB	เสาหลักจราจรล้มลุกได้สีดำ วัสดุ TPU สูง 75 Cm. คาดแถบสะท้อนแสงสีขาว 3 แถบ (ถูกเหยียบได้ประมาณ 200 ครั้ง)
ST-C2-JP01O	เสาล้มลุกจราจรสีส้ม มาตรฐานญี่ปุ่น ขนาด 80 Cm คาดแถบสะท้อนแสง 3 แถบ รับประกันล้มลุก 2 ปี (ถูกเหยียบได้มากกว่า 1,000 ครั้ง)
ST-C2-JP01G	เสาล้มลุกจราจรสีเขียว มาตรฐานญี่ปุ่น ขนาด 80 Cm คาดแถบสะท้อนแสง 3 แถบ รับประกันล้มลุก 2 ปี (ถูกเหยียบได้มากกว่า 1,000 ครั้ง)



**ข้อมูลการทดสอบ คุณสมบัติทนต่อการเสื่อมสภาพจากไอโซน**  
(อ้างอิง) เว้นไขการทดสอบ 480h นั้นเทียบเท่ากับระยะเวลาประมาณ 2 ปีของสภาพการก่อสร้างโดยทั่วไป  
960h เทียบเท่ากับประมาณ 4 ปี, 1440h เทียบเท่ากับประมาณ 6 ปี

คุณสมบัติการเสื่อมสภาพจากความร้อน		70° C x 480hr	70° C x 960hr	70° C x 1440hr
SAFETY TRAFFIC POLE	การเปลี่ยนแปลง	0	1	1
Urethane Resin	ระดับความแข็ง	0	0	2
		70° C x 480hr	70° C x 960hr	70° C x 1440hr
SAFETY TRAFFIC POLE	อัตราการผลิตเปลี่ยนแปลง	-1%	0%	2%
Urethane Resin	ความทนแรงดึง (%)	-2%	1%	0%
		70° C x 480hr	70° C x 960hr	70° C x 1440hr
SAFETY TRAFFIC POLE	อัตราเปลี่ยนแปลง	-9%	-10%	-9%
Urethane Resin	ความยืดหยุ่น (%)	-10%	-10%	-9%

หมายเหตุ : ข้อมูลการทดสอบดังกล่าวข้างต้นเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบภายในบริษัท, ไม่ใช่ตัวเลขการรับประกันในผลิตภัณฑ์

**สังเกตเห็นง่ายในเวลากลางวัน  
และเรืองแสงในเวลากลางคืน**



SPECIFICATION					
รุ่น	ความสูง (mm)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (mm)		สีที่ ส่วนลำตัว	จำนวนของ แถบสะท้อนแสง (แถบ)
		เสา	ฐาน		
400 L-ORANGE	400	80	200	ORANGE	2
400 L-GREEN				GREEN	
650 L-ORANGE	650			ORANGE	3
650 L-GREEN				GREEN	
800 L-ORANGE	800			ORANGE	
800 L-GREEN				GREEN	

หมายเหตุ : แถบสะท้อนแสงสีขาว (Silver) กว้าง 50 mm



คุณลักษณะ	
ส่วนลำตัว / ฐาน	ยาง NR (Natural Rubber)
คุณสมบัติของวัสดุ	
ความทนแรงดึง	260 อ้างอิง JIS - K - 7311
การยืดหยุ่น (%)	380 Dumbbell Shape : Dumbbell No.1
ความทนแรงดึงขาด (kgf/cm <sup>2</sup> )	62
การเคลือบสี	
เคลือบสีสะท้อนแสง	Acrylic Urethane paints + Glass Beads



## แผงกั้นรถชนิดพลาสติกใส่น้ำ (Plastic Barrier)



### แผงกั้นใส่น้ำ ใช้เครื่องกั้นแบ่งแนวจราจร และพื้นที่อันตรายที่ทำเครื่องหมายให้สามารถเห็นได้ชัด ช่วยลดอุบัติเหตุ

ใช้สำหรับกั้นแบ่งแนว และจัดระบบจราจรยามฉุกเฉินเมื่อต้องกันปิดกั้นรถยนต์ หรือต้องการเปลี่ยนเส้นทางการเดินรถ สามารถนำมาเรียงเป็นแถวแนวยาว ทางโค้ง และหักมุมได้ ผลิตจากพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีน (Polyethylene) ที่มีคุณสมบัติแข็งแรง เหนียวและไม่แตกง่าย ทนต่อทุกสภาพอากาศ เพิ่มความแข็งแรงและน้ำหนักได้โดยการบรรจุน้ำ หรือทรายในปริมาณที่พอเหมาะ ช่วยลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ อันตรายของผู้ขับขี่ และยานพาหนะไม่ให้เกิดเสียหายมากนัก เนื่องจากมีความยืดหยุ่นต่างจากเหล็กหรือกำแพงคอนกรีต เมื่อใช้งานเสร็จสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยการถ่ายของเหลวหรือทรายออกมา มี 2 สี ขาว และส้ม

ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง น้ำหนักเบา ติดตั้งและประกอบเข้าออกง่าย มีความคงทนสูง ไม่ผุกร่อน และมีสีที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนในระยะไกล ใช้ล้อมบริเวณที่มีการก่อสร้าง และบริเวณที่มีการซ่อมแซมถนน หรือสาธารณูปโภคกำลังดำเนินงานอยู่ สามารถเตือนผู้สัญจรทางเท้า หรือผู้ขับขี่พาหนะให้ใช้ความระมัดระวังขณะผ่านบริเวณดังกล่าว ทั้งนี้สามารถเสริมความมั่นคงแข็งแรง โดยการเติมน้ำ หรือทราย ลักษณะการใช้งาน แบ่งแนวจราจรบนถนน หรือทางด่วน เครื่องหมายบ่งบอกกระวังบริเวณก่อสร้าง แนวการเดินรถ หรือจราจรในบริเวณต่าง ๆ เช่น บริเวณ สนามบิน ที่จอดรถ งานกีฬา และ/หรือทางเข้า - ออกงานเทศกาลต่าง ๆ

### รายละเอียดและคุณสมบัติการใช้งาน

- ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูง POLYETHYLENE (PE)
- เนื้อพลาสติกเป็นชนิดที่ไม่ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต และเป็นสาเหตุทำให้ฝุ่นมาเกาะสกปรกได้ง่าย
- ทนต่อแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV) และทุกสภาวะอากาศ
- สามารถเสริมความมั่นคง แข็งแรง โดยการเติมน้ำหรือทราย
- ประกอบเข้าหรือถอดออกได้ง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก และรวดเร็ว
- สามารถเรียงเป็นแนวโค้งและหักมุมได้
- มี สี และ ขนาด ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในระยะไกลแม้ในเวลากลางคืน หรือสถานที่ ที่มีแสงน้อย
- สี สามารถสั่งผลิตได้ตามต้องการ โดยสีที่เป็นมาตรฐาน คือ สีแดง และสีขาว
- สามารถฉีดพ่นสี ระบุ ชื่อ หน่วยงาน บน แผงกั้นจราจร บรรจุน้ำได้

## สัญญาณไฟจราจรสำหรับเตือนฯ

สัญญาณไฟกระพริบใช้ในทางข้ามกว้างไม่เกิน 10.00 เมตร ใช้สองชุด ซ้าย – ขวา เพื่อให้คนขับรถมองเห็นในระยะไกล ใช้ประกอบกับป้ายเตือนคนข้ามทาง Rumble Strip และสัญลักษณ์บนผิวทาง(ทางม้าลาย)



### ลักษณะของไฟกระพริบ

- ดวงโคมทำด้วยวัสดุโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate)
- ขนาดของโคมเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มม.
- แผงโซลาร์เซลล์ขนาด 10 – 12 วัตต์
- แบตเตอรี่แห้ง ขนาด แรงดัน 12 v
- อุปกรณ์ส่องสว่าง สีเหลือง สีแดง ชนิด Super bright LED จำนวน 100 – 270 ดวง
- ระยะเวลาใช้งาน (Operation Time) 24 ชม.
- อัตราการกระพริบ (Flashing Rate) 40 – 60 ครั้ง/นาที

### อายุการใช้งาน

- แผงโซลาร์เซลล์ อายุใช้งาน 15 ปี
- แบตเตอรี่แห้ง อายุใช้งาน 3 – 5 ปี
- หลอด LED อายุใช้งาน 50,000 – 100,000 ชม.

### การใช้งานและการติดตั้ง

- เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ชะลอความเร็ว
- เพื่อให้ผู้ขับขี่ระมัดระวังที่จะพบกับสิ่งที่ไม่คาดคิดข้างหน้า
- ใช้กับบริเวณที่ต้องการควบคุมความเร็ว เช่นชุมชน โรงเรียน หรือทางข้าม
- ติดตั้งล่วงหน้า 200 – 300 เมตร ถ้าเป็นทางข้ามหรือทางแยก ให้ติดตั้งจุดนั้นเลย
- ไฟกระพริบสีเหลืองใช้เพื่อต้องการให้ผู้ขับขี่ระมัดระวัง
- ไฟกระพริบสีแดงใช้เมื่อต้องการให้ผู้ขับขี่หยุดรถตรงทางแยก โดยใช้ร่วมกับป้ายหยุด
- ไฟกระพริบควรมองเห็นล่วงหน้าได้ไม่ต่ำกว่า 1 กม. เมื่อต้องการให้เห็นไกลมากขึ้นควรเลือกใช้ Super bright จำนวน 270 ดวง หรือมากกว่า

- ควรใช้ในบริเวณที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพราะถ้ามากไปผู้ขับขี่จะหมดความเชื่อถือ
- ติดร่วมกับป้ายหยุดหรือป้ายอื่นๆก็ได้ (ในเสาต้นเดียวกัน)

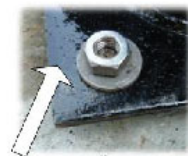


ราคาไม่รวม VAT ,ค่าขนส่ง,และติดตั้ง  
ถ้าเป็นโครงการพิเศษจำนวนมากมีส่วนลดอีก

#### แสดงการติดตั้งไฟกระพริบโซล่าเซลล์ ง่าย ๆ 4 ขั้นตอน



1. ขุดหลุมเพื่อฝังฐานปูนลงดินให้ปูนสูงกว่าระดับเฉลี่ยหน้าดินประมาณ 5 - 10 ซม.



2. ยึดน๊อตเข้าฐานเหล็ก 4 นิ้ว



3. ขันเหล็กแคลมป์ยึดโคมเข้ากับตัวเสาเหล็ก



4. เปิดสวิทซ์ไฟให้ทำงาน

## Rumble Strip (แถบเสียงเตือน หรือ เส้นชะลอความเร็ว)

เป็นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ที่มีลักษณะเป็นเส้นหลายๆเส้นวางช่องเดินรถ เพื่อให้ผู้ขับขี่ขับรถให้ช้าลงเมื่อขับผ่านกลุ่มเส้นชะลอความเร็วรถจะเกิดอาการสั่นและมีเสียงสะท้อนเกิดขึ้น ทำให้ผู้ขับขี่ตื่นตัวและเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ

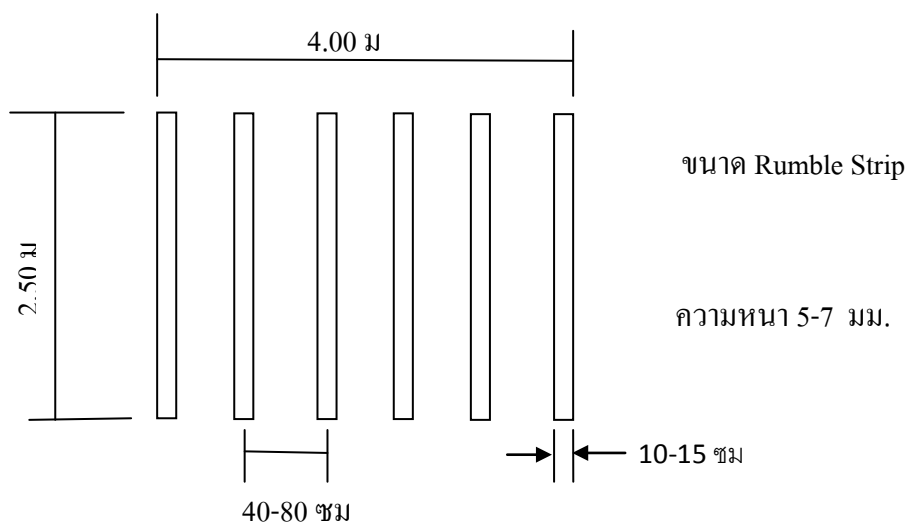
วิธีตีเส้นชะลอความเร็วที่นิยมใช้ในเมืองไทย คือ วิธีปาดลาก (Screed Method) ทำโดยหลอมวัสดุเทอร์โมพลาสติก ให้เป็นเนื้อเดียวกันและตีเป็นเส้นตามขวาง 10 หรือ 15 ซม. หนา 5 – 7 มม. ยาวอย่างน้อย 2.50 ม. โดยแต่ละเส้นวางห่างกัน 0.40 – 0.80 ม. ในหนึ่งชุดมีเส้นชะลอความเร็วประมาณ 6 – 10 เส้น โดยจำนวนเส้น รายละเอียดด้านรูปแบบ ระยะห่างระหว่างเส้น และระยะห่างระหว่างชุด ขึ้นอยู่กับความเร็วในการออกแบบและวัตถุประสงค์ของการติดตั้ง

### Rumble Strip มี 3 ประเภท คือ

- 1.Shoulder Rumble Strip (SRS) ติดตั้งบนส่วนของไหล่ทาง เพื่อเตือนเมื่อรถมีการวิ่งออกนอกผิวทาง
- 2.Centerline Rumble Strip (CRS) ติดตั้งส่วนกลางแบ่งช่องจราจรเพื่อเตือนรถเมื่อวิ่งข้ามช่องจราจรไปฝั่งตรงข้าม
- 3.Finally, Roadway Rumble Strip (RRSs) ใช้ในผิวถนนเพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ชะลอความเร็วลง หรือเตือนให้ระมัดระวังในสภาพทางอันตราย ทางโค้ง หรือจุดอันตราย

ควรพิจารณาติดตั้งเส้นชะลอความเร็วในบริเวณก่อนเข้าสู่พื้นที่ที่จำเป็นต้องลดความเร็ว ซึ่งการใช้ป้ายเตือนเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อความปลอดภัย และเป็นบริเวณที่มีสถิติอุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากความเร็วหรือเกิดจากการหลับในบ่อยครั้ง ตัวอย่างของบริเวณดังกล่าวได้แก่ จุดตัดทางรถไฟระดับราบ (At Grade) โค้งอันตราย เป็นต้น โดยมีข้อแนะนำในการติดตั้ง ดังนี้

- 1.ควรคำนึงถึงระดับเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของรถที่วิ่งผ่านๆ ซึ่งอาจรบกวนพื้นที่โดยรอบ เช่น บ้านพักอาศัย สถานศึกษา วัด หรือ โรงพยาบาล
- 2.ควรใช้ควบคู่กับป้ายเตือน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการสื่อสารให้ผู้ขับขี่เพิ่มความระมัดระวัง และชะลอความเร็วลง



การติดตั้ง Rumble Strip เตือนทางคนข้าม (ทางม้าลาย)

