

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : งานแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในงานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๓๓ สาย บ้านไร่ - การุ้ง ตอน ทัพคล้าย - การุ้ง กม.๙๐+๖๐๐.๐๐๐ - กม.๙๑+๖๐๐.๐๐๐, กม.๙๓+๒๐๐.๐๐๐ - กม.๑๐๐+๔๐๐.๐๐๐, กม.๑๐๑+๔๐๐.๐๐๐ - กม.๑๐๖+๐๒๐.๐๐๐ และ กม.๑๐๗+๘๒๐.๐๐๐ - กม.๑๑๓+๕๐๐.๐๐๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : งานแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในงานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖๙ โยธธร - อ.กุดชุม ตอน ๑ กม.๗+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๒๐+๕๐๐.๐๐๐

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : งานแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในงานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - สี่แยกโพธิ์ไทรงาม จ.พิจิตร กม.๑๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : สิงหาคม ๒๕๖๘ - พฤศจิกายน ๒๕๖๘

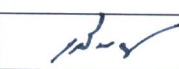
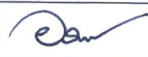
๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ตุลาคม ๒๕๖๖ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : มิถุนายน ๒๕๖๔ - กันยายน ๒๕๖๔

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๙๐ ของงานรายละเอียดผลงาน ศึกษาสภาพพื้นที่และปัญหา กำหนดแนวคิดในการออกแบบให้อยู่ในวงเงินงบประมาณ ออกแบบรายละเอียดรูปตัดทางหลวง ออกแบบเรขาคณิตงานทางทั้งแนวทางราบและแนวทางตั้ง ตรวจสอบข้อกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานงานออกแบบ กำหนดรูปแบบจุดกลับรถ ออกแบบระบบระบายน้ำ งานอำนวยความสะดวก ไฟฟ้าแสงสว่าง คำนวณปริมาณงานพร้อมจัดทำแบบก่อสร้าง จัดเตรียมข้อมูลเพื่อรับฟังความคิดเห็นในการประชุมการมีส่วนร่วมประชาชน




กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|--------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|
| นายเพิ่มวุฒิ บุรพาศิริวัฒน์ |  | ๕% | ให้คำปรึกษา และตรวจแบบ |
| นายอธิปไตย ธิบุรณ์บุญ |  | ๕% | ศึกษาสภาพพื้นที่และจัดทำแบบ |

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘๐ ของงาน

รายละเอียดผลงาน ศึกษาสภาพพื้นที่และปัญหา กำหนดแนวคิดในการออกแบบ ออกแบบรายละเอียด รูปตัดทางหลวง ออกแบบเรขาคณิตงานทางทั้งแนวทางราบและแนวทางตั้ง ออกแบบแก้ปัญหาการจัดการจราจรในช่วงชุมชน กำหนดรูปแบบจุดกลับรถ ออกแบบรายละเอียดทางแยก งานอำนวยความสะดวกภัย คำนวณปริมาณงานพร้อมจัดทำแบบก่อสร้าง จัดเตรียมข้อมูลและเป็นวิทยากรบรรยายเพื่อรับฟังความคิดเห็น ในการประชุมการมีส่วนร่วมประชาชน

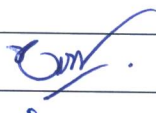

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| นายสุเมธี สนธิกุล |  | ๑๐ % | ศึกษาสภาพพื้นที่และจัดทำแบบ |
| นายวัชรพงษ์ วรรณวัต |  | ๕ % | ศึกษาสภาพพื้นที่และจัดทำแบบ |
| นายสุริยา มีลาภ |  | ๕ % | ศึกษาสภาพพื้นที่และจัดทำแบบ |

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘๕ ของงาน

รายละเอียดผลงาน ศึกษาสภาพพื้นที่และปัญหา กำหนดแนวคิดในการออกแบบ ออกแบบรายละเอียด รูปตัดทางหลวง ออกแบบเรขาคณิตงานทางทั้งแนวทางราบและแนวทางตั้ง ออกแบบแก้ปัญหาการจัดการจราจรบริเวณทางร่วมทางแยกและออกแบบรายละเอียดของทางแยก งานอำนวยความสะดวกภัย คำนวณ ปริมาณงานพร้อมจัดทำแบบก่อสร้าง จัดเตรียมข้อมูลและเป็นวิทยากรบรรยายเพื่อรับฟังความคิดเห็นในการประชุมการมีส่วนร่วมประชาชน

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| นายพลิชฐ์ ทิพย์มณฑีเยียร |  | ๑๐ % | ศึกษาสภาพพื้นที่และจัดทำแบบ |
| นายวัชรพงษ์ วรรณวัต |  | ๕ % | ศึกษาสภาพพื้นที่และจัดทำแบบ |

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การแนะนำความเร็วในการลงทางลาดชันตามพิกัดน้ำหนักรถเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน เบรกของรถบรรทุก

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ห่อพร (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายเทวินทร์ ศิริชนะปทุม)

(วันที่ ๑๗ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ง. น. (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอานนท์ เจริญศักดิ์)

(วันที่ ๑๗ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569)

(ลงชื่อ) นาง ส. น. (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นาง สมนุภรณ์ เก่งนธรรมฤกษ์)

(วันที่ ๑๗ เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ งานแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในงานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้าง
ทางหลวงหมายเลข ๓๓๓ สาย บ้านไร่ - การุ้ง ตอน ทศคล้าย - การุ้ง

กม.๙๐+๖๐๐.๐๐๐ - กม.๙๑+๖๐๐.๐๐๐, กม.๙๓+๒๐๐.๐๐๐ - กม.๑๐๐+๔๐๐.๐๐๐,

กม.๑๐๑+๔๐๐.๐๐๐ - กม.๑๐๖+๐๒๐.๐๐๐ และ กม.๑๐๗+๘๒๐.๐๐๐ - กม.๑๑๓+๕๐๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงหมายเลข ๓๓๓ เป็นโครงข่ายสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่าง จ.สุพรรณบุรี จ.อุทัยธานี และ จ.นครสวรรค์ บางช่วงของแนวเส้นทางมีการพัฒนาเป็น ๔ ช่องจราจรแล้ว การเติบโตของปริมาณจราจรที่เดินทางผ่านเส้นทางโครงการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และเป็นเส้นทางที่สำคัญในการเดินทางและขนส่งสินค้า เพื่อให้เกิดความคล่องตัว รองรับปริมาณการเดินทาง และเดินทางสัญจรได้อย่างปลอดภัย จึงจำเป็นต้องออกแบบเพิ่มจำนวนช่องจราจรเป็น ๔ ช่องจราจร เพื่อให้สามารถเดินทางได้อย่างต่อเนื่องและมีการตรวจสอบและออกแบบปรับปรุงด้านเรขาคณิตงานทางให้สอดคล้องกับแนวโน้มการใช้ความเร็วที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้สภาพเส้นทางในโครงการซึ่งมีลักษณะส่วนใหญ่เป็นที่ราบและมีสภาพลูกเนินเป็นแห่งๆ แนวเส้นทางมีช่วงที่ผ่านย่านชุมชน มีระยะเขตทางกว้าง ๓๐.๐๐ - ๔๐.๐๐ ม. ช่วงเขตทางกว้าง ๓๐.๐๐ ม. เมื่อทำการขยายคันทางจะทำให้พื้นที่สำหรับระบายน้ำด้านข้างลดลง จึงทำการออกแบบรูปตัดทางหลวงให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งปรับปรุงบริเวณย่านชุมชน ทางแยกหลัก ๓ แห่ง และจุดเชื่อมต่อเข้าออกท้องถิ่นเพื่อให้รองรับกับแนวการขยายถนนของโครงการ

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) สำรวจสภาพสายทาง เก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม สภาพปัญหา และการสัญจรของชุมชนตามแนวสายทาง

๒.๒) กำหนดแนวคิดในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา ความเป็นไปได้ และตรวจสอบข้อกำหนดต่างๆที่ใช้ในงานออกแบบ

๒.๓) กำหนดรูปแบบหน้าตัดทางหลวง ออกแบบรายละเอียดทางแยก ตรวจสอบและออกแบบเรขาคณิตงานทางทั้งแนวทางราบและแนวทางตั้ง ออกแบบกำหนดตำแหน่งและรูปแบบเพื่อกลับรถ

๒.๔) ออกแบบระบบระบายน้ำ ระบบอำนวยความสะดวก และกำหนดตำแหน่งติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

๒.๕) คำนวณปริมาณงาน

๒.๖) จัดทำแบบรายละเอียด

๒.๗) จัดเตรียมข้อมูล เพื่อชี้แจงและเผยแพร่รายละเอียดรูปแบบและแนวคิดการออกแบบโครงการ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความยุ่งยากในการกำหนดหน้าตัดทางหลวงในช่วงเขตทาง ๓๐.๐๐ ม. ซึ่งจัดเป็นเขตทางค่อนข้างแคบ เมื่อทำการขยายคันทางเพื่อให้ได้หน้าตัดตามแบบมาตรฐานจะทำให้เหลือพื้นที่ด้านข้างน้อย โดยเฉพาะช่วงไหนที่คันทางสูงจะทำให้ลาดคันทางล้นออกไปนอกเขตทางได้ และยังเกิดปัญหาลักษณะเดียวกันในช่วงที่ทำการยกโค้ง นอกจากนี้เนื่องด้วยช่วงถนนโครงการมีชุมชนกระจายตัว เพื่อลดข้อขัดแย้งกรณีเกี่ยวกับการแบ่งแยกพื้นที่หรือความไม่สะดวกในการข้ามไปมา ซึ่งผู้ขอรับการประเมินพิจารณาแล้วกำหนดรูปแบบหน้าตัดทางหลวงแบบเกาะกลางแบบถมดิน โดยปรับลดขนาดพื้นที่เกาะกลางจาก ๔.๖๐ ม. เป็น ๓.๐๐ ม. เพื่อให้ได้พื้นที่ด้านข้างเพิ่มขึ้นจากปัญหาข้างต้น นอกจากนี้กรณีช่วงทางโค้งที่ต้องมีการยกโค้ง ได้มีการออกแบบเป็นการยกโค้งแบบแยกคันทางเพื่อไม่ให้เกิดการถมดินคันทางที่สูงเกินไป

๓.๒) ความยุ่งยากในการออกแบบปรับปรุงทางแยก โดยมีทางแยกที่สำคัญอยู่ ๓ แห่ง จุดแรกที่ กม.๙๖+๔๐๓.๐๕๑ ซึ่งแขวงทางหลวงในพื้นที่เพิ่งทำการปรับปรุงทางแยกแล้วเสร็จ แต่ลักษณะทางกายภาพ และเรขาคณิตงานทางยังไม่รองรับกับถนน ๔ ช่องจราจรของโครงการ ผู้ขอรับการประเมินต้องออกแบบด้าน เรขาคณิตของทางแยกนี้ให้มีช่องจราจรที่ต่อเนื่องกับถนนโครงการและให้มีความปลอดภัยในการเข้า-ออกทาง แยกโดยเพิ่มช่องจราจรสำหรับเลี้ยวซ้ายและจัดช่องจราจรบริเวณทางแยกใหม่พร้อมออกแบบติดตั้งทางเท้า และระบบระบายน้ำเพิ่มเติมเนื่องด้วยปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่บริเวณนี้โดยหลีกเลี่ยงกรณีการประกัน ผลงานบริเวณนี้ด้วย ทางแยกจุดที่ ๒ ที่ กม.๑๐๕+๓๓๙.๔๑๐ สภาพเดิมสามารถรองรับทางหลวงแบบ ๔ ช่อง จราจรอยู่แล้ว เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการเดินทางที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาโครงการ จึงจำเป็นต้อง ปรับปรุงทางแยกนี้ด้วย โดยออกแบบปรับปรุงทางแยกให้เต็มเขตทางทั้ง ๓ ขา เพื่อใช้พื้นที่ติดตั้งช่องจราจรเพื่อ รองรับการเลี้ยวเข้า-ออกทางแยก ทางเท้าพร้อมระบบระบายน้ำ และออกแบบเกาะกลางแบ่งแยกทิศทาง บริเวณทางแยก ทางแยกจุดที่ ๓ ที่ กม.๑๑๒+๘๖๐.๐๐๐ โดยสภาพเดิมเป็นทางสี่แยกกลางย่านชุมชน แบ่งแยกทิศทางด้วยเกาะสี่ ปัจจุบันมีการตั้ง Barrier แบบชั่วคราวให้เป็นจุดสังเกต เป็นจุดเสี่ยงของคนเดินข้าม และเสี่ยงเกิดการชนท้ายและกีดขวางรถทางตรงกรณีรถอเลี้ยวขวา จึงออกแบบปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพของ ทางแยกนี้ ด้วยการติดตั้งเกาะกลาง เพิ่มเติมช่องรถอเลี้ยวขวา และจัดช่องจราจรให้รองรับการจราจรบริเวณทาง แยก และมีพื้นที่ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และป้ายจราจรต่างๆ บริเวณเกาะกลาง

๓.๓) ความยุ่งยากในการออกแบบจัดการจราจรเพื่อกลับรถแบบลอดใต้สะพาน โดยช่วง กม.๙๐+๖๐๐.๐๐๐ - กม.๙๑+๖๐๐.๐๐๐ ซึ่งบริเวณดังกล่าวมีการเดินทางสัญจรระหว่างถนนท้องถนนเลี่ยง คลองชลประทานไปมาทั้งสองฝั่งทางหลวง จากการตรวจสอบพื้นที่บริเวณนี้มีสะพานข้ามลำห้วย ๑ แห่ง อยู่ใน พิสัยที่ผู้เดินทางบริเวณนี้สามารถเดินทางไปถึงได้อย่างสะดวก จึงพิจารณาปรับปรุงสะพานดังกล่าวให้สามารถ ใช้ช่องลอดใต้สะพานเพื่อกลับรถได้ เมื่อพิจารณาข้อมูลระดับน้ำทั้งจากข้อมูลสำรวจร่วมกับจากข้อมูลจากทาง พื้นที่พบว่าบริเวณลำห้วยนี้มีระดับน้ำค่อนข้างสูง ทำให้ต้องออกแบบระดับทางกลับรถที่ใกล้เคียงกับหลังทาง เดิมและจำเป็นต้องออกแบบขยายความยาวสะพานเพิ่มเติม เพื่อให้มีช่องจราจรสำหรับกลับรถขนาดเล็กได้ และเพื่อลดปัญหาการเข้า-ออกช่องจราจรทางหลักจากการสัญจรของประชาชนในพื้นที่

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ดำเนินการออกแบบทางหลวงให้ขยายจำนวนช่องจราจรจากเดิม ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจร แบบแบ่งแยกทิศทางด้วยเกาะกลาง รวมระยะทาง ๑๘.๕๐๐ กม. ออกแบบและกำหนดหน้าตัดทางหลวง ตรวจสอบและออกแบบปรับปรุงแนวทางราบและแนวทางตั้งตามแนวเส้นทางโครงการ ออกแบบปรับปรุง ทางแยกระดับพื้นจำนวน ๓ แห่ง แก้ปัญหาการสัญจรระหว่างสองข้างทาง ออกแบบกำหนดตำแหน่งและ รูปแบบจุดกลับรถให้ครอบคลุมตลอดสายทาง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ผลงานออกแบบจะสามารถรองรับการจราจรตามวัตถุประสงค์ที่ออกแบบไว้ สามารถเพิ่มความ คล่องตัวของสภาพจราจรตลอดแนวสายทางและสามารถลดปัญหาการระบายน้ำ ตามแนวเขตทาง นอกจากนี้ ยังได้ทางหลวงที่รองรับความปลอดภัยที่สูงขึ้นพร้อมกับสามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทาง ส่งเสริมการ เติบโตของเศรษฐกิจจากการขนส่งสินค้า สร้างความคุ้มค่าในการลงทุน เพิ่มศักยภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ ประชาชนในพื้นที่

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เป็นการเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรและการขนส่งบนทางหลวงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงข่ายสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างอำเภอไปยังจังหวัดใกล้เคียง โดยการออกแบบเพิ่มระยะทางที่ขยายเพิ่มช่องจราจรเป็น ๔ ช่องจราจรเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของแนวสายทาง ลดคอขวด ช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการรองรับปริมาณจราจรที่มีแนวโน้มสูงขึ้นให้มีความปลอดภัยและคล่องตัวมากขึ้น การออกแบบปรับปรุงทางแยก การออกแบบจัดการจราจร และการออกแบบปรับปรุงบริเวณย่านชุมชนช่วยส่งเสริมความปลอดภัยจากผู้ใช้ทางทั้งจากภายในท้องถิ่นเองและผู้ใช้ทางที่เดินทางผ่านแนวเส้นทางโครงการ รวมถึงการก่อสร้างผิวทางใหม่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทั้งประหยัดเวลา ลดค่าสึกหรอของยานพาหนะ ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ สร้างความสามาถแข่งขันด้านเศรษฐกิจ และเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ งานแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในงานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้าง
ทางหลวงหมายเลข ๒๑๖๙ ยโสธร - อ.กุตุขุม ตอน ๑ กม.๗+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๒๐+๕๐๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงหมายเลข ๒๑๖๙ เป็นเส้นทางสำคัญในการคมนาคมขนส่ง เชื่อมโยงโครงข่ายระหว่าง จ.ยโสธร กับ จ.มุกดาหาร และยังเป็นหนึ่งในเส้นทางสายหลักที่เชื่อมโยงไปจังหวัดแถบลุ่มแม่น้ำโขง และประเทศ สปป.ลาว สายทางเดิมมีสภาพเป็น ๒ ช่องจราจร บนเขตทาง ๔๐ ม. แต่รองรับปริมาณจราจร โดยเฉพาะรถบรรทุกขนส่งสินค้าค่อนข้างมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น นอกจากนี้แนวเส้นทางยังผ่านย่านชุมชนที่ตั้งอาศัยอยู่ประชิดแนวเขตทางหลวงโดยมีการกระจายตัวของชุมชนเป็นกลุ่มๆ ตามช่วงแนวเส้นทางของโครงการ ทำให้ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนบริเวณบนเส้นทางของโครงการ จึงออกแบบทางหลวงเส้นนี้โดยการขยายจำนวนช่องจราจรเป็น ๔ ช่องจราจร แบบแบ่งแยกทิศทางการจราจร โดยแยกทางแยกและทางขนานเพื่อจัดการจราจรและแก้ไขปัญหาพฤติกรรมรถซิ่งแบบตัดกระแสรอบกวนกระแสรถจราจรบนทางหลัก พิจารณาระบบการกัลบริดโดยการเปิดเกาะร่วมกับหาตำแหน่งกัลบริดอย่างปลอดภัยเพื่อรองรับพฤติกรรมรถซิ่งงานโดยเฉพาะการสัญจรบริเวณย่านชุมชน

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) สำรวจสภาพสายทาง เก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม สภาพปัญหาและสังเกตพฤติกรรมรถซิ่งของชุมชนตามแนวสายทาง

๒.๒) กำหนดแนวคิดในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา ความเป็นไปได้ และตรวจสอบข้อกำหนดต่างๆ ที่ใช้ในงานออกแบบ

๒.๓) กำหนดรูปแบบหน้าตัดทางหลวง ออกแบบรายละเอียดทางแยก ทางขนาน และออกแบบการกัลบริดรูปแบบต่างๆ

๒.๔) ออกแบบระบบระบายน้ำ ระบบอำนวยความสะดวก และกำหนดตำแหน่งติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

๒.๕) คำนวณปริมาณงาน

๒.๖) จัดทำแบบรายละเอียด

๒.๗) ชี้แจง เผยแพร่รายละเอียดรูปแบบ แนวคิดการออกแบบโครงการ และรับฟังข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากพื้นที่โครงการ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความยุ่งยากในการออกแบบจัดการจราจรช่วงย่านชุมชนระหว่าง กม.๑๒+๐๐๐ - กม.๑๓+๐๐๐ บริเวณดังกล่าวเป็นย่านชุมชนบ้านทุ่งแต่ เป็นกลุ่มชุมชนขนาดใหญ่มีแนวเส้นทางโครงการพาดผ่านกลางชุมชน บ้านเรือนร้านค้าตั้งอยู่ประชิดแนวเขตทาง มีการเดินทางไปมาทั้งภายในและระหว่างชุมชน เมื่อทำการขยายช่องจราจรเป็น ๔ ช่องจราจรแบบมีเกาะกลาง การเดินทางข้ามไปมาจึงมีอุปสรรค หากไม่มีการออกแบบจัดการจราจร จะทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางและเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้ เนื่องจากมีการใช้ความเร็วเพิ่มขึ้นและลักษณะทางเรขาคณิตของแนวเส้นทางบริเวณนี้ประกอบด้วยโค้งในแนวทางราบแบบ Reverse Curve และทางร่วมทางแยกที่อยู่ใกล้กัน ทำให้มีข้อจำกัดของระยะมองเห็น จึงออกแบบแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่รถที่ใช้ทางหลักและการเดินทางของประชาชนในพื้นที่โดยการออกแบบทางขนาน ซึ่งในพื้นที่เขตทางที่จำกัดการออกแบบโดยใช้รูปแบบตามแบบมาตรฐานไม่สามารถทำได้ จึงออกแบบแบ่งแยกกระแสจราจรของรถทางหลักกับรถทางขนานโดยใช้เกาะสี่ ซึ่งเหมาะกับพื้นที่แคบและช่วยลดปัญหาการระบายน้ำ และได้ดำเนินการออกแบบจัดการจราจรสำหรับการกัลบริด

ให้สามารถหมุนวนครอบคลุมทั้งหัวท้ายชุมชน ส่วนบริเวณกลางชุมชนเชื่อมต่อกับถนนท้องถิ่น ซึ่งมีความต้องการการเดินทางเลี้ยวขวาเข้า-ออกบ่อยครั้ง การปิดเกาะกลางบริเวณนี้ส่งผลให้รถที่ต้องการเลี้ยวขวาเข้า-ออกถนนท้องถิ่นดังกล่าวต้องมาทำการกลับรถและเกิดการจราจรหมุนเวียนในระบบทางหลวงของโครงการ ทำให้มีโอกาสเกิดพฤติกรรมรถขับซัดกระแสะและกีดขวางการจราจรทางหลักและเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จึงทำการแก้ปัญหาด้วยการออกแบบทางแยกโดยการเปิดเกาะและออกแบบทางแยกแบบสามขาโดยให้มีช่องสำหรับรถเลี้ยวขวาเพื่อหลบรถทางตรงได้

๓.๒) ความยุ่งยากในการออกแบบจัดการจราจรช่วงย่านชุมชน ระหว่าง กม.๑๗+๖๐๐ - กม.๑๙+๐๐๐ ซึ่งเป็นแหล่งชุมชนบ้านทรายมูล มีลักษณะชุมชนหนาแน่น มีบ้านเรือนร้านค้าประชิดแนวเขตทาง มีความต้องการการเดินทางไป-มาระหว่างกันบริเวณชุมชนนี้ค่อนข้างมาก มีลักษณะเรขาคณิตแนวเส้นทางประกอบด้วยโค้งในแนวทางราบและแนวทางตั้ง และลักษณะภูมิประเทศแบบลูกเนิน ซึ่งบริเวณช่วงกลางย่านชุมชนดังกล่าวมีลักษณะเป็นโค้งคว่ำตรงกลางมีทางเชื่อมเข้า-ออก มีการใช้งานเป็นลักษณะทางสี่แยก สภาพเดิมบริเวณนี้มีช่องจราจร ๔ ช่องจราจรแบบไม่มีเกาะกลางและมีการใช้งานสัญญาณแบบเป็นสี่แยกแต่ไม่มีการควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร มีความเสี่ยงในเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เมื่อขยายเป็น ๔ ช่องจราจรทั้งสาย จึงแก้ปัญหาช่วงนี้โดยการออกแบบติดตั้งทางขนานขนาด ๑ ช่องจราจร เพื่อรองรับโดยเฉพาะรถจักรยานยนต์และรถยนต์เล็กที่สัญจรไป-มาภายในชุมชน ออกแบบจัดการจราจรให้สามารถกลับรถบริเวณหัวท้ายชุมชนได้ ช่วงปลายชุมชนด้านหนึ่งมีตำแหน่งของสะพานข้ามลำน้ำและมีลักษณะกายภาพของแนวเส้นทางบริเวณโค้งหงายที่อยู่ด้านล่างของเนินจึงออกแบบขยายและยกระดับสะพานให้มีช่องลอดเพียงพอสำหรับกลับรถขนาดเล็กได้ พร้อมกับออกแบบติดตั้งสะพานในแนวของทางขนานทั้งสองด้านเพื่อลดผลกระทบการเข้า-ออกของที่ดินประชิดเขตทาง ในส่วนของทางสี่แยกได้ทำการออกแบบทางเรขาคณิตงานทางให้มีช่องจราจรสำหรับรถเลี้ยวขวาเพื่อไม่ให้ขวางทางรถทางตรงพร้อมติดตั้งสัญญาณไฟจราจร

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ดำเนินการออกแบบทางหลวงให้ขยายจำนวนช่องจราจรจากเดิม ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจร แบบแบ่งแยกทิศทางด้วยเกาะกลาง ระยะทาง ๑๓.๕๐๐ กม. ตรวจสอบแนวทางราบและแนวทางตั้งตามแนวเส้นทางโครงการ ออกแบบแก้ปัญหาคารสัญจรบริเวณย่านชุมชนที่เส้นทางโครงการพาดผ่านจำนวน ๒ แห่ง โดยออกแบบจัดการจราจรด้วยทางขนานบริเวณสองข้างทาง ออกแบบกำหนดตำแหน่งและรูปแบบจุดกลับรถ ออกแบบแก้ปัญหาคารเดินทางไปมาระหว่างชุมชนด้วยการจัดการจราจรกลับรถได้สะพานจำนวน ๑ แห่ง และออกแบบทางแยกระดับพื้นจำนวน ๒ แห่ง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ผลงานออกแบบจะสามารถรองรับการจราจรตามวัตถุประสงค์ที่ออกแบบไว้ สามารถเพิ่มความคล่องตัวของสภาพจราจรและแก้ปัญหาคารสัญจรของประชาชนในพื้นที่บริเวณช่วงชุมชน นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานความปลอดภัยที่สูงขึ้น สามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งาน ส่งเสริมการเติบโตของเศรษฐกิจจากการขนส่งสินค้า สร้างความคุ้มค่าในการลงทุน เพิ่มศักยภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ประชาชนในพื้นที่

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เป็นการขยายความสามารถการรองรับการจราจรและขนส่งของโครงข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างจังหวัดและภูมิภาคอื่นกับพื้นที่จังหวัดลุ่มน้ำโขง โดยการออกแบบขยายเพิ่มจำนวนช่องจราจรจากเดิม ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจร ช่วยเพิ่มความจุในการรองรับปริมาณจราจรที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งเสริมให้มีความปลอดภัยมากขึ้น ขณะเดียวกันก็เพิ่มความคล่องตัวในการเดินทางสัญจรของประชาชนและขนส่งสินค้า การออกแบบแก้ปัญหาย่านชุมชนทั้งสองแห่งช่วยส่งเสริมความปลอดภัยทั้งจากผู้ใช้ทางภายในท้องถิ่นเองและผู้ใช้ทางที่เดินทางผ่านแนวเส้นทางโครงการ รวมถึงการก่อสร้างผิวทางใหม่ ทำให้ผิวจราจรเรียบ และรองรับการจราจรของรถบรรทุก ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง ค่าสึกหรอของยานพาหนะ ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ ลดผลกระทบระหว่างตัวโครงการกับพื้นที่ชุมชน เพิ่มมาตรฐานทางหลวง ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ งานแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมในงานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้าง
ทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ สาย บ.โพทะเล - สีแยกโพธิ์ไทรงาม จ.พิจิตร
กม.๑๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม.๒๖+๙๐๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ เป็นทางหลวงที่เชื่อมระหว่าง อ.โพทะเล และ อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร กับทางหลวงหมายเลข ๑๑๗ ที่บริเวณสี่แยกโพทะเล นอกจากนี้ยังสามารถใช้เดินทางผ่านทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๙ เพื่อเชื่อมต่อไปยังโครงข่ายทางหลวงหมายเลข ๑๑ โดยทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ มีปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดทั้งปี (AADT) ณ ปี ๒๕๖๓ ที่ ๕,๐๘๖ คัน/วัน มีปริมาณรถบรรทุกหนัก ๓๔.๑๙% เป็นเส้นทางหลักโดยเฉพาะประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการเดินทางและขนส่งสินค้า รวมถึงขนส่งผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ สภาพถนนเดิมเป็นถนนไหล่ทางแคบ เนื่องจากด้วยสัดส่วนรถบรรทุกหนักค่อนข้างมาก ส่งผลต่อความปลอดภัยในการขับขี่ และเนื่องจากเป็นเส้นทางที่ติดต่อกับกลุ่มชุมชนหลายกลุ่ม มีทางเชื่อมต่อเข้า-ออก ติดต่อกับแนวเส้นทางโครงการแบบกระจายตัว ส่งผลต่อความปลอดภัยเมื่อมีการเลี้ยวเข้า-ออกทางเชื่อมทางแยกดังกล่าว จึงมีการออกแบบจัดการและแก้ปัญหาการเข้า-ออกทางเชื่อมทางแยกที่กระจายตัวตามแนวเส้นทางโครงการ โดยการติดตั้งเกาะกลางแบบที่สามารถมีพื้นที่สำหรับช่องจราจรที่สามารถหลบรถทางตรงได้ และให้มีระยะเพื่อเตือนการเข้าสู่ทางแยกบริเวณหัวเกาะ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย อาทิ ป้ายเตือน ไฟกระพริบ และไฟฟ้าแสงสว่าง

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) สำรวจสภาพสายทาง เก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม สภาพปัญหาและสังเกตพฤติกรรมความต้องการในการใช้ทางของชุมชนตามแนวสายทาง

๒.๒) กำหนดแนวคิดในการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา และตรวจสอบข้อกำหนดต่างๆ ในงานออกแบบ

๒.๓) กำหนดหน้าตัดทางหลวง ออกแบบแนวทางราบและแนวทางตั้ง ออกแบบรายละเอียดทางแยกและจุดกลับรถ

๒.๔) ออกแบบระบบระบายน้ำ ระบบอำนวยความปลอดภัย และกำหนดตำแหน่งติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

๒.๕) คำนวณปริมาณงาน

๒.๖) จัดทำแบบรายละเอียด

๒.๗) ชี้แจง เผยแพร่รายละเอียดรูปแบบ แนวคิดการออกแบบโครงการ และรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากพื้นที่โครงการ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

ความยุ่งยากในการออกแบบเพื่อจัดการจราจรสำหรับปริมาณจราจรเลี้ยวขวาที่เดินทางเข้า-ออกถนนท้องถิ่น เนื่องด้วยทางหลวงในโครงการได้ถูกออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้เป็นทางหลวงมาตรฐานทางชั้น ๑ ซึ่งเป็นถนนแบบ ๒ ช่องจราจรไป-กลับ โดยมีการเพิ่มความกว้างของไหล่ทาง และลักษณะแนวเส้นทางโครงการเป็นโครงข่ายที่เชื่อมโยงชุมชนให้สามารถเดินทางระหว่างตัวอำเภอกับโครงข่ายทางหลวงสายหลักที่เชื่อมโยงระหว่างจังหวัดได้จึงมีลักษณะการเชื่อมต่อของถนนท้องถิ่นหรือทางหลวงชนบทกระจายตามแนวทางหลวงโครงการ ซึ่งพบว่ามีลักษณะทางร่วมทางแยกกับถนนท้องถิ่นดังกล่าวโดยเฉพาะทางแยกแบบสามขาหรือทางสามแยกแบบกระจายตัวอยู่ การปรับปรุงประสิทธิภาพทางหลวงของโครงการให้มีมาตรฐานชั้นทางที่สูงขึ้นจะส่งผลต่อการใช้ความเร็ว เพิ่มโอกาสในการแข่ง และการเลี้ยวเข้าออกแบบไม่เป็นระเบียบเนื่องจากไม่มีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรที่ชัดเจน ส่งผลให้เมื่อมีการสัญจรผ่านบริเวณทางร่วมทางแยกดังกล่าวจะเกิดเป็นจุดเสี่ยง

ของการเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้หากไม่ได้รับการออกแบบให้รองรับการจราจรที่เข้า-ออกในบริเวณนี้ เช่น ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุการชนท้ายขณะที่รถกำลังจอดรอจังหวะเลี้ยวขวากลางถนน ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของรถทางตรงชนกับรถที่ตัดกระแสขณะกำลังทำการตัดข้ามช่องจราจรฝั่งตรงข้ามเพื่อเลี้ยวขวา เป็นต้น ผู้ขอรับการประเมินได้ทำการออกแบบโดยพิจารณาความสำคัญของโครงข่ายถนนท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับทางหลวงของโครงการ จึงออกแบบเรขาคณิตของจุดตัดทางเชื่อมทางแยกดังกล่าวให้เป็นลักษณะทางแยกแบบไม่มีสัญญาณไฟควบคุม โดยออกแบบติดตั้งเกาะกลางแบบให้มีช่องจราจรที่สามารถหลบรถทางตรงได้ และให้มีระยะเพื่อเตือนการเข้าสู่ทางแยกบริเวณหัวเกาะ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย อาทิ ป้ายเตือน ไฟกระพริบ และไฟฟ้าแสงสว่าง

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ดำเนินการออกแบบทางหลวงให้มีมาตรฐานที่สูงขึ้น โดยเพิ่มความกว้างของไหล่ทางเป็น ๒.๕๐ ม. ให้เป็นทางหลวงมาตรฐานทางชั้น ๑ ออกแบบแก้ปัญหาการจัดการจราจรบริเวณทางเชื่อมทางแยกที่เชื่อมต่อกับถนนท้องถิ่น จำนวน ๕ แห่ง และจุดกลับรถระดับพื้นจำนวน ๑ แห่ง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ผลงานออกแบบเมื่อเปิดใช้งานสามารถรองรับการจราจรตามวัตถุประสงค์ที่ออกแบบไว้ และสามารถส่งเสริมการเคลื่อนตัวได้ดีขึ้น ช่วยแก้ปัญหาสภาพการจราจรบริเวณทางเชื่อมทางแยกและการสัญจรของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานความปลอดภัยที่สูงขึ้น สามารถอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทางสร้างความคุ้มค่าในการลงทุน เพิ่มศักยภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ประชาชนในพื้นที่

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เป็นการขยายความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรและการขนส่งบนโครงข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างตัวอำเภอไปยังตัวจังหวัด และโครงข่ายเส้นทางหลักในพื้นที่ใกล้เคียง โดยการปรับปรุงเพิ่มมาตรฐานชั้นทางส่งเสริมการเคลื่อนตัวที่รวดเร็วขึ้น ขณะที่ยังคงรักษาระดับความปลอดภัย การก่อสร้างผิวทางใหม่ให้เพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณการขนส่ง และทำให้ผิวจราจรเรียบ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยสามารถประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง ค่าสึกหรอของยานพาหนะ เพิ่มมาตรฐานทางหลวงภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การแนะนำความเร็วในการลงทางลาดชันตามพิกัดน้ำหนักรถเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานเบรกของรถบรรทุก

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

เหตุการณ์อุบัติเหตุจากการที่รถขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุกสินค้าหรือรถโดยสารที่มีน้ำหนักมากซึ่งกำลังเคลื่อนที่ไหลลงทางลาดชัน การเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด เช่น การสูญเสียความสามารถในการหยุดหรือชะลอรถ เนื่องจากไม่สามารถใช้งานการเบรกได้ มักเกิดการชนปะทะที่รุนแรงไม่ว่าจะชนกับสิ่งกีดขวางข้างทางหรือชนกับยานพาหนะที่ร่วมทาง การชนกันลักษณะนี้จะมีความรุนแรงและเกิดการสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินค่อนข้างมาก การใช้งานเบรกให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถหยุดและชะลอรถในการเคลื่อนที่ลงทางลาดชันได้อย่างปลอดภัยนั้นประกอบด้วยปัจจัยหลักสองปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ขับขี่ซึ่งต้องใช้ทักษะและประสบการณ์ค่อนข้างมาก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบเบรกและประสิทธิภาพการเบรกของตัวยานพาหนะเอง เนื่องด้วยผู้ขับขี่มีประสบการณ์และทักษะที่หลากหลาย การแสดงข้อมูลแนะนำความเร็วใช้งานแบบป้ายจำกัดความเร็วแบบเดิม อาจไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับพฤติกรรมขับขี่ของยานพาหนะที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะรถขนาดใหญ่ การแสดงข้อมูลที่ตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุดด้วยระบบข้อความบนป้ายแนะนำความเร็วในรูปแบบที่แยกความเร็วตามประเภทและพิกัดรถบรรทุก และติดตั้งที่บริเวณตำแหน่งต่างๆ ซึ่งลักษณะทางเรขาคณิตงานทางมีการเปลี่ยนแปลงหรือการแสดงข้อมูลบนป้ายระบบ VMS (Variable Message Sign) ด้วยข้อมูลการใช้ความเร็วเพื่อลงทางลาดชันของแต่ละพื้นที่และตรงกับประเภทรถแต่ละชนิดจะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุข้างต้นได้

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

การขับขี่รถบรรทุกขนาดใหญ่ลงทางลาดชันโดยเฉพาะในพื้นที่ภูมิประเทศแบบภูเขาซึ่งทางหลวงมักประกอบด้วยเรขาคณิตงานทางที่มีลักษณะเป็นทางลาดชันลงเนินแบบมีความชันค่อนข้างมากและยาวต่อเนื่อง ผู้ขับขี่รถบรรทุกจำเป็นต้องใช้งานระบบเบรกในการชะลอความเร็วอย่างต่อเนื่องและบ่อยครั้ง โดยเฉพาะรถบรรทุกที่ขนส่งสินค้าหรือรถโดยสารที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมาก การใช้งานเบรกเป็นระยะเวลานานติดต่อกันจะส่งผลให้เกิดความร้อนสะสมบริเวณระบบเบรกมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการเบรกลดลงและมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดเหตุการณ์เบรกแตกและเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรงได้ การขับขี่ด้วยความเร็วที่เหมาะสมในการลงทางลาดชันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเบรกและช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดความเสี่ยงของการเกิดเหตุการณ์เบรกแตกได้ ผู้ขับขี่รถบรรทุกบนท้องถนนมีหลากหลายซึ่งมีประสบการณ์และทักษะการขับขี่ลงทางลาดชันมากน้อยแตกต่างกัน ประกอบกับการขนส่งที่มีลักษณะน้ำหนักบรรทุกสินค้าที่หลากหลายทำให้ผู้ขับขี่ต้องใช้ทักษะและประสบการณ์ค่อนข้างมาก การให้ข้อมูลด้านการแนะนำการใช้ความเร็วที่เหมาะสมจะมีส่วนช่วยส่งเสริมความปลอดภัยในการขับขี่ได้

๒.๒ แนวความคิด

ในปัจจุบัน ผู้ขับขี่รถบรรทุกขนาดใหญ่มีจำนวนมากและหลากหลาย แต่ละคนมีพฤติกรรมและประสบการณ์การขับขี่ที่แตกต่างกัน ประกอบกับยานพาหนะก็มีพิกัดน้ำหนักบรรทุกที่หลากหลาย การให้ข้อมูลด้านการใช้ความเร็วที่เหมาะสมแก่ผู้ขับขี่รถ โดยเฉพาะรถบรรทุกที่พิกัดน้ำหนักต่างๆ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะสื่อสารและช่วยให้ผู้ขับขี่มีแนวทางและมั่นใจในการเลือกใช้ความเร็วที่เหมาะสม และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานเบรก สามารถลดโอกาสการเกิดเหตุการณ์เบรกแตก ขณะที่กำลังเคลื่อนตัวลงทางลาดชันของแต่ละสภาพพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย

๒.๓ ข้อเสนอ

เนื่องด้วยความแตกต่างทางสภาพเรขาคณิตของถนนและความหลากหลายของยานพาหนะ การกำหนดค่าความเร็วที่เหมาะสมสำหรับลงทางลาดชันจึงไม่สามารถกำหนดเป็นค่าเดียวเหมือนเช่น ป้ายจำกัดความเร็วได้ และการเตือนด้วยป้ายที่ระบุข้อความหรือสัญลักษณ์ให้ใช้เกียร์ต่ำก็ไม่เพียงพอ ดังนั้น ข้อเสนอแนวความคิดเพิ่มเติมระบบการเตือนโดยการแสดงข้อมูลที่ตรงกับข้อเท็จจริงมากที่สุดด้วยระบบข้อความ บนป้ายแนะนำความเร็วในรูปแบบที่แยกความเร็วตามประเภทและพิกัดรถบรรทุก และติดตั้งที่บริเวณตำแหน่ง ต่างๆ ซึ่งลักษณะทางเรขาคณิตงานทางมีการเปลี่ยนแปลง หรือการแสดงข้อมูลบนป้ายระบบ VMS (Variable Message Sign) ด้วยการให้ข้อมูลการใช้ความเร็วเพื่อลงทางลาดชันของแต่ละพื้นที่ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลพิกัดน้ำหนักรถบรรทุกและการแนะนำค่าพิกัดความเร็วสูงสุด จะเป็นการให้ข้อมูลที่สอดคล้อง กับสภาพความเป็นจริง แต่ค่าพิกัดความเร็วสูงสุดที่จะแสดงนี้ขึ้นอยู่กับหลายองค์ประกอบร่วมกัน ได้แก่ พิกัดน้ำหนักรถบรรทุก ระบบกลไกการเบรกของรถบรรทุก ความลาดชันและระยะของทางลาด ซึ่งจะมีผล กับการเกิดความร้อนสะสมในการเบรก และส่งผลต่อการเกิดเหตุการณ์เบรกแตก ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่สูญเสีย การควบคุมยานพาหนะ และส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ดังนั้นการกำหนดค่าพิกัดความเร็วดังกล่าวจำเป็นต้องมี การคำนวณเพื่อหาค่าพิกัดความเร็วสูงสุดที่ปลอดภัย ซึ่งสามารถคำนวณโดยอาศัยแบบจำลอง GSRS (Grade Severity Rating System) ซึ่งถูกพัฒนาโดยองค์กร FHWA (Federal Highway Administration) โดยนำมาประยุกต์ให้สอดคล้องกับพิกัดรถบรรทุกที่อนุญาตให้วิ่งบนทางหลวงในประเทศไทยและ กำหนดรูปแบบการแสดงผลเพื่อแนะนำการใช้ความเร็วสูงสุดปลอดภัยเพื่อใช้ลงทางลาดของแต่ละพื้นที่ได้

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

การคำนวณค่าพิกัดความเร็วสูงสุดดังกล่าวอาศัยแบบจำลองที่พัฒนาจากการทดลองซึ่งเกิดขึ้นใน ต่างประเทศ ลักษณะยานพาหนะที่เป็นตัวแทน สภาพแวดล้อมต่างๆ อาทิ อุณหภูมิ สภาพอากาศที่แตกต่าง ออกไป ส่งผลให้ค่าที่คำนวณได้อาจไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากนัก แต่แนวคิดดังกล่าวสามารถต่อยอด และพัฒนาให้ตรงกับสภาพแวดล้อมใช้งานได้ นอกจากนี้การแสดงผลข้อมูลดังกล่าวจำเป็นต้องเพิ่มเติมปริมาณ ข้อมูลที่มากขึ้นจากเดิม การพัฒนารูปแบบป้ายหรือการให้ข้อมูลรูปแบบอัจฉริยะโดยให้มีการส่งข้อมูลที่มีความ ชัดเจนและรับรู้ได้เร็ว ก็สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการแนะนำค่าความเร็วดังกล่าวได้

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) สามารถแนะนำค่าความเร็วสูงสุดที่ให้ผู้ขับขี่ ใช้ควบคุมยานพาหนะขนาดใหญ่ในการลงทางลาดได้ อย่างปลอดภัย

๓.๒) ให้ข้อมูลแก่ผู้ขับขี่โดยเฉพาะผู้ขับขี่ที่มีประสบการณ์น้อยหรือผู้ใช้ทางที่ไม่คุ้นเคย ให้สามารถใช้ ความเร็วเพื่อการใช้งานเบรกอย่างมีประสิทธิภาพในการลงทางลาด

๓.๓) ช่วยส่งเสริมความปลอดภัย ลดอุบัติเหตุในพื้นที่ที่มีทางลาดชันมาก เช่น พื้นที่ภูเขา

๓.๔) ลดโอกาสการเกิดความสึกหรอและความเสียหายของระบบเบรก ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านบำรุงรักษา ยานพาหนะ

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) สถิติอุบัติเหตุในพื้นที่ลาดชันเนื่องจากปัญหาเบรกไหม้ลดลงประมาณ ๕๐% เมื่อเทียบกับสถิติเดิม

๔.๒) พื้นที่การติดตั้งป้ายแนะนำความเร็วสูงสุดตามพิกัดน้ำหนักรถบรรทุก

๔.๓) การพัฒนาแบบจำลองเพื่อคำนวณค่าพิกัดความเร็วให้สอดคล้องกับยานพาหนะที่หลากหลายและใช้ งานในพื้นที่

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ทวิเทพ (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายทวิเทพ ศิวินประดม)

(วันที่ 17 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) [Signature] (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอานนท์ เจริญศักดิ์)

(วันที่ 17 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569)

(ลงชื่อ) [Signature] (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นาง สัมบูรณ์ เกษนธรรมฤดี)

(วันที่ 17 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2569)