

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การจัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับงานออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง ชนิดโคมไฟแอลอีดี ฉบับธันวาคม ๒๕๖๘
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การจัดทำระบบฐานข้อมูลงบประมาณเพื่อการวางแผนงานอำนวยความสะดวกภัย ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๖๙
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๓ : โครงการนำร่องเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการหลับในโดยใช้แถบสันสะท้อนแบบเซาะร่อง

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : สิงหาคม ๒๕๖๖ - มกราคม ๒๕๖๙
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ตุลาคม ๒๕๖๘ - มกราคม ๒๕๖๙
- ๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : มกราคม ๒๕๖๘ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

เนื่องจากปัจจุบันยังคงใช้เทคโนโลยีหลอดโซเดียมความดันไอสูง (HPS) ซึ่งมีประสิทธิภาพพลังงานต่ำ และมีกำลังไฟฟ้าสิ้นเปลืองสูง นอกจากนี้ หลอด HPS ยังมีค่าความถูกต้องของสี (CRI) ต่ำเพียง 20-25 ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นป้ายและวัตถุในเวลากลางคืนลดลงโดยตรง การเปลี่ยนไปใช้โคมไฟ LED ประสิทธิภาพสูงจึงเป็นการดำเนินการเชิงรุกที่สอดคล้องกับนโยบาย "ทางหลวงคาร์บอนต่ำและความยั่งยืนภายในปี ค.ศ. 2040" ของกรมทางหลวง เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านเป็นไปอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์และมีความคุ้มค่า โครงการนี้จึงเสนอให้ดำเนินการวิจัยและทดสอบนำร่องในพื้นที่ตัวอย่าง ตามระดับชั้นการให้แสงสว่าง ตามมาตรฐาน มอก. 2954-2562 โดยข้าพเจ้าได้มีส่วนร่วมในผลงาน ดังนี้

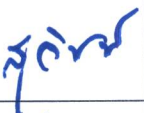

๑. ร่วมพิจารณาในคณะกรรมการเพื่อดำเนินการจัดทำเอกสารแนวทางปฏิบัติสำหรับงานออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง ชนิดโคมไฟแอลอีดี (ฉบับธันวาคม ๒๕๖๘) ของกรมทางหลวง เพื่อนำมาใช้เป็นมาตรฐานของกรม

๒. ประเมินความคุ้มค่าทางการเงินที่ชัดเจน โดยคาดการณ์ว่าการเปลี่ยนโคม LED จะช่วย ลดการใช้พลังงาน และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์โดยคาดว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) จะเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์แล้วยังมีข้อเสนอเชิงนโยบาย ในมิติสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่สังคมคาร์บอนต่ำในอนาคต

๓. พิจารณาสายทางที่เหมาะสมเพื่อเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณ ความยากคืองานเปลี่ยนโคมไฟฟ้าแสงสว่างที่จำเป็นต้องพิจารณากำลังไฟฟ้าของโคม เพื่อให้การกระจายแสงเป็นไปตามมาตรฐาน โดยได้เสนอ

ขอรับจัดสรรงบประมาณกองทุนอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน วงเงินงบประมาณรวม ๕๐๐ ล้านบาท ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้ที่มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสุวิชัย รอดภัย		๑๐%	ร่วมพิจารณามาตรฐานและแนวทางการไฟฟ้าแสงสว่างชนิดคอมแอลอีดี
นางสาวชนิดา ไสสุขสอาด		๑๐%	ร่วมพิจารณาและรวบรวมข้อมูลในการพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุน

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

สำนักอำนวยการความปลอดภัยมีหน้าที่ในการจัดทำคำขอรับจัดสรรงบประมาณงานอำนวยการความปลอดภัยของกรมทางหลวง โดยรวบรวมความต้องการขอรับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานทางหลวง/แขวงทางหลวงพิจารณาความเหมาะสมและเสนอต่อไปยังสำนักแผนงานเพื่อรวบรวมคำขอทั้งกรม โดยทั่วไปจะมีจำนวนรายการคำขอจากทั่วประเทศมากกว่า ๒,๐๐๐ รายการทุกปี ตามรหัสงานของสำนักอำนวยการความปลอดภัย โดยที่มีการปรับปรุงกิจกรรม/โครงการอยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายประเทศ และแผนปฏิบัติการกรมทางหลวง รวมไปถึงการแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียนและการติดตามเรื่องร้องเรียน ดังนั้นเพื่อให้มีเครื่องมือในการชี้แจงงบประมาณ ติดตามงบประมาณ รวมไปถึงพิจารณาการกระจายงบประมาณและลักษณะงานสามารถดำเนินการได้ง่ายและเป็นรูปธรรม จึงได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อเป็นฐานข้อมูลค่าของงบประมาณของสำนักอำนวยการความปลอดภัยขึ้นมา โดยผลที่ได้รับนอกเหนือจากที่กล่าวมาคือสามารถใช้วิเคราะห์ร่วมกับการให้ระดับดาว (Star Rating) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพิจารณาจัดสรรงบประมาณตามเงื่อนไขให้ตามเป้าหมายโลกสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยบนท้องถนน (Global Road Safety Performance Target) ที่กำหนดองค์การอนามัยโลก (WHO) โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านถนนในเป้าหมายที่ ๓ และเป้าหมายที่ ๔ ดังนี้

- เป้าหมายที่ ๓ ภายในปี ๒๕๗๓ ถนนสายใหม่ทุกสายต้องผ่านมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับผู้ใช้งานทุกคนที่คำนึงถึงความปลอดภัยทางถนนหรือผ่านการประเมินระดับ ๓ ดาวหรือสูงกว่า
 - เป้าหมายที่ ๔ ภายในปี ๒๕๗๓ มากกว่าร้อยละ ๗๕ ของการเดินทางบนถนนสายที่มีอยู่แล้วต้องผ่านมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับผู้ใช้งานทุกคนที่คำนึงถึงความปลอดภัยทางถนน
- ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้นยังจำเป็นต้องมีการกำหนดทิศทางการดำเนินการ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ และขอบเขตงานที่มีอยู่ โดยอาศัย



ฐานข้อมูลคำขอรับจัดสรรงบประมาณประกอบกับการให้คะแนนระดับดาวมีผลการศึกษาบ่งชี้แนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของกรมทางหลวงต่อไป โดยในผลงานนี้ข้าพเจ้าได้มีส่วนร่วม ดังนี้

๑. กำหนดแนวทางการนำเสนอข้อมูล การเรียบเรียงข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน คิตรีเริ่มแนวทางการประยุกต์ระบบฐานข้อมูลกับการวิเคราะห์ระดับดาว เพื่อให้ประกอบการชี้แจงงบประมาณ

๒. จัดเตรียมข้อมูลงบประมาณงานอำนวยความสะดวก เรื่องร้องเรียน ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง เรียบเรียงให้สามารถจัดกลุ่ม นับจำนวน และรวมงบประมาณได้ เพื่อนำเข้าสู่ระบบ

๓. ทดสอบระบบ ทั้งด้านความถูกต้องของข้อมูล และการนำเสนอและการสร้างรายงาน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการที่ระบุไว้ตั้งแต่ต้น

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นางสาวชนิดา ไสสุขสอาด		๑๐%	ร่วมพิจารณาและรวบรวมข้อมูล
นายธนัท วัฒนศัพท์		๑๐%	ร่วมพิจารณาและรวบรวมข้อมูล

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

ปัญหาอุบัติเหตุบนทางหลวงจากการหลับใน เป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากลักษณะการเกิดอุบัติเหตุจากการหลับในมีความรุนแรงและมักจะมีผู้เสียชีวิต ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาการหลับในในการศึกษานี้ ได้พิจารณาจากรูปแบบ แนวทางของต่างประเทศ ซึ่งแนวทางที่เลือกใช้คือ การใช้แถบเส้นสะท้อนแบบเซาะร่องบนไหล่ทาง และพัฒนารูปแบบสำหรับการดำเนินการบนเส้นแบ่งทิศทางจราจรบนถนนสองช่องจราจรสวนกัน โดยได้รวบรวมข้อมูลผลการศึกษาทั้งในและต่างประเทศมาใช้ประกอบการรวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุจากการหลับในมาวิเคราะห์ เพื่อขอรับจัดสรรงบประมาณ รวมไปถึงการเฝ้าติดตามแนวทางการปรับปรุงรูปแบบเพื่อให้งานพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยในผลงานนี้ข้าพเจ้าได้มีส่วนร่วม ดังนี้

๑. รวบรวมข้อมูลแนวทางมาตรการเพื่อแก้ปัญหาอุบัติเหตุจากการหลับใน วิเคราะห์ข้อดี ข้อด้อย ของแต่ละมาตรการ เพื่อกำหนดรูปแบบ แนวทางการดำเนินการ

๒. รวบรวมข้อมูลสายทางที่มีสถิติอุบัติเหตุจากการหลับใน เพื่อเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ ในกิจกรรมอำนวยความสะดวกทางถนน

๓. ลงพื้นที่ในระหว่างก่อสร้าง เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของเครื่องจักร พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงเพื่อปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนารูปแบบสำหรับการดำเนินการในอนาคต

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสุวิทย์ รอดภัย		๑๐%	ร่วมพิจารณาและรวบรวมข้อมูล
นายณัชพล ไสสอาด		๑๐%	ร่วมพิจารณาและรวบรวมข้อมูล

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้แบบจำลองการชนเพื่อปรับปรุงรูปแบบการติดตั้งราวกันอันตราย

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)
..... (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายพงศธร เหลืองเพิ่มพูล)

(วันที่ ๒๒ เดือน เม.ย. พ.ศ. ๒๕๖๙)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)
..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอภิวรรณ โชติสังกาศ)

(วันที่ ๒๒ เดือน เม.ย. พ.ศ. ๒๕๖๙)

(ลงชื่อ)
..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายณัฐพงษ์ วิไลเศรษฐ์วานิช)

(วันที่ ๒๒ เดือน เม.ย. พ.ศ. ๒๕๖๙)

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

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การจัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับงานออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง ชนิดโคมไฟแอลอีดี ฉบับธันวาคม ๒๕๖๘

๑. สรุปสาระสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันยังคงใช้เทคโนโลยีหลอดโซเดียมความดันไอสูง (HPS) ซึ่งมีประสิทธิภาพพลังงานต่ำและมีกำลังไฟฟ้าสิ้นเปลืองสูง นอกจากนี้ หลอด HPS ยังมีค่าความถูกต้องของสี (CRI) ต่ำเพียง ๒๐-๒๕ ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นป้ายและวัตถุในเวลากลางคืนลดลงโดยตรง การเปลี่ยนไปใช้โคมไฟ LED ประสิทธิภาพสูงจึงเป็นการดำเนินการเชิงรุกที่สอดคล้องกับนโยบาย "ทางหลวงคาร์บอนต่ำและ ความยั่งยืนภายในปี ค.ศ. ๒๐๔๐" ของกรมทางหลวงเพื่อให้การเปลี่ยนผ่านเป็นไปอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์และมีความคุ้มค่า โครงการนี้จึงเสนอให้ดำเนินการวิจัยและทดสอบนำร่องในพื้นที่ตัวอย่าง ตามระดับชั้นการให้แสงสว่างตามมาตรฐาน มอก. ๒๕๕๔-๒๕๖๒

ทั้งนี้แม้ว่าเทคโนโลยีโคมไฟชนิดแอลอีดีนั้นมีการนำมาใช้เป็นเวลาหลายปีแล้ว แต่ยังคงพบความบกพร่องอยู่ ดังนั้นจึงได้ร่วมกันพิจารณาในคณะกรรมการเพื่อดำเนินการจัดทำเอกสารแนวทางปฏิบัติสำหรับงานออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง ชนิดโคมไฟแอลอีดี (ฉบับธันวาคม ๒๕๖๘) ของกรมทางหลวง เพื่อนำมาใช้เป็นมาตรฐานของกรม

ผลผลิตของโครงการนี้จะนำไปสู่การประเมินความคุ้มค่าทางการเงินที่ชัดเจน โดย คาดการณ์ว่าการเปลี่ยนโคมไฟ LED จะช่วย ลดการใช้พลังงาน และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์โดยคาดว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) จะเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์แล้วยังมีข้อเสนอเชิงนโยบาย ในมิติสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่สังคมคาร์บอนต่ำในอนาคต

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) รวบรวมแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการวัดค่าแสงสว่างทางหลวง มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าแสงสว่าง รวมไปถึงแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพโคมไฟไฟฟ้าแสงสว่างถนน เพื่อพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับโคมไฟไฟฟ้าแสงสว่างชนิดแอลอีดี

๒.๒) นำมาตรฐาน แบบแนะนำ การคิดราคาและปริมาณงานไฟฟ้าแสงสว่างชนิดแอลอีดี มาประมาณการเพื่อขอรับจัดสรรงบประมาณ

๒.๓) จัดร่างโครงการเพื่อขอรับจัดสรรงบประมาณ โดยพิจารณาความคุ้มค่าในการใช้ จากการลดการใช้พลังงานและผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์รวมถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อมในการลดการปล่อยคาร์บอน

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) การกำหนดคุณลักษณะมีความยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากโคมไฟไฟฟ้าแสงสว่างชนิดแอลอีดีมีอุปกรณ์ภายในที่แตกต่างโคมไฟไฟฟ้าแสงสว่างชนิดหลอดโซเดียมความดันไอสูง(HPS)ทำให้ต้องศึกษาความสามารถและหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆของโคมไฟไฟฟ้าแสงสว่างชนิดแอลอีดี เพื่อให้การกำหนดคุณลักษณะของแต่ละส่วนประกอบมีความสมบูรณ์ และได้ผลการส่องสว่างที่สอดคล้องกับประเภทการใช้งาน ลดผลกระทบไม่เกิดผลเสีย เช่น ความสม่ำเสมอของแสง (Uniformity) สูง เพื่อป้องกันแสงบาดตา (Disability Glare) โดยพิจารณา ดังนี้

- ระดับความสว่าง : พิจารณาจากประเภทถนน ปริมาณจราจร และความเร็ว โดยเน้นการมองเห็นวัตถุบนถนนชัดเจน

- ระยะห่างและความสูงของเสาไฟ : ติดตั้งเสาไฟห่างจากขอบผิวจราจรอย่างน้อย ๐.๕-๑.๕ เมตรตามความเร็วรถ หรือกรณีพื้นที่จำกัดต้องไม่ต่ำกว่า ๐.๕ เมตร ส่วนความสูงเสาใช้เท่ากับมาตรฐานเดิมคือ ๙ เมตร และ ๑๒ เมตร
- รูปแบบการติดตั้ง : ต้องมีการออกแบบเฉพาะพื้นที่สำหรับทางโค้ง ทางแยก เพื่อให้มีแสงสว่างมีความสม่ำเสมอ
- การเลือกใช้ขนาดกำลังไฟของโคมไฟฟ้าแสงสว่าง : ต้องสอดคล้องกับประเภทถนน จำนวนช่องจราจร และระยะติดตั้ง

๓.๒) การออกแบบแสงสว่าง และการจำลองการให้แสงสว่าง เนื่องจาก มอก.๒๙๕๔-๒๕๖๒ ได้กำหนดให้การวัดค่าแสงสว่างเปลี่ยนจากความสว่าง (Illuminance หน่วย Lux) เป็นความส่องสว่าง (Luminance หน่วย Candela/m^๒) ทำให้มีผลต่อการออกแบบอย่างมาก อีกทั้งเดิมการวัดค่าแสงสว่างจะพิจารณาถึงค่าความสม่ำเสมอ (Uniformity) เท่านั้น แต่รูปแบบใหม่จำเป็นต้องวัดค่าอื่นประกอบด้วย เช่น ความจ้าตาแบบเสียความสามารถ (Disability glare) ดังนั้นการออกแบบแสงสว่างจึงจำเป็นต้องพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อให้วัดค่าแสงสว่างผ่านตามข้อกำหนดดังกล่าว

๓.๓) การดำเนินการเพื่อให้ง่ายต่อการวางแผนขอรับจัดสรรงบประมาณจึงจำเป็นต้องจัดทำเอกสารให้เข้าใจง่ายเพื่อให้แผนงานเขต/แขวงที่อาจจะไม่มีพื้นฐานด้านไฟฟ้าแสงสว่างสามารถจัดเตรียมรายการเพื่อเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณได้

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ร่วมจัดเตรียมเอกสารแนวทางปฏิบัติสำหรับงานออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวงชนิดโคมไฟแอลอีดี จำนวน ๑ ฉบับ

๔.๒ เชิงคุณภาพ

แนวทางปฏิบัติฯได้นำไปบังคับใช้และเผยแพร่ในเว็บไซต์ของกรมทางหลวง และเว็บไซต์ของสำนักอำนวยความสะดวกภัย

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) ลดการใช้พลังงานและลดการปล่อยคาร์บอน สอดคล้องกับนโยบาย "ทางหลวงคาร์บอนต่ำ และความยั่งยืนภายในปี ค.ศ. ๒๐๔๐"

๕.๒) แนวทางปฏิบัติฯจะช่วยพัฒนาการให้แสงสว่างทางหลวง เพื่อเพิ่มความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางของประชาชน

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A4 และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A4 ต่อ ๑ ผลงาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การจัดทำระบบฐานข้อมูลงบประมาณเพื่อการวางแผนงานอำนวยความสะดวก ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๖๙

๑. สรุปสาระสำคัญ

งานอำนวยความสะดวกของกรมทางหลวงถูกระบุในแผนปฏิบัติการราชการของกรมทางหลวง (พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๗๐) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ สำนักอำนวยความสะดวกมีหน้าที่ในการจัดทำคำขอรับจัดสรรงบประมาณงานอำนวยความสะดวกของกรมทางหลวง โดยรวบรวมความต้องการขอรับจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานทางหลวง/แขวงทางหลวง พิจารณาความเหมาะสมและเสนอต่อไปยังสำนักแผนงานเพื่อรวบรวมคำขอทั้งกรม โดยทั่วไปจะมีจำนวนรายการคำขอจากทั่วประเทศมากกว่า ๒,๐๐๐ รายการทุกปี ตามรหัสงานของสำนักอำนวยความสะดวก โดยที่มีการปรับปรุงกิจกรรม/โครงการอยู่เสมอเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายประเทศ และแผนปฏิบัติการกรมทางหลวง รวมไปถึงการแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียนและการติดตามเรื่องร้องเรียน ดังนั้นเพื่อให้มีเครื่องมือในการชี้แจงงบประมาณ ติดตามงบประมาณ รวมไปถึงพิจารณาการกระจายงบประมาณและลักษณะงานสามารถดำเนินการได้ง่ายและเป็นรูปธรรม จึงได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อเป็นฐานข้อมูลค่าของงบประมาณของสำนักอำนวยความสะดวกขึ้นมา โดยผลที่ได้รับนอกเหนือจากที่กล่าวมาคือสามารถใช้วิเคราะห์ร่วมกับการให้ระดับดาว (Star Rating) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพิจารณาจัดสรรงบประมาณตามเงื่อนไขให้ตามเป้าหมายโลกสำหรับการดำเนินงานด้านความปลอดภัยบนท้องถนน (Global Road Safety Performance Target) ที่กำหนดองค์การอนามัยโลก (WHO) โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านถนนในเป้าหมายที่ ๓ และเป้าหมายที่ ๔ ดังนี้

- เป้าหมายที่ ๓ ภายในปี ๒๕๗๓ ถนนสายใหม่ทุกสายต้องผ่านมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับผู้ใช้ถนนทุกคนที่คำนึงถึงความปลอดภัยทางถนนหรือผ่านการประเมินระดับ ๓ ดาวหรือสูงกว่า
- เป้าหมายที่ ๔ ภายในปี ๒๕๗๓ มากกว่าร้อยละ ๗๕ ของการเดินทางบนถนนสายที่มีอยู่แล้วต้องผ่านมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับผู้ใช้ถนนทุกคนที่คำนึงถึงความปลอดภัยทางถนน

ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้นยังจำเป็นต้องมีการกำหนดทิศทางการดำเนินการ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ และขอบเขตงานที่มีอยู่ โดยอาศัยฐานข้อมูลคำขอรับจัดสรรงบประมาณประกอบกับการให้คะแนนระดับดาวมีผลภาคศึกษาบ่งชี้แนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของกรมทางหลวงต่อไป

โดยจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีความแตกต่างที่น่าสนใจในแต่ละประเภทของผู้ใช้ถนน สำหรับรถยนต์เป็นกลุ่มที่ได้รับระดับดาวมากกว่า ๓ ดาวมากที่สุด ใน ๔ กลุ่มผู้ใช้ทาง แสดงให้เห็นว่าถนนส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาเพื่อความปลอดภัยสำหรับรถยนต์ แต่ในส่วนของรถจักรยานยนต์ และคนเดินเท้า มีสัดส่วนของระยะทางที่ได้ต่ำกว่า ๓ ดาว มากถึงร้อยละ ๗๐ และ ๘๓ ตามลำดับ ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงความเสี่ยงของผู้ใช้ทางประเภทดังกล่าวที่สูงกว่าประเภทอื่น ๆ ในส่วนของผู้ใช้รถจักรยานยนต์อยู่ในระดับใกล้เคียงกับผู้ใช้รถยนต์ แต่ยังมีความเสี่ยงที่สูงกว่า โดยรวมแล้วระดับดาวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงสภาพถนนให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผู้ใช้รถจักรยานยนต์ และคนเดินเท้า เพื่อลดความเสี่ยงบนท้องถนน

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) รวบรวมข้อมูลอุปกรณ์อำนวยความสะดวก และข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น มาวิเคราะห์ร่วมกับการจัดทำคำขอรับจัดสรรงบประมาณย้อนหลัง เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ต่อไปได้

๒.๒) ศึกษาแนวทางการประเมินระดับดาวมาตรฐาน International Road Assessment Programme (IRAP) เพื่อจัดเตรียมข้อมูลนำเข้า

๒.๓) จัดทำระบบฐานข้อมูลงบประมาณให้สามารถวิเคราะห์ เรียบเรียง กรองข้อมูล และจัดทำรายงานตามความต้องการ

๒.๔) นำข้อมูลการจัดสรรงบประมาณเพื่อจำลองสถานการณ์วงเงินงบประมาณที่คาดว่าจะได้รับจัดสรรงบประมาณและผลกระทบต่อระดับดาวในสถานการณ์ต่างๆ

๒.๕) วิเคราะห์ข้อเสนอแนะกิจกรรม/โครงการที่ควรได้รับจัดสรรงบประมาณ เพื่อลดแนวโน้มของอุบัติเหตุจากสัดส่วนของสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และลักษณะที่พกพร่องของกายภาพทางหลวงที่เป็นสาเหตุ ในภาพรวมทั้งประเทศเพื่อให้ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้านความปลอดภัยทางถนนตามตัวชี้วัดที่ ๔ ที่จะต้องให้ทางหลวงที่มีปริมาณการเดินทางร้อยละ ๗๕ ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยอย่างน้อย ๓ ดาว

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) การประเมินระดับดาวจำเป็นต้องมีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นการประเมินให้ครบถ้วนทั้งโครงข่ายทางหลวงมากกว่า ๕๐,๐๐๐ กม. จึงจำเป็นต้องอาศัยตัวแทนของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและง่ายในการทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ดังนั้นการออกแบบระบบต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นกับระบบอื่นๆที่มีอยู่แล้ว เพื่อลดขั้นตอน รวมไปถึงรองรับการสรุปผลระดับดาวในรูปแบบตารางและแผนที่

๓.๒) ฐานข้อมูลคำขอรับจัดสรรงบประมาณมีจำนวนมากในแต่ละปี ซึ่งมีความซับซ้อน และมีหลายหมวดเงินที่เกี่ยวข้อง การจัดทำฐานข้อมูลจึงต้องมีการออกแบบให้มีความสามารถรองรับคำขอรับจัดสรรงบประมาณทั้งหมดได้ รวมไปถึงการแสดงผล การกรองข้อมูล และการออกรายงานที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ระบบฐานข้อมูลงบประมาณงานอำนวยความสะดวกความปลอดภัย ๑ ระบบที่มีข้อมูลรายการงบประมาณระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖-๒๕๖๙ รวมถึงคำขอรับจัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ และสามารถวิเคราะห์ผลในมิติต่างๆได้ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ระบบฐานข้อมูลงบประมาณงานอำนวยความสะดวกความปลอดภัยสามารถคาดการณ์ระดับดาวเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยตัดสินใจและไปประกอบการชี้แจงงบประมาณในภาพรวมทั้งประเทศได้

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถกำหนดทิศทางการขอรับจัดสรรงบประมาณงานอำนวยความสะดวก เพื่อให้เป้าหมายด้านความปลอดภัยทางถนนตามตัวชี้วัดที่ ๔ ที่จะต้องให้ทางหลวงที่มีปริมาณการเดินทางร้อยละ ๗๕ ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยอย่างน้อย ๓ ดาว ภายในระยะเวลาที่กำหนด

๕.๒) การดำเนินการงานอำนวยความสะดวกของกรมทางหลวงมีข้อมูลประกอบการชี้แจงมีผลการคาดการณ์ในกรณีที่ได้รับจัดสรรงบประมาณเปลี่ยนแปลงไป

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A4 และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A4 ต่อ ๑ ผลงาน

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ โครงการนำร่องเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการหลับใหลโดยใช้แถบสั่นสะเทือนแบบเซาะร่อง

๑. สรุปสาระสำคัญ

การติดตั้งแถบชะลอความเร็ว (Rumble Strips หรือ RS) เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้ แถบชะลอความเร็วมีลักษณะเป็นเส้นที่มีความหนาหรือเป็นร่องจากผิวจราจรหลายเส้นอยู่ด้วยกัน แถบชะลอความเร็วที่มีความกว้าง ความยาว และความหนาที่เหมาะสมเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ จะสามารถก่อให้เกิดเสียงดังและการสั่นสะเทือนที่ตัวรถในขณะที่แล่นผ่าน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ขับขี่เพิ่มความระมัดระวัง และลดความเร็วลงในขณะที่ขับรถผ่านแถบชะลอความเร็ว อย่างไรก็ตาม การติดตั้งแถบชะลอความเร็วควรพิจารณาเฉพาะจุดที่จำเป็นเท่านั้นเนื่องจากเสียงและการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งจนเกินไปอาจสร้างมลภาวะทางเสียงให้กับผู้ที่ทำงานหรือผู้ที่พักอาศัยบริเวณข้างเคียงได้

โดยปกติ แถบชะลอความเร็วจะแบ่งออกเป็น ๓ ประเภทตามบริเวณที่ติดตั้ง ได้แก่ (๑) แถบชะลอความเร็วในช่องจราจร (๒) แถบชะลอความเร็วบนเส้นแนวกึ่งกลางของจราจร และ (๓) แถบชะลอความเร็วบนไหล่ทางโดยแถบชะลอความเร็วในช่องจราจร มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ขับขี่ตื่นตัวเมื่อเขาใกล้บริเวณทางหลวงมีการเปลี่ยนแปลงสภาพ หรือบริเวณที่อันตรายต้องการให้ผู้ขับขี่ลดความเร็วลงหรือปฏิบัติอย่างอื่นเพื่อความปลอดภัย เช่น บริเวณทางแยก บริเวณด่านเก็บค่าผ่านทาง บริเวณที่มีการเปลี่ยนจำนวนของทางจราจร เป็นต้น แถบชะลอความเร็วบนเส้นแนวกึ่งกลางของจราจร มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตือนผู้ขับขี่มิให้ลาเขาไปในช่องเดินรถที่วิ่งสวนทาง ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุการชนประสานงาน และแถบชะลอความเร็วบนไหล่ทาง มีไว้เพื่อเตือนกรณีผู้ขับขี่อาจหลับใหลหรือขาดความระมัดระวัง มิให้ขับรถหลุดออกจากช่องทางวิ่ง

เมื่ออ้างอิงจากผลการศึกษาของแนวทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ซึ่งได้เปรียบเทียบคุณสมบัติด้านความคงทนต่อน้ำหนักกระทำซ้ำ และการซึมผ่านของน้ำของแถบชะลอความเร็ว ๓ รูปแบบ ได้แก่ เซาะร่อง (Milled-in), ตามขวาง (Transverse raised) และ เส้นจราจรแบบสีนูน (Profile Marking) พบว่า โดยแต่ประเภทมีข้อดี-ข้อด้อยแตกต่างกัน และพบว่ารูปแบบเซาะร่องมีค่าความค้ำค้ำมากกว่าแบบตามขวาง โดยมีค่า B/C Ratio เท่ากับ ๑๔.๕ และ ๘.๕ ตามลำดับ และพบว่าแบบตามขวางและแบบสีนูน มีความอ่อนไหวต่อความชื้นและอุณหภูมิมากกว่า แบบเซาะร่อง

จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้พิจารณารูปแบบเซาะร่องมาใช้ในการดำเนินการ โดยพิจารณาสายทางจากสถิติอุบัติเหตุจากการหลับใหล โดยได้ดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ และได้ติดตามประเมินผลโครงการเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรูปแบบต่อไป

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาแบบของแถบชะลอความเร็ว เปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อย เพื่อสรุปแนวทางการดำเนินการ และรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้งาน

๒.๒) รวบรวมข้อมูลสถิติอุบัติเหตุเพื่อกำหนดสายทางที่จะดำเนินการขอรับจัดสรรงบประมาณ

๒.๓) พิจารณาความเหมาะสมของแผนรายประมาณการ เพื่ออนุมัติเห็นชอบแผนงาน

๒.๔) ติดตามลักษณะการทำงานของเครื่องจักร และผลการดำเนินการหน้างาน เพื่อสรุปเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงงานในอนาคต

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) แถบสั่นสะเทือนแบบเซาะร่อง ไม่มีในแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง จึงต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากในประเทศและต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์รูปแบบที่มีความเหมาะสมมาดำเนินการ

๓.๒) แลปลิ้นสะเทือนแบบเซาะร่อง เป็นการดำเนินการแบบทำลายวัสดุเดิม รวมไปถึงอาจทำให้เกิดน้ำขังในร่องได้หลังฝนตก จึงต้องพิจารณาความคงทนของวัสดุและการซึมผ่านของน้ำ เปรียบเทียบกับการดำเนินการรูปแบบอื่น เพื่อเป็นข้อมูลสำรองเพื่อการชี้แจงในอนาคต

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ดำเนินการแลปลิ้นสะเทือนแบบเซาะร่องในพื้นที่โครงการนำร่องสำเร็จจำนวน ๓ พื้นที่

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ได้เสนอขอรับจัดสรรงบประมาณดำเนินการแลปลิ้นสะเทือนแบบเซาะร่องในพื้นที่ที่มีสถิติอุบัติเหตุจากการหลับในเป็นโครงการนำร่องสำเร็จ

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) แลปลิ้นสะเทือนแบบเซาะร่องเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจากการหลับในที่สามารถขยายผลในอนาคตได้ โดยมีข้อมูลผลการดำเนินการและการวิเคราะห์ความคุ้มค่ารองรับในการเสนอขอรับจัดสรรงบประมาณ

๕.๒) ลดความเสี่ยง ความรุนแรง ของอุบัติเหตุจากการหลับใน ซึ่งเป็นอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A4 และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A4 ต่อ ๑ ผลงาน

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การประยุกต์ใช้แบบจำลองการชนเพื่อปรับปรุงรูปแบบการติดตั้งราวกันอันตราย




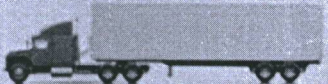
๑. สรุปหลักการและเหตุผล

เพื่อให้การบริหารจัดการและยกระดับความปลอดภัยของโครงข่ายทางหลวงสอดคล้องกับกลวิธีการดำเนินการตามแผนโลก และแผนแม่บทความปลอดภัยทางถนนของประเทศไทย ที่ได้กำหนดเป้าหมายในการลดการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนให้ได้ร้อยละ ๕๐ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐ กรมทางหลวงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาเพื่อบริหารจัดการและยกระดับความปลอดภัยของทางหลวงในทุกมิติ

ปัญหาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ด้านข้างทางหลวง นับเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นบนโครงข่ายทางหลวงที่นำไปสู่การเสียชีวิตและบาดเจ็บบนระบบทางหลวง จากสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางหลวงในปี พ.ศ.๒๕๖๔ - ๒๕๖๖พบว่า กวาร์ร้อยละ ๔๔ เป็นอุบัติเหตุการชนจากยานพาหนะที่หลุดออกจากถนนและชนกับวัตถุข้างทาง หลุดออกจากถนนและพลิกคว่ำ และหลุดออกจากช่องจราจร ส่งผลให้มีสัดส่วนของผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุการชนรูปแบบดังกล่าวมากกว่าหนึ่งในสี่ของอุบัติเหตุทั้งหมด

อีกทั้งการดำเนินการตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ได้กำหนดรูปแบบการติดตั้งราวกันอันตรายไว้ครบถ้วน แต่พบว่าในบางพื้นที่มีข้อจำกัดในการดำเนินการ เช่นไม่สามารถฝังเสาได้ความลึกตามแบบมาตรฐาน อีกทั้งการใช้คอนกรีตตลอดความยาวเสาที่ฝังในดินทำให้การดำเนินการหน้างานทำได้ยาก ซึ่งเป็นปัญหาของหน้างานที่ยังไม่มีแนวทางแก้ไขที่ชัดเจน รวมไปถึงในปัจจุบัน มอก.๒๔๘-๒๕๖๗ (ชื่อ: ราวเหล็กลูกฟูกกันรถสำหรับทางสัญจร) ได้กำหนดรูปแบบราวกันอันตราย Thrie-beam เพิ่มขึ้นมา ซึ่งกรมทางหลวงยังไม่มีแบบติดตั้งรองรับ

จากปัญหาการฝังเสาและรูปแบบราวกันอันตราย Thrie-beam ที่ยังไม่ได้ข้อสรุป จึงมีแนวคิดในการจำลองการชน (Crash Simulation) เพื่อทดสอบความแข็งแรง โดยอ้างอิงมาตรฐานการชนของต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อรองรับการตัดสินใจในการดำเนินการปรับปรุงแบบราวกันอันตรายให้มีความเหมาะสม โดยขอเสนอให้จำลองการชนโดยอ้างอิงมาตรฐาน Manual for Assessing Safety Hardware (MASH) ซึ่งตามมาตรฐาน MASH มีการประเมินผลการทดสอบการชน (Crash Simulation Evaluation) ในสถานการณ์การชนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประเมินสมรรถนะของอุปกรณ์กันอันตรายเมื่อได้รับแรงจากการชน

Vehicle Class	NCHRP 350	MASH
Small car 	820C Weight: 1,809 lb	1100C Weight: 2,420 lb
Pickup Truck 	2000P Weight: 4,409 lb	2270P Weight: 5,000 lb
Single Unit Truck 	8000S Weight: 17,636 lb	10000S Weight: 22,000 lb
Tractor Trailer 	36000V Weight: 79,366 lb	36000V Weight: 79,300 lb

ซึ่งตามมาตรฐาน MASH การประเมินผลการทดสอบการชน (Crash Simulation Evaluation) ในสถานการณ์การชนรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประเมินสมรรถนะของอุปกรณ์กันอันตรายเมื่อได้รับแรงจากการชน ซึ่งมีแนวทางการดังนี้

๑) การจำลองปัญหาแบบสถิตศาสตร์

- การป้องกันการทะลุทะลวง (Containment)
- รูปแบบความเสียหายของโครงสร้าง (Deformation Pattern)
- ระดับพลังงานการดูดซับ (Energy Absorption)

๒) การประเมินพฤติกรรมหลังชน

- เส้นทางที่เบี่ยงออก Redirected Path
- การพลิกคว่ำ (Rollover) หรือหมุนรุนแรง (Yaw)

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

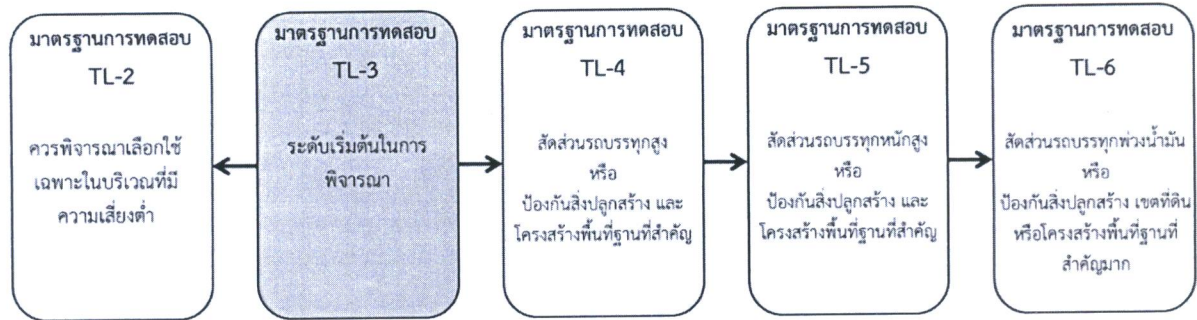
การพิจารณาเลือกประเภทอุปกรณ์กันอันตรายให้เหมาะสม จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของยานพาหนะที่สัญจรบนถนน ประกอบกับระดับการรับแรงที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์กันอันตรายในขณะที่เกิดการชนของยานพาหนะนั้น เพื่อให้อุปกรณ์กันอันตรายสามารถรักษาชีวิตของผู้ใช้ถนนและทรัพย์สินได้ โดยผู้ออกแบบจะต้องกำหนดระดับแรงปะทะที่เหมาะสม โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- ประเภทยานพาหนะที่อุปกรณ์กันอันตรายต้องรับแรงปะทะ
- การไหลของกระแสจราจร
- สัดส่วนและปริมาณยานพาหนะขนาดใหญ่
- ความเร็วที่ผู้ขับขี่ใช้ และสภาพการใช้ความเร็วในช่วงที่มีสภาพอันตราย
- หน้าที่ถนน รวมไปถึงสิ่งทีอาจเป็นอันตราย เช่น ตอม่อสะพาน เสาป้ายจราจร และอื่น ๆ
- ลักษณะการใช้พื้นที่โดยรอบ
- ความเป็นไปได้หากยานพาหนะพุ่งชนทะเลอุปกรณ์กันอันตราย

๒.๒ แนวความคิด

การเลือกประเภทอุปกรณ์กันอันตรายต้องมีการพิจารณาระดับการรับแรงของอุปกรณ์กันอันตรายอ้างอิงจากมาตรฐานทดสอบ MASH ดังนี้

- TL-๑ เหมาะสำหรับถนนที่มียานพาหนะขนาดเล็กใช้ความเร็วต่ำ เช่น ถนนในเมืองหรือท้องถนน
- TL-๒ เหมาะสำหรับถนนที่มียานพาหนะใช้ความเร็วต่ำถึงปานกลาง หรือในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำที่จะเกิดอุบัติเหตุรถบรรทุกหลุดออกข้างทาง
- TL-๓ เหมาะสำหรับถนนที่มียานพาหนะใช้ความเร็วปานกลางถึงสูง เป็นระดับขั้นต่ำที่สามารถรับแรงกระแทกของรถยนต์ส่วนบุคคลได้ ซึ่งเป็นระดับมาตรฐานที่แนะนำในการใช้งานราวกันอันตราย
- TL-๔ เหมาะสำหรับถนนที่มียานพาหนะใช้ความเร็วสูง และมีสัดส่วนรถบรรทุกสูง
- TL-๕ เหมาะสำหรับถนนที่มียานพาหนะใช้ความเร็วสูง มีสัดส่วนรถบรรทุกทุกหนักสูง เช่น รถพ่วง รถกึ่งพ่วง (มากกว่าร้อยละ ๒๐) หรือมีสัดส่วนรถโดยสารขนาดใหญ่สูง เช่นเดียวกับทางด่วนและถนนสายอุตสาหกรรมซึ่งมีการจราจรที่คล่องตัว ใช้ความเร็วสูง
- TL-๖ เป็นระดับมาตรฐานการทดสอบสูงสุดสำหรับรถบรรทุกพ่วงน้ำมันขนาดใหญ่



๒.๓ ข้อเสนอ

อุปกรณ์กันชนบริเวณข้างทางถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันผู้ขับขี่จากสิ่งกีดขวางที่เป็นอันตรายต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณข้างทาง มากกว่าที่จะใช้ในการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดแก่ป้ายจราจร เสาไฟฟ้าส่องสว่างหรือส่วนประกอบของถนนอื่น ๆ และอาจนำมาใช้เพื่อป้องกันคนเดินเท้าหรือคนขี่จักรยานไม่ให้ได้รับอันตรายจากยานพาหนะที่สัญจรผ่านไปมาได้ อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์กันชนข้างทางอาจกลายเป็นสิ่งกีดขวางอันตรายข้างทางได้ หากไม่ได้ถูกออกแบบและติดตั้งอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ดังนั้นจึงควรมีข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจแนวทางที่มีความเป็นไปได้ แนวทางหนึ่งคือการจำลองการชนที่มีต้นทุนต่ำกว่าการทดสอบการชน โดยการจำลองการชนสามารถดำเนินการได้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่มีข้อควรพิจารณาคือกรมทางหลวงยังไม่มีผู้เชี่ยวชาญด้านนี้โดยเฉพาะ ในช่วงต้นควรใช้ผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาดำเนินการก่อน จากนั้นจึงให้มีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคลากรกรมทางหลวงต่อไป ซึ่งหากกรมทางหลวงมีความพร้อมในส่วนนี้แล้วสามารถขยายผลไปยังการสืบสวนอุบัติเหตุโดยใช้แบบจำลองการชนต่อไปได้

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เนื่องจากการจำลองการชนจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการประมวลผล และใช้เวลาประมวลผลนาน ดังนั้นหากมีความจำเป็นเร่งด่วน หรือมีความผิดพลาดในการกำหนดสมมติฐานในการดำเนินการจำให้ผลการจำลองการชนล่าช้าไปมาก

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) แบบจำลองรบกวนกันอันตรายสำหรับการจำลองรูปแบบการทดสอบการชนตามมาตรฐาน Manual for Assessing Safety Hardware (MASH) ที่กรมทางหลวงสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในภาระกิจอื่นๆได้

๓.๒) ข้อมูลในการสนับสนุนเพื่อปรับปรุงรูปแบบการติดตั้งรบกวนกันอันตรายให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ และรูปแบบเสาแนวกันอันตรายสำหรับประเภท Thrie-beam

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) ลดปัญหาการตัดสินใจของผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน ในการปรับแก้รูปแบบการติดตั้งรบกวนกันอันตราย

๔.๒) แบบจำลองสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการติดตั้งรบกวนกันอันตราย หรือใช้ในการกิจอื่นของกรมทางหลวงได้

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๓. ให้ผู้ขอรับการประเมินบุคคล อธิบายรายละเอียดเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงาน ไม่น้อยกว่า ๑ หน้ากระดาษ A4 และไม่เกิน ๓ หน้ากระดาษ A4 ต่อ ๑ ผลงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายพงศธร เหลืองเพิ่มพูล)

(วันที่ ๒๒ เดือน เม.ย. พ.ศ. ๒๕๖๓)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอภิวรรณ โชติสังกาศ)

(วันที่ ๒๒ เดือน เม.ย. พ.ศ. ๒๕๖๓)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายณัฐพงษ์ วิไลเศรษฐนิช)

(วันที่ ๒๒ เดือน เม.ย. พ.ศ. ๒๕๖๓)