

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความถี่เด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การศึกษา วางแผน กำหนดจุดติดตั้งและควบคุมการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรชนิดติดตั้งถาวร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๘

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร พร้อมข้อมูลความเร็วและข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญ ชนิดสั่งการทางไกล ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ - มิถุนายน ๒๕๖๘

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มกราคม ๒๕๖๘ - สิงหาคม ๒๕๖๘

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน ศึกษาโครงข่ายทางหลวง กำหนดพื้นที่ติดตั้ง สำรวจพื้นที่ติดตั้ง กำหนดจุดติดตั้งที่เหมาะสมจัดทำผังรายละเอียดตำแหน่งติดตั้ง วางแผนความปลอดภัย ควบคุมและประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขณะดำเนินการติดตั้ง ตรวจสอบ ทดสอบระบบ การส่งข้อมูลรวมถึงสอบเทียบความถูกต้องของอุปกรณ์เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ตรวจสอบความเข้ากันได้ของโปรแกรมที่พัฒนาเพิ่มเติมกับระบบเดิมที่มีอยู่ การทำงานของโปรแกรมสมบูรณ์ครบถ้วนหรือไม่ ตรวจสอบการสื่อสาร การส่งข้อมูลจากจุดติดตั้งเข้าสู่ฐานข้อมูลกลางมีความครบถ้วนสมบูรณ์ดีชัดปัญหาหรือไม่ และประสานงานผู้ให้บริการเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายอภิวัฒน์ โชติสังกา		๒๐ %	ให้คำแนะนำ กำกับดูแลโครงการ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน สำรวจความต้องการสำหรับงานบำรุงรักษา วางแผน จัดลำดับความสำคัญของโครงการ ควบคุม ดูแล กำกับการปฏิบัติงาน และประสานงานกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ รวมถึงจัดการด้านความปลอดภัย การแก้ปัญหาที่หน้างานเมื่อมีอุปสรรค ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยของโครงการให้แล้วเสร็จตามแผนงาน ตรวจสอบการติดตั้ง การซ่อมแซม รวมถึงการบำรุงรักษาและการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องสำรวจปริมาณจราจรให้เป็นไปตามมาตรฐาน ตรวจสอบความถูกต้องการนำเข้าข้อมูลการบำรุงรักษา ความสมบูรณ์ของข้อมูลเมื่อดำเนินการบำรุงรักษาแล้วเสร็จ ตลอดถึงการเก็บข้อมูลความเสียหายที่พบเพิ่มเติมขณะดำเนินการ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลการบำรุงรักษาในปีต่อไป

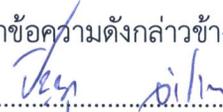
กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายอภิวัชร โชติสังกาต		๑๐ %	ให้คำแนะนำ กำกับดูแลโครงการ
ว่าที่ร้อยตรีประพัฒน์พงษ์ สุขดี		๑๐ %	สำรวจ ติดตั้งอุปกรณ์งานบำรุงรักษา

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การปรับปรุงแบบกระบวนการสำรวจข้อมูลความเร็วจากจุดสำรวจปริมาณจราจร
เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายอภิวัชร โชติสังกาต)

(วันที่ ๒๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอภิวัชร โชติสังกาต)

(วันที่ ๒๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายณัฐพงษ์ วิไลเศรษฐินิช)

ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความสะดวก

(วันที่ เดือน พ.ศ.)

27 ต.ค. 2568

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชา
ที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มี
คำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การศึกษา วางแผน กำหนดจุดติดตั้งและควบคุมการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรชนิดติดตั้งถาวร ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๘

๑. สรุปสาระสำคัญ

เพื่อสนับสนุนนโยบายด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศ สำนักอำนวยการความปลอดภัยได้พัฒนาระบบสำรวจข้อมูลจราจรบนโครงข่ายทางหลวงอย่างต่อเนื่อง โดยขยายจุดติดตั้งเครื่องนับปริมาณจราจรแบบถาวรจากเดิม ๗๐ แห่ง เพิ่มขึ้นเป็น ๔๐๗ แห่งทั่วประเทศ ระบบดังกล่าวได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลสำคัญได้แบบ Real-time เช่น ปริมาณจราจร ความเร็วเฉลี่ย และความหนาแน่น พร้อมทั้งภาพสภาพการจราจร ส่งตรงมายังส่วนกลางผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อมูลที่รวบรวมได้นี้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในสองมิติหลัก คือ มิติด้านวิศวกรรมและมิติการให้บริการสาธารณะ ในเชิงมิติด้านวิศวกรรม ข้อมูลถูกใช้เพื่อการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางหลวง (Level of Service) การออกแบบจำนวนช่องจราจร และการออกแบบโครงสร้างชั้นทาง ส่วนในเชิงมิติการให้บริการสาธารณะ ข้อมูลจะถูกเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพื่อให้ประชาชนใช้ประกอบการวางแผนการเดินทาง ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย

กระบวนการคัดเลือกจุดติดตั้งเพิ่มเติมเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ ได้อาศัยหลักการทางวิศวกรรมจราจร โดยพิจารณาจากตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน (AADT) อย่างมีนัยสำคัญ หรือบนเส้นทางตัดใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อโครงข่ายเดิม อย่างไรก็ตาม ด้วยการขยายตัวของโครงข่ายถนนอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (ITS) และฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ทำให้จุดสำรวจที่มีอยู่อาจไม่เพียงพออีกต่อไป จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาวิจัยเพื่อหาตำแหน่งและจำนวนจุดติดตั้งเพิ่มเติมที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้โครงข่ายการเก็บข้อมูลมีความสมบูรณ์และรองรับการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนในอนาคตได้

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาโครงข่ายทางหลวงเพื่อกำหนดจุดติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร โดยใช้ข้อมูลโครงข่ายเดิมที่มีอยู่เพื่อศึกษาความเหมาะสมว่ามีพื้นที่ใดที่ควรขยายเครือข่ายการเก็บข้อมูลปริมาณจราจร

๒.๒) กำหนดพื้นที่ติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร โดยพิจารณาจากค่า AADT ที่เปลี่ยนแปลงจากถนนสายหลัก

๒.๓) สำรวจพื้นที่ติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร โดยการลงพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ สำรวจบริเวณที่เหมาะสม มีระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ระบบเครือข่ายสื่อสาร และเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเก็บข้อมูล

๒.๔) คัดเลือกจุดที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร การสำรวจพื้นที่ติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรจะทำการสำรวจจุดติดตั้งไว้จำนวนหนึ่ง เพื่อมาทำการคัดเลือกจุดติดตั้งที่มีความสำคัญและเหมาะสมกับงบประมาณในแต่ละปี บางปีมีงบประมาณจำกัดติดตั้งได้ไม่กี่แห่งก็จะคัดเลือกจุดที่สำคัญติดตั้งก่อน ส่วนจุดที่เหลือก็จะนำไปพิจารณาติดตั้งในปีถัดไป

๒.๕) ติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรตามจุดที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดจำนวน ๗๐ เครื่อง

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

- ๓.๑) ข้อจำกัดทางกายภาพ พื้นที่ที่วางแผนไว้ในแผนที่มักมีปัญหาในพื้นที่จริง เช่น เขตทางแคบเกินไป (โดยเฉพาะในเมือง) หรือเป็นทางโค้ง/ทางแยก ซึ่งส่งผลต่อความแม่นยำของข้อมูล
- ๓.๒) ปัญหาด้านสาธารณูปโภค ตำแหน่งที่เหมาะสมอาจไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง หรือไม่มีสัญญาณเครือข่ายสื่อสาร (อินเทอร์เน็ต) ทำให้ไม่สามารถจ่ายไฟให้อุปกรณ์หรือส่งข้อมูลกลับมายังส่วนกลางได้
- ๓.๓) ผลกระทบจากโครงการก่อสร้าง จุดที่เลือกไว้อาจอยู่ในพื้นที่ที่กำลังมีการก่อสร้าง หรือมีแผนจะก่อสร้างในอนาคต ทำให้ต้องยกเลิกและหาตำแหน่งใหม่
- ๓.๔) ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน บางตำแหน่งที่เหมาะสมอาจอยู่ใกล้แนวสายไฟฟ้าแรงสูง ทำให้เกิดความเสียหายและอันตรายต่อเจ้าหน้าที่ที่ระหว่างการติดตั้งและบำรุงรักษา

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

การสร้างและขยายโครงข่ายข้อมูลเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี ๒๕๖๕ - ๒๕๖๘ จำนวน ๗๐ เครื่อง ๖๐ จุดสำรวจ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์และวางแผนการเดินทางล่วงหน้า การเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายทางหลวง โดยตั้งเป้าหมายในการลดระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยในชั่วโมงเร่งด่วนลง ๑๕-๒๕% และเพิ่มความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางโดยรวม ซึ่งสะท้อนถึงความคล่องตัวที่สูงขึ้น นอกจากนี้ ระบบยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตอบสนองต่ออุบัติเหตุ โดยลดระยะเวลาตั้งแต่การตรวจจับจนถึงการเคลียร์พื้นที่ให้สั้นลง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

เพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการคาดการณ์ของระบบคมนาคม ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยให้ประชาชนวางแผนการเดินทางได้ดีขึ้นและลดความเครียด แต่ยังส่งผลโดยตรงต่อการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผ่านระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำลง นอกจากนี้ระบบเฝ้าระวังที่ดียังสร้างความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทางให้แก่ประชาชน ขณะเดียวกันการเปิดเผยข้อมูล (Open Data) จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมและบริการใหม่ๆ จากภาคเอกชน ซึ่งจะช่วยต่อยอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- ๕.๑) การรายงานผลสู่สาธารณะเพื่อการตัดสินใจเดินทาง ผ่านทางแอปพลิเคชันและป้ายจราจรอัจฉริยะ
- ๕.๒) การวางแผนความปลอดภัยและต่อยอดสู่ระบบจราจรอัจฉริยะ (ITS) โดยอาศัยข้อมูลจากเครื่องสำรวจปริมาณจราจรส่งผ่านเครือข่ายและประมวลผลสู่ระบบจราจรอัจฉริยะ (ITS)
- ๕.๓) เพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยการนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาปริมาณการเดินทางในโครงข่ายและปริมาณรถบรรทุกหนักที่ผ่านบนทางหลวง
- ๕.๔) สร้างความคุ้มค่าและประหยัดงบประมาณในระยะยาว

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 การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร พร้อมข้อมูลความเร็วและข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญ ชนิดสั่งการทางไกล ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๑. สรุปสาระสำคัญ

ข้อมูลการเดินทางบนโครงข่ายทางหลวงถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นข้อมูลหลักที่ใช้ในการกำหนดนโยบายและตัดสินใจลงทุนในโครงการโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง ความถูกต้อง แม่นยำ และทันสมัยของข้อมูลเหล่านี้จึงส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการจัดสรรงบประมาณ

สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ซึ่งมีการกิจในการรวบรวมข้อมูลจราจรบนโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ ได้พัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง โดยเปลี่ยนผ่านจากการสำรวจข้อมูลการจราจรด้วยคนมาสู่การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็วชนิดสั่งการทางไกล ซึ่งได้ติดตั้งไปแล้วจำนวน ๕๐๐ ชุด ใน ๔๐๗ แห่งทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ เทคโนโลยีดังกล่าวช่วยให้ข้อมูลที่ได้มีความแม่นยำสูง สามารถจำแนกประเภทยานพาหนะ และเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นได้อย่างรวดเร็ว และสนับสนุนนโยบายด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของภาครัฐ

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันอุปกรณ์เหล่านี้ได้ทยอยหมดระยะเวลาประกันและเริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ส่งผลให้เกิดการชำรุดเสียหายและกระทบต่อความสมบูรณ์ของข้อมูล ดังนั้น การดำเนินโครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน เพื่อรักษาให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานและมีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่เสมอ อันจะเป็นการช่วยยืดอายุการใช้งานของสินทรัพย์ภาครัฐ ลดภาระงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ใหม่มาทดแทน และที่สำคัญที่สุดคือการทำงานอย่างต่อเนื่องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลจราจร ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงของประเทศ

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

- ๒.๑) วางแผนการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการ แยกรายละเอียดงานที่ต้องดำเนินการ งานใดควรเริ่มก่อน งานใดสามารถดำเนินการพร้อมกันได้ รวมถึงความสามารถที่จะดำเนินการให้เสร็จตามกำหนดเวลา
- ๒.๒) ประสานงานในการดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เปลี่ยนทดแทนตามสัญญาเพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการได้ตามแผน รวมถึงสำรวจพื้นที่ดำเนินการซ่อมแซมและติดตั้งเพื่อตรวจสอบสภาพจริงของพื้นที่เพื่อวางแผนป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นเมื่อเริ่มโครงการ
- ๒.๓) จัดทำแบบการติดตั้งและแบบการซ่อมแซมเครื่องสำรวจปริมาณจราจร
- ๒.๔) ตรวจสอบการดำเนินการติดตั้ง ซ่อมแซม บำรุงรักษา และการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่อง Microwave Radar
- ๒.๕) ประสานงานกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อแก้ไขปัญหาและควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามสัญญา
- ๒.๖) ตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วน และถูกต้องเรียบร้อยทั้งหมดของโครงการ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความเกี่ยวเนื่องของงานและปัจจัยภายนอก โครงการมีความซับซ้อนสูง เนื่องจากแต่ละส่วนงานมีความเชื่อมโยงกัน การล่าช้าของงานหนึ่ง เช่น การจัดหาอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อาจส่งผลกระทบต่อแผนงานทั้งหมดได้ นอกจากนี้ บางขั้นตอนจำเป็นต้องรอการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการต่อ ทำให้ต้องมีการวางแผนและติดตามอย่างใกล้ชิด

๓.๒) ปัญหาหน่วยงานที่ไม่คาดคิด สภาพพื้นที่จริงอาจเปลี่ยนแปลงไปจากตอนที่สำรวจเบื้องต้น ทำให้พบปัญหาเพิ่มเติมที่ไม่คาดคิด เช่น อุปกรณ์เสียหายมากขึ้น การถูกโจรกรรม หรือมีโครงการก่อสร้างอื่นเข้ามาในพื้นที่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ต้องใช้เวลาในการรายงานและรอการอนุมัติเพื่อแก้ไข

๓.๓) การประสานงานกับหลายหน่วยงาน การดำเนินงานจำเป็นต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานภายนอกจำนวนมาก เช่น แขวงทางหลวงในพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อซ่อมแซมระบบไฟฟ้า และผู้ให้บริการเครือข่าย เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องใช้เวลาและต้องวางแผนล่วงหน้าอย่างรัดกุม เพื่อไม่ให้กระทบต่อภาพรวมของโครงการ

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ความสำเร็จของโครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรเชิงปริมาณจะทำให้เครื่องสำรวจปริมาณจราจรที่ชำรุดเสียหายกลับมาสามารถส่งข้อมูลเข้าส่วนกลางเพิ่มขึ้นอีก ๖๖ ชุด ช่วยเพิ่มขีดความสามารถเครือข่ายของระบบสำรวจปริมาณจราจรให้มีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลการจราจร ความเร็ว และสภาพการเดินรถบนทางหลวงได้อย่างต่อเนื่องและมีความแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ วางแผน และบริหารจัดการจราจรของกรมทางหลวงในระยะยาว

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ความสำเร็จเชิงคุณภาพของโครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ช่วยยกระดับประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของระบบสำรวจปริมาณจราจรให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร โดยมีการดำเนินการสอบเทียบ (Calibration) เครื่องสำรวจปริมาณจราจรในทุกจุดเพื่อให้ค่าข้อมูลที่บันทึกได้ เช่น ปริมาณยานพาหนะ ความเร็ว การจำแนกประเภทยานพาหนะ และความหนาแน่นของจราจร มีความถูกต้อง (Accuracy) และเชื่อถือได้ (Reliability) การสอบเทียบและบำรุงรักษาช่วยลดข้อผิดพลาดในการเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการวิเคราะห์สภาพการจราจร วางแผนปรับปรุงโครงข่ายถนน และกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยทางถนน นอกจากนี้ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์เดิม ลดความจำเป็นในการจัดหาเครื่องใหม่มาทดแทน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง ทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน (Cost Effectiveness) และลดภาระงบประมาณในระยะยาว

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เพิ่มโครงข่ายการเก็บข้อมูลปริมาณจราจรให้สมบูรณ์ขึ้นเมื่อโครงการเสร็จสิ้น

๕.๒) ได้ข้อมูลปริมาณจราจรและความเร็วที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

๕.๓) ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร และช่วยลดงบประมาณที่ใช้ในการจัดซื้อเครื่องสำรวจปริมาณจราจรใหม่

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 การปรับปรุงแบบกระบวนการสำรวจข้อมูลความเร็วจากจุดสำรวจปริมาณจราจรเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ข้อมูลความเร็วของยานพาหนะเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในงานวิศวกรรมจราจร ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับความปลอดภัยและความสะดวกสบายในการเดินทาง โดยทั่วไปสามารถจำแนกความเร็วได้เป็น ๒ ประเภทหลัก คือ ความเร็วเฉพาะตำแหน่ง (Spot Speed) ซึ่งเป็นการวัดความเร็ว ณ จุดใดจุดหนึ่ง และความเร็วในการเดินทาง (Travel Speed) ซึ่งเป็นความเร็วเฉลี่ยตลอดช่วงถนน

ในอดีตการเก็บข้อมูลความเร็วเฉพาะตำแหน่งต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ใช้เครื่องมือ Radar Speed Gun ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ไม่สามารถสำรวจได้ต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง มีข้อจำกัดด้านสภาพอากาศ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการเลือกมุมตัวอย่าง และผู้ขับขี่อาจชะลอความเร็วเมื่อเห็นเจ้าหน้าที่ ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่สะท้อนความเป็นจริง

ต่อมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ได้มีการพัฒนาระบบสำรวจข้อมูลจราจรอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ Microwave Radar ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้หลากหลายชั้น เช่น ปริมาณจราจร การจำแนกประเภทรถ และค่าความเร็วเฉลี่ยทุก ๑๕ นาที อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้ยังเป็นเพียงค่าเฉลี่ย ไม่ใช่ข้อมูลความเร็วของรถยนต์แต่ละคัน ทำให้การวิเคราะห์พฤติกรรมจราจรซับซ้อนยิ่งขึ้นซึ่งก็ยังไม่เต็มที่ได้

แม้ว่าอุปกรณ์ Microwave Radar จะมีความสามารถในการตรวจจับความเร็วรายคัน แต่ซอฟต์แวร์ปัจจุบันยังไม่รองรับการดึงข้อมูลดังกล่าวโดยอัตโนมัติ ดังนั้น แนวคิดในการพัฒนากระบวนการและระบบฐานข้อมูลใหม่จึงเกิดขึ้น เพื่อให้สามารถดึงข้อมูลความเร็วรายคันมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ขั้นสูงและงานด้านวิศวกรรมจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

จากการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลจราจรชนิด Microwave Radar กว่า ๕๐๐ ชุดทั่วประเทศ ซึ่งครอบคลุมปริมาณการเดินทางส่วนใหญ่ ได้พบข้อจำกัดสำคัญในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงลึก แม้ว่าตัวอุปกรณ์จะมีความสามารถในการตรวจจับและบันทึกข้อมูลความเร็วของยานพาหนะเป็นรายคันได้ แต่ระบบปัจจุบันยังไม่รองรับการดึงข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ฐานข้อมูลส่วนกลางโดยอัตโนมัติ ทำให้สามารถส่งออก (Export) ข้อมูลได้ในรูปแบบไฟล์ข้อความ (Text File) เท่านั้น ด้วยข้อจำกัดด้านหน่วยความจำในตัวอุปกรณ์ที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลรายคันต่อเนื่องเป็นเวลานานได้

๒.๒ แนวความคิด

แนวคิดในการพัฒนากระบวนการเก็บข้อมูลเป็นช่วงเวลาสั้นๆ แต่ทำเป็นวงรอบ เช่น เก็บรวบรวมข้อมูลเพียง ๒๔ ชั่วโมง แต่ดำเนินการปีละ ๔ ครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลตัวอย่างพฤติกรรมจราจรรายคันที่สมบูรณ์ โดยไม่กระทบต่อระบบหลัก การพัฒนาระบบงานและระบบฐานข้อมูลขั้นสูงใหม่ เพื่อรองรับกระบวนการนำเข้าข้อมูลจาก Text File ให้เป็นไปอย่างสะดวก ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความถูกต้องและส่งออกข้อมูลเพื่อนำไปใช้ต่อยอดในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมจราจรขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒.๓ ข้อเสนอ

เพื่อให้สามารถนำข้อมูลความเร็วรายคันมาใช้ประโยชน์ได้ จึงเสนอแนวทางการพัฒนา ๒ ส่วนหลักคือ กระบวนการทำงานและระบบฐานข้อมูล

ในส่วนของกระบวนการทำงาน เสนอให้เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญทำการตั้งค่าอุปกรณ์ Microwave Radar ให้บันทึกข้อมูลรายคันเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยทำเป็นวงรอบประมาณปีละ ๔ ครั้งต่อจุดสำรวจ เพื่อรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการใช้ความเร็วเชิงลึกโดยไม่กระทบระบบหลัก

ส่วนการพัฒนากระบวนการนั้น มุ่งเน้นการออกแบบให้ใช้งานง่าย สามารถนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ที่ได้มาอย่างสะดวก และเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลหลักได้ ระบบจะต้องสามารถแสดงผลบนแผนที่ ออกรายงานและกราฟการกระจายตัวของความเร็วตามเงื่อนไขต่างๆ เช่น ประเภทรถหรือช่องจราจร และที่สำคัญคือสามารถส่งออกข้อมูลดิบ (Export) เพื่อนำไปวิเคราะห์ขั้นสูงต่อไปได้โดยง่าย

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ข้อจำกัดที่สำคัญ ทั้งในด้านกระบวนการที่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ซึ่งเสี่ยงต่อความผิดพลาดและมีภาระงานสูง และด้านเทคนิค เช่น ปัญหาเสถียรภาพเครือข่ายและหน่วยความจำอุปกรณ์ที่จำกัด นอกจากนี้ ยังมี ความท้าทายในการจัดการข้อมูลปริมาณมหาศาล (Big Data) และการรับประกันคุณภาพความถูกต้องของข้อมูล ดังนั้น แนวทางแก้ไขจึงมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการอัตโนมัติ (Automation) เพื่อลดภาระงานและข้อผิดพลาด ควบคู่ไปกับการวางแผนเก็บข้อมูลเชิงกลยุทธ์ในช่วงเวลาสำคัญและออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่ยืดหยุ่น โดยใช้ฐานข้อมูลที่เหมาะสมและมีกระบวนการจัดการคุณภาพข้อมูล (Data Quality Management) ที่ดี เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือและนำไปใช้วิเคราะห์ต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงพร้อมระบบงาน

๓.๒) ระบบฐานข้อมูลมีความแม่นยำ ครบถ้วน และสมบูรณ์ สามารถเรียกดูได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

๓.๓) ข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการศึกษา ออกแบบ วางแผน รวมไปถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ความเร็ว การวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) ระดับ Output คือมีกระบวนการและระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บข้อมูลความเร็วรายคันของ ยวดยานที่ผ่านจุดสำรวจปริมาณจราจรชนิดติดตั้งถาวรทั่วประเทศ

๔.๒) ระดับ Outcome คือมีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา ออกแบบ วางแผน รวมไปถึง วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ความเร็ว วิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ กำหนดมาตรการในการแก้ปัญหา อุบัติเหตุ และติดตามประเมินผลมาตรการต่อไป

หมายเหตุ : ๑. ระดับชำนาญการ เขียนผลงาน ๒ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

๒. ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ เขียนผลงาน ๓ เรื่อง และข้อเสนอแนวคิด ๑ เรื่อง

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

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้ขอรับการประเมิน)

(.....)

(วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(.....)

(วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(.....)

ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการความปลอดภัย

(วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....)

27 ต.ค. 2568