

## ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความถี่หรือความสำคัญ)

### ๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การวิเคราะห์ระดับการให้บริการเชิงประยুক্ত (Level Of Service, LOS) ของถนนทางหลวงพิเศษ (Motorway) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๗ กรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง และทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๙ ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษ
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาความต้องการและความเพียงพอในการใช้บริการที่พักริมทาง (Rest Area) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ (กรุงเทพ-บ้านฉาง) และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก)
- ๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การวางแผนบำรุงรักษาและควบคุมงานก่อสร้างโครงการซ่อมสะพานและโครงสร้าง (Major Repair of Highway Structure) ในทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ตอน บางปะอิน – คลองพระยาสุเรนทร์ ระหว่าง กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ (บริเวณสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์)

### ๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : สิงหาคม ๒๕๖๗ - ตุลาคม ๒๕๖๗
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : กรกฎาคม ๒๕๖๗ - กันยายน ๒๕๖๗
- ๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : เมษายน ๒๕๖๓ - กรกฎาคม ๒๕๖๓

### ๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๙๐

งานพิจารณาและตรวจสอบ ผู้วิเคราะห์ พิจารณาและตรวจสอบ ดำเนินการค้นคว้า วิเคราะห์ทดสอบ หาข้อมูลและสถิติต่าง ๆ เพื่อวางแผนการจราจรและการบำรุงรักษาทาง ดำเนินงานในส่วน ด้านการวิเคราะห์จราจร การวิเคราะห์และสังเคราะห์ทัศนวิสัยระดับการให้บริการ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ปรับใช้ ในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และการวิเคราะห์ Level of service บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ ปัจจุบัน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความจุและสภาพจราจร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงพิเศษและเพื่อวางแผน การเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองต่อไป

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้ที่มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน
นายกฤษณะ เพ็ญสมบูรณ์		ร้อยละ ๑๐	กำกับควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๙๐

ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรโยธา ผู้วิเคราะห์ พิจารณาและตรวจสอบ ดำเนินการค้นคว้า วิเคราะห์ทดสอบ หาข้อมูลและสถิติต่างๆ เพื่อวางแผนออกแบบแก้ปัญหาที่พักริมทาง (Rest Area) ในด้าน ความต้องการและความเพียงพอในการใช้บริการของผู้ใช้ทาง บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ขั้นตอนการดำเนินงานและการนำความรู้เชิงวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในโครงการนี้ประกอบไปด้วย

- ๑) ทบทวนประเภทจุดพักรถ/ที่พักริมทางตามมาตรฐานกฎกระทรวงตามข้อกำหนดกรมทางหลวง
- ๒) พิจารณาสารวจจุดพักรถ ณ ปัจจุบัน บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ทั้งด้านตำแหน่ง จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกห้องน้ำและที่จอดรถต่างๆ
- ๓) วิเคราะห์กำหนดคาดการณ์ด้านจราจร ที่จะเข้าที่พักริมทางให้ครบถ้วนครอบคลุมผู้ใช้บริการ บนทางพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙
- ๔) สรุปจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่คาดการณ์และที่แผนต้องปรับปรุงก่อสร้างเพิ่มเติมจากปัจจุบัน

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้ที่มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน
นายกฤษณะ เพ็ญสมบูรณ์		ร้อยละ ๑๐	กำกับควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำ

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๙๐

ปฏิบัติงานด้วยตนเองในตำแหน่งวิศวกรโครงการผู้วางแผนบำรุงรักษาทางและควบคุมงาน ก่อสร้าง โดยมีขอบเขตอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบประกอบด้วย

- ๑) สำรวจ คัดเลือกวิธีการ วางแผน ออกแบบ คำนวณราคากลาง งานบำรุงรักษาสะพาน บนทางหลวง พิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙
- ๒) วางแผนดำเนินงาน ตรวจสอบแผนงาน ปริมาณงาน และชุดเครื่องจักรก่อสร้างทาง ตลอดจนคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างให้เหมาะสมกับงาน
- ๓) ตรวจสอบเสนอข้อมูลการขอรับมอบทาง และสถานที่ก่อสร้างให้เหมาะสมกับความสามารถ ในการก่อสร้าง และดูแลรักษาทางของผู้รับจ้าง
- ๔) สำรจวางแผนทาง เพื่อกำหนดแนวทาง และระดับก่อสร้าง และคำนวณปริมาณงานแต่ละรายการ
- ๕) ตรวจสอบและรายงานปริมาณงานและค่างานในสนาม โดยเปรียบเทียบกับปริมาณงาน ค่างาน ในสัญญา ตลอดจนทำบัญชีถัวจ่ายค่างานให้เป็นไปตามปริมาณงานจริงในสนาม
- ๖) ตรวจสอบและแนะนำแหล่งวัสดุก่อสร้างต่างๆ ก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้งาน

- ๗) ตรวจสอบให้มีการติดตั้งป้ายจราจร เครื่องหมาย และสัญญาณจราจร ให้ถูกต้อง
- ๘) ควบคุม ตรวจสอบ และรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพและปริมาณงาน ตลอดจนค่างานที่จะต้องจ่ายให้แก่ผู้รับจ้าง
- ๙) จัดทำรายงานสุดท้าย (Final Report) รายละเอียดแบบก่อสร้างจริงในสนาม (Asbuilt Drawing) ตลอดจนประวัติสายทาง (Road Inventory) และรายการสรุปค่างานทั้งโครงการฯ ฯลฯ ส่งหน่วยงานเมื่องานแล้วเสร็จ
- ๑๐) ประสานงานกับส่วนราชการอื่นๆ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้ที่มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายวันเสด็จ บุญยะวันตั้ง		ร้อยละ ๑๐	ให้คำปรึกษาและแนะนำ

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การพัฒนาแนวทางการดำเนินการเชิงปฏิบัติในการประเมินประสิทธิภาพการบำรุงรักษาทางด้วยตัวชี้วัด (Key Performance Indicator, KPI) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และ ๙

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายพิชรายุทธิ์ จันทน์หอม)

(วันที่ ๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) .....  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายกฤษณะ เพ็ญสมบุรณ์)

(วันที่ ๙ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายสุวิชาณ สุระบาล)

(วันที่ ๖ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชา  
ที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มี  
คำรับรอง ๑ ระดับได้

# แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การวิเคราะห์ระดับการให้บริการเชิงประยุกต์ (Level Of Service, LOS) ของถนนทางหลวงพิเศษ (Motorway) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ กรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษ

## ๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และ ๙ เป็นเส้นทางที่สำคัญเชื่อมโยงการเดินทางการขนส่งหลายภูมิภาคและเชื่อมต่อกับรูปแบบ mode การเดินทางทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ ปัจจุบันมีปริมาณการเดินทางการขนส่งที่มาก ซึ่งจะกระทบต่อความสะดวก ปลอดภัย ในการเดินทาง จึงต้องมีการวิเคราะห์ระดับการให้บริการด้านจราจร โดยการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service) ของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองซึ่งจัดอยู่ในประเภทถนน (Freeway) โดยใช้การวิเคราะห์วิธีการที่เป็นไปตามคู่มือสากล Highway Capacity Manual ได้ ดังนั้นการพัฒนาองค์ความรู้คู่มือแนวทางตามหลักการและทฤษฎี ของการวิเคราะห์ระดับการให้บริการจึงเป็นเครื่องมือ ในการตรวจสอบและการปฏิบัติงานที่วิศวกรจราจรและขนส่ง รวมทั้งวิศวกรผู้วางแผนทั้งงานออกแบบ งานก่อสร้าง งานบำรุงรักษาทาง การพัฒนาโครงข่ายฯ จะต้องมีใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

ในผลงานนี้ ผู้ปฏิบัติมุ่งเน้นที่จะจัดทำแนวการวิเคราะห์ระดับการให้บริการเชิงประยุกต์ของทางหลวงพิเศษ (Freeway/Motorway/Expressway) โดยจะได้แสดงรายละเอียดของหลักการ ทฤษฎี วิธีการวิเคราะห์ของถนนทางหลวงพิเศษ โดยการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนทางหลวงพิเศษ ครอบคลุม การวิเคราะห์ดำเนินงาน (Operational) การออกแบบ (Design) และการวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) นอกจากนี้ ผู้จัดทำยังได้วิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อหาค่าตัวแปรที่สำคัญในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ และมีหลายส่วนที่ได้คิดพัฒนาเพื่อความง่ายและสะดวกในการตรวจสอบและวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางหลวงพิเศษในกรณีสภาพที่แตกต่างกันในตัวแปร ที่หลากหลาย อาทิเช่น การคำนวณสรุปตารางปริมาณ AADT สูงสุดในแต่ละระดับการให้บริการที่แนะนำโดย AASHTO และ การคำนวณตารางปริมาณจราจรสูงสุด AADT ที่ระดับการให้บริการต่างๆ โดยการวิเคราะห์ต่างๆ อ้างอิงจากวิธีการของ Highway Capacity Manual ๒๐๑๖ หรือ HCM ๒๐๑๖ ซึ่งเป็นคู่มือการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านจราจรฉบับล่าสุด พัฒนาโดยหน่วยงานด้านขนส่งและจราจร และกลุ่มมหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกา TRANSPORTATION RESEARCH BOARD OF THE NATIONAL ACADEMIES ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดย HCM ๒๐๑๖ จะกำหนดระดับการให้บริการของถนน (Level of Service: LOS) เป็น ๖ ระดับ ตั้งแต่ LOS A, LOS B, LOS C, LOS D, LOS E และ LOS F โดย LOS A เป็นระดับที่แสดงสภาพการจราจรที่ดีที่สุด และ LOS F เป็นระดับที่แสดงสภาพจราจรแย่มากที่สุด

ทั้งนี้ วิศวกรผู้ปฏิบัติได้นำวิธีการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของ HCM ๒๐๑๖ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และ ๙ ตลอดสายทางช่วง Basic Freeway Segment โดยเป็นการวิเคราะห์ระดับปฏิบัติการ/ดำเนินงาน (Operational) เพื่อทราบสถานะระดับการให้บริการ ณ สภาพปัจจุบัน และแผนมาตรการดำเนินการแก้ไขเพื่อพัฒนาโครงข่ายต่อไป ซึ่งองค์ความรู้ทางวิชาการที่ใช้ในผลงานชิ้นนี้ ได้แก่

- ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลด้านจราจร ความรู้ด้านการออกแบบเรขาคณิตถนน เบื้องต้น ซึ่งใช้ในการเตรียมข้อมูลจราจร การตั้งสมมติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนทางหลวงพิเศษ (Motorway)
- ความรู้ด้านการวิเคราะห์ระดับการให้บริการถนนทางหลวงพิเศษ (Motorway) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนทั้ง การวิเคราะห์เพื่อการวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) และการวิเคราะห์ปฏิบัติการ/ดำเนินงาน (Operational)
- ความรู้ในการประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ในการหาค่าอัตราการเคลื่อนตัวการให้บริการสูงสุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) และการประยุกต์สร้างตารางอย่างง่ายเพื่อใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรและระดับการให้บริการ ณ ถนนสภาพปัจจุบัน และที่คาดการณ์ในอนาคต

## ๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในโครงการนี้ประกอบไปด้วย

- ๑) ทบทวนวิธีการและหลักการที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Freeway/Motorway/Expressway) จากคู่มือความจุถนน HCM ๒๐๑๖
- ๒) ดำเนินการวิเคราะห์ระดับการให้บริการถนนทางหลวงพิเศษ (Motorway) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของถนน/โครงการที่เป็นกรณีศึกษา ทั้งการวิเคราะห์เพื่อการวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) และการวิเคราะห์ปฏิบัติการ/ดำเนินงาน (Operational) ขอบทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ โดยใช้ข้อมูลพารามิเตอร์ทางด้านกายภาพของถนน และข้อมูลปริมาณด้านจราจร และความเร็วในการขับขี่
- ๓) ดำเนินการวิเคราะห์การประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ในการหาค่าอัตราการเคลื่อนตัวการให้บริการสูงสุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) และการประยุกต์สร้างตารางอย่างง่ายเพื่อใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรและระดับการให้บริการ ณ ถนนสภาพปัจจุบันและที่คาดการณ์ในอนาคตบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ในการใช้งานอย่างง่าย เพียงแค่ทราบปริมาณจราจร AADT และ พารามิเตอร์ต่างๆ ก็สามารถหา LOS ได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง
- ๔) สรุประดับการให้บริการแต่ละช่วง Basic Freeway Segment บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และ ๙ ณ ปัจจุบัน เพื่อวางแผนหาวิธีการมาตรการแก้ไขระยะสั้นเร่งด่วนและยาวต่อไป

## ๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (LEVEL OF SERVICE) ของถนนเป็นงานพิจารณาตรวจสอบ ค้นคว้า การวิเคราะห์ การหาข้อมูลและสถิติต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ หรือประกอบการตรวจสอบวินิจฉัยงาน หรือในการสอบทาน ของคุณภาพการให้บริการระดับการให้บริการของถนน ทั้งนี้ ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนทางวิศวกรรมและการแก้ไขปัญหาที่ผู้จัดทำได้ดำเนินการ คือ ความยุ่งยากในการวิเคราะห์ระดับการให้บริการเชิงประยุกต์อย่างง่าย จากการประยุกต์ใช้การแก้สมการทางคณิตศาสตร์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ปัญหาการคำนวณเพื่อสร้างตารางในการตรวจสอบระดับการให้บริการ (Level of Service) ในระดับการวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) และในระดับการวิเคราะห์ปฏิบัติการ/ดำเนินงาน (Operational) บนทางหลวงพิเศษ (Motorway) ทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และ ๙

## ๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

### ๔.๑ เชิงปริมาณ

สามารถประเมินได้ค่าระดับการให้บริการ (Level of Service) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๗ และทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ เพื่อตรวจสอบคุณภาพการให้บริการทางจราจรระดับ LOS A-F

### ๔.๒ เชิงคุณภาพ

สามารถสร้างตารางการตรวจสอบระดับการให้บริการ (Level of Service) Basic Freeway Segment อย่างง่ายเพื่อใช้ในการตรวจสอบ รวมทั้งได้แผนวิธีการมาตรการแก้ไขระยะสั้นเร่งด่วนและระยะยาว

## ๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการประเมินค่าระดับการให้บริการ (Level of Service) แบบ Basic Freeway Segment บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙

๕.๒) เพื่อทราบคุณภาพการให้บริการทางจราจรระดับ LOS A ถึง F บนทางหลวงพิเศษเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงแก้ไขพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองต่อไป

๕.๓) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการประเมินค่าระดับการให้บริการ (Level of Service) แบบ Basic Freeway Segment ในระดับวางแผน (Planning and Preliminary Engineering) และในระดับการวิเคราะห์ปฏิบัติการ/ดำเนินงาน (Operational) ในการวิเคราะห์ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ทางหลวงสัมปทาน เส้นทางอื่นๆ ของกรมทางหลวงที่เปิดให้บริการแล้วและจะดำเนินการเปิดใช้ต่อไป

**ชื่อผลงานลำดับที่ ๒** การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาคำถามความต้องการและความเพียงพอในการใช้บริการที่พักริมทาง (Rest Area) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ (กรุงเทพ-บ้านฉาง) และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก)

### ๑. สรุปสาระสำคัญ

ปัจจุบันทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ (กรุงเทพ-บ้านฉาง) และ ทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนาภิเษก) เป็นทางหลวงที่มีความสำคัญและมีผู้ใช้บริการเส้นทางเป็นจำนวนมากในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้ ในด้านการให้บริการที่พักริมทางหรือจุดพักรถมีความสำคัญบนสายทางทั้งในด้านความสะดวกและความปลอดภัยของผู้ใช้ทางในการพักและดำเนินการตามสะดวก ปัญหาในปัจจุบัน คือ ที่พักริมทางยังไม่เพียงพอต่อการให้บริการ ด้านความเพียงพอในการให้บริการทั้งที่จอดรถและห้องน้ำที่แปรผันตามจำนวนผู้ใช้ซึ่งผู้เดินทางที่เพิ่มมากขึ้น บนทางหลวงพิเศษ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการหาแนวทางคำนวณ การวิเคราะห์และคำนวณแก้ไขปัญหาคำถามความต้องการ พิจารณาตรวจสอบด้วยวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทางวิศวกรรม ให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

### ๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรโยธา ผู้วิเคราะห์ พิจารณาและตรวจสอบ ดำเนินการค้นคว้า วิเคราะห์ ทดสอบ หาข้อมูลและสถิติต่าง ๆ เพื่อวางแผนออกแบบแก้ปัญหาคำถามที่พักริมทาง (Rest Area) และความต้องการในการใช้บริการ บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) โดยค้นคว้าวิเคราะห์ทางด้านการออกแบบงานทาง ทางด้านการจราจร การออกแบบจุดพักรถ/ที่พักริมทาง ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ประกอบไปด้วย

- ๑) ทบทวนประเภทจุดพักรถ/ที่พักริมทางตามมาตรฐานกฎกระทรวงตามข้อกำหนดกรมทางหลวง
- ๒) พิจารณาสารวจจุดพักรถ ณ ปัจจุบัน บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ทั้งด้านตำแหน่ง จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกห้องน้ำและที่จอดรถต่างๆ
- ๓) สํารวจข้อมูล แนวทางมาตรฐานการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมงานทาง วิศวกรรมจราจรและขนส่ง วิเคราะห์กำหนดคาดการณ์ด้านจราจร ที่จะเข้าที่พักริมทางให้ครบถ้วนครอบคลุมผู้ใช้บริการบนทางพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙
- ๔) สรุปจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่จอดรถและห้องน้ำสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องการ ณ สภาพการณ์ปัจจุบันและประเมินความเพียงพอพร้อมแนวทางปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในด้านที่เกี่ยวข้อง

### ๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

การแก้ปัญหาคำถามที่พักริมทาง (Rest Area) ด้านความต้องการในการใช้บริการจุดพักรถ บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ จะต้องค้นคว้า การวิเคราะห์ การหาข้อมูลและสถิติต่างๆ เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ คำนวณ แก้ไขปัญหาในการวางแผนออกแบบให้จุดพักรถเพียงพอต่อผู้ใช้บริการทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้ ๑) ปัญหาความยุ่งยากทางวิศวกรรมและการแก้ไขปัญหาคำถามที่ผู้จัดทำได้ดำเนินการ คือ ปัญหาความไม่เพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวกในที่พักริมทางที่จอดรถและห้องน้ำผู้ใช้บริการ ความยุ่งยากคือต้องหาข้อมูลหลักเกณฑ์หลักการทางวิศวกรรมในการวิเคราะห์เพื่อตอบโจทย์การคาดการณ์ความเพียงพอตามหลักวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ๒) ความยุ่งยากในการสำรวจรวบรวมข้อมูลในการนำเข้าต่างๆ อาทิ ปริมาณจราจร สัดส่วนยานพาหนะ ระยะเวลาการให้บริการ เป็นต้น

#### ๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

##### ๔.๑ เชิงปริมาณ

ได้ค่าปริมาณจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอตามหลักวิศวกรรม จำนวนห้องน้ำและที่จอดรถตามหลักเกณฑ์วิศวกรรมงานทาง ณ ปัจจุบัน และปีที่คาดการณ์

##### ๔.๒ เชิงคุณภาพ

ได้แนวทางในการดำเนินการวิเคราะห์คำนวณ จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอตามหลักวิศวกรรม จำนวนห้องน้ำและที่จอดรถ ตามแนวทางวิศวกรรมการจราจรและวิศวกรรมงานทาง พร้อมทั้งได้ตรวจสอบสภาพปัจจุบันและแนวทางในการวางแผนพัฒนาที่พักริมทางในอนาคตต่อไป

#### ๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิเคราะห์คำนวณ จำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอตามหลักวิศวกรรม จำนวนห้องน้ำและที่จอดรถ ตามแนวทางวิศวกรรมการจราจรและวิศวกรรมงานทาง

๕.๒) เพื่อทราบค่าปริมาณจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอตามหลักวิศวกรรม จำนวนห้องน้ำและที่จอดรถตามหลักเกณฑ์วิศวกรรมงานทาง ณ ปัจจุบัน และปีที่คาดการณ์

๕.๓) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงที่พักริมทางในด้านการตรวจสอบความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องน้ำและที่จอดรถต่อไปในจุดพักรถต่างๆ ของกรมทางหลวง

**ชื่อผลงานลำดับที่ ๓** การวางแผนบำรุงรักษาและควบคุมงานก่อสร้างโครงการซ่อมสะพานและโครงสร้าง (Major Repair of Highway Structure) ในทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ตอน บางปะอิน – คลองพระยาสุเรนทร์ ระหว่าง กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ (บริเวณสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์)

### ๑. สรุปสาระสำคัญ

เนื่องจากบริเวณสะพานคลองพระยาสุเรนทร์ที่ กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ ด้านซ้ายและขวาทาง สภาพปัจจุบันเกิดการชำรุดความเสียหายบริเวณโครงสร้างพื้นสะพาน และรอยต่อผิวจราจร มีการแก้ไขความเสียหายบ่อยครั้งเพื่อบรรเทาและลดการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ แต่เพื่อความปลอดภัยและเป็นการซ่อมความเสียหายอย่างถาวร จึงเห็นควรซ่อมสะพานและโครงสร้าง (Major Repair of Highway Structure) เพื่อประโยชน์และเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางของทางหลวงพิเศษฯ โดยต้องใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมงานทางและสะพานในการวางแผน สสำรวจ ออกแบบ วิธีแก้ไข และการควบคุมงานก่อสร้างบำรุงทางให้เป็นไปตามมาตรฐานสะดวกและปลอดภัย

### ๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในโครงการนี้ประกอบไปด้วย

- ๑) ทบทวนทฤษฎี วิธีการ และหลักการที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์วางแผนทางการจราจร เพื่อความปลอดภัยในการดำเนินการก่อสร้างและการแก้ไขสถานการณ์ในระหว่างการก่อสร้าง
- ๒) ทบทวนทฤษฎี วิธีการ และหลักการที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์วางแผนการซ่อมแซมความเสียหายของรอยต่อของสะพานในกรณีต่างๆ
- ๓) ดำเนินการวิเคราะห์การประยุกต์ทฤษฎี วิธีการ และหลักการมาใช้ในการวางแผนบำรุงรักษาทางและสะพาน รวมถึงการแก้ไขสถานการณ์ในระหว่างบริหารโครงการก่อสร้างซ่อมบำรุงรักษาทาง
- ๔) ดำเนินการแก้ไขปัญหาในการซ่อมแซมบำรุงรักษารอยต่อสะพานช่วงยาวบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยความคุมงานก่อสร้างตามมาตรฐานทางหลวง

### ๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑ ปัญหาการเลือกวิธีซ่อมบำรุงรักษา การออกแบบ การประมาณราคา งานซ่อม joint รอยต่อสะพาน เนื่องจากหน่วยงานแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองอันมีหน้าที่ในการซ่อมแซมบำรุงรักษาทาง จึงต้องตรวจตราความเสียหายของสะพานและรอยต่อสะพานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้ใช้ทางเดินทางได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ทั้งนี้ จากการสำรวจตรวจพบว่า รอยต่อของสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์ กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ ทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง มีการชำรุดเสียหาย ปัญหาคือจะต้องพิจารณา กำหนดวิธีการซ่อมแซมตามหลักวิศวกรรม พร้อมดำเนินการประมาณราคา cost estimation จัดทำแบบเพื่อดำเนินการต่อไป

#### ๓.๒ ปัญหาการปิดจราจรและการบริหารจัดการจราจร

เนื่องจากโครงการซ่อมสะพานและโครงสร้าง (Major Repair of Highway Structure) ตามแบบแขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ในทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ ตอน บางปะอิน – คลองพระยาสุเรนทร์ ระหว่าง กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ (บริเวณสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์) ด้านซ้ายทางและขวาทาง เป็นจุดโครงการที่มีการเชื่อมต่อกับระบบทางพิเศษ ของหน่วยงานอื่นๆ ที่เป็นลักษณะ function หน้าที่ของถนนในลักษณะเดียวกัน ดังนั้น การบริหารการปิดจราจรจะต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติมจากรูปแบบปกติ

โดยจะต้องพิจารณาการ DIVERT การ MERGE ของกระแสจราจร ลักษณะโครงการก่อสร้าง มีการดำเนินการ ทั้ง ๒ ฝั่งทิศทางจราจร โดยสะพานฝั่งที่ ๑ มุ่งหน้าบางปะอิน จะมีกระแสจราจรที่เบี่ยง DIVERT ออกจาก ทางหลวงพิเศษไปทางด่วนจตุโชติ ส่วนหนึ่งนั่นเอง จึงต้องมีการจัดการจราจรใหม่ เพื่อความปลอดภัย และ เพื่อลดการจราจรติดขัด สะพานฝั่งที่ ๒ คือฝั่งมุ่งหน้าบางพลี จะมีกระแสจราจรที่ MERGE รวมกระแสจราจร จากทางด่วนจตุโชติ จึงต้องมีการจัดการจราจรใหม่ เพื่อความปลอดภัย และเพื่อลดการจราจรติดขัด เช่นเดียวกัน อีกทั้งในช่วงก่อสร้างได้มีช่วงวันหยุดพิเศษของรัฐบาลซึ่งประกาศในช่วงก่อสร้างซึ่งต้องมีการวางแผนการลดผลกระทบทางจราจรในช่วงวันหยุดยาวใหม่นั้นเอง ปัญหาความปลอดภัยและปัญหา ทางจราจรดังกล่าว ต้องแก้ไขโดยหลักการทางวิศวกรรมจราจรและวิศวกรรมความปลอดภัย รวมถึง การประชาสัมพันธ์ด้วยช่องทางต่างๆ ในด้านการคำนวณระยะปลอดภัย และวิเคราะห์แถวคอยจราจร ในการดำเนินการโครงการก่อสร้าง

#### ๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

##### ๔.๑ เชิงปริมาณ

งานการซ่อมสะพานและโครงสร้าง (Major Repair of Highway Structure) ในทางหลวงพิเศษ หมายเลข ๙ ตอน บางปะอิน – คลองพระยาสุเรนทร์ ระหว่าง กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ (บริเวณสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์) ด้านซ้ายทางและขวาทาง (เป็นช่วง ๆ) ปริมาณงานรวม ๑,๗๑๐.๐๐ เมตร แล้วเสร็จเรียบร้อยดีตามหลักวิศวกรรมและหลักการบำรุงรักษาทางและสะพาน นำมาซึ่งการพัฒนา ปรับปรุง บำรุง และเพิ่มประสิทธิภาพ งานบำรุงรักษาทางและสะพาน บนทางหลวงพิเศษ MOTORWAY เพื่อประชาชนผู้ใช้ทางต่อไป

##### ๔.๒ เชิงคุณภาพ

ได้แนวทางหลักการในการวิเคราะห์วางแผนการบำรุงรักษาการซ่อมรอยต่อสะพานและโครงสร้าง (Major Repair of Highway Structure) ในทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ ตอน บางปะอิน – คลองพระยาสุเรนทร์ ระหว่าง กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ (บริเวณสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์) รวมทั้งแนวทางหลักการประยุกต์ในการวิเคราะห์การจราจรในการดำเนินการการซ่อมรอยต่อสะพานและโครงสร้าง และสะพานอื่นๆ บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองต่อไป

#### ๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- ๕.๑) เป็นแนวทางหลักการในการวิเคราะห์วางแผนการบำรุงรักษาการซ่อมรอยต่อสะพานและโครงสร้าง
- ๕.๒) ได้แนวทางหลักการประยุกต์ในการวิเคราะห์การจราจรในการดำเนินการการซ่อมรอยต่อสะพานและโครงสร้าง การบริหารจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ WORK ZONE SAFETY
- ๕.๓) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ บริเวณสะพานข้ามคลองพระยาสุเรนทร์ กม.๓๔+๕๐๐ – กม.๓๕+๓๕๐ ผู้ใช้ทางเดินทางได้สะดวกและปลอดภัยเนื่องจากมีการซ่อมรอยต่อสะพานเรียบร้อยแล้วใช้งานได้ใช้งาน

## ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การพัฒนาแนวทางการดำเนินการเชิงปฏิบัติในการประเมินประสิทธิภาพการบำรุงรักษาทางด้วยตัวชี้วัด (Key Performance Indicator, KPI) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และ ๙

### ๑. สรุปหลักการและเหตุผล

การดำเนินงานบริการ กำกับดูแล และปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางหลวงพิเศษของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในปัจจุบันด้านบำรุงรักษาทาง ซึ่งในฐานะการเป็นผู้ให้บริการทางหลวงพิเศษนั้น แนวทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจำเป็นที่จะต้องประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานทั้งในด้านการให้บริการ รวมถึงการทำงานของการทำงานของการบำรุงรักษาทาง เพื่อสะท้อนถึงผลลัพธ์ของการให้บริการ และเตรียมแนวทางปรับปรุงพัฒนาบริการอยู่เสมอ จึงควรมีการกำหนดการตรวจสอบและวัดประสิทธิภาพด้วยดัชนีชี้วัดผลงานที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการดำเนินงานและบำรุงรักษา (Key Performance Indicator: KPI) ครอบคลุมการดำเนินการในด้านการจัดการความปลอดภัยและควบคุมจราจร การดำเนินงานและการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นการเตรียมพร้อมงานดำเนินการเองที่แนวทางหลวงพิเศษดูแลทั้ง ทล.๗ และ ทล.๙ ปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ core หลักทางวิศวกรรมงานทาง/งานบำรุงรักษาทาง เพื่อยกระดับการบริการ

### ๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

#### ๒.๑ บทวิเคราะห์

งานการบำรุงรักษาทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และ ๙ เป็นสิ่งที่สำคัญ ยุ่งยาก และท้าทาย จากรูปแบบการเดินทางที่เชื่อมต่ออย่างหลากหลายเป็นเส้นทาง Logistics หลักที่สำคัญของประเทศ รองรับปริมาณจราจรที่มาก ความคาดหวังที่สูงต่อประชาชนผู้ใช้บริการ การดำเนินงานต้องคุณภาพสูง ตอบสนองรวดเร็ว สะดวกและปลอดภัย ทั้งนี้ ปัจจุบันสายทาง ทล.๗ ทล.๙ เป็นรูปแบบการดำเนินการกำกับดูแลเส้นทางด้วยเจ้าหน้าที่กรมทางหลวงหลายภาคส่วนภายใต้กองทางหลวงพิเศษฯ และแนวทางหลวงพิเศษ การบริการประชาชนผู้ใช้ทางให้ได้รับ Serviceability ทั้งด้านความคล่องตัว ความสะดวก ความปลอดภัย จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก การใช้ตัวชี้วัดทางวิศวกรรมที่เป็นหลักการสากลจึงมีความเหมาะสมในการดำเนินการพัฒนาปรับปรุง ตัวชี้วัด ทั้งด้านแนวทางและวิธีการในทางปฏิบัติให้สอดคล้องกับการรักษาไว้ซึ่งคุณภาพถนน คุณภาพการให้บริการ ให้เป็นแนวทางที่แนวทางหลวงพิเศษ/แนวทางหลวงแผ่นดิน ได้นำเป็นตัวอย่างไปใช้งานในการประเมินผลการบำรุงรักษาทางในการควบคุมภายในและยกระดับคุณภาพมาตรฐานการที่ต้องปรับปรุงเป็นการ Monitoring ติดตามผลการดำเนินงานเพื่อวางแผนปรับปรุงแก้ไขเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้นไป

#### ๒.๒ แนวความคิด

เนื่องด้วยข้อมูลและกระบวนการสำหรับการประเมิน KPI ในด้านต่างๆ ของงานบำรุงรักษาทาง (Maintenance) มีรายละเอียดประเด็นที่หลากหลายในการประเมิน แนวคิดเนื่องจากปัจจุบันบน RFP ของ M๖ และ M๘๑ มีการรวบรวมตัวชี้วัดที่จะใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมินทางหลวงสัมปทานดังกล่าว ในอนาคต ดังนั้น จึงได้นำหลักเกณฑ์ดังกล่าวมาปรับใช้และกำหนดวิธีการในการประเมินในทางปฏิบัติที่สอดคล้องกันและเกิดขึ้นได้จริง บนระบบของหน่วยงานรัฐกำกับดูแลดำเนินการเอง นำมาใช้เป็น KPI ในการดำเนินการประเมินคุณภาพการทำงานและคุณภาพการให้บริการ

#### ๒.๓ ข้อเสนอ

ดังนั้น ในการเพิ่มประสิทธิภาพการกำกับ/ควบคุม/พัฒนา จึงได้เสนอแนวคิด การพัฒนาแนวทางการดำเนินการเชิงปฏิบัติในการประเมินประสิทธิภาพการบำรุงรักษาทางด้วยตัวชี้วัด (Key Performance Indicator, KPI) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และ ๙ โดยพัฒนาแนวทางการประเมิน โดยวิเคราะห์หาแนวทางการประเมินประสิทธิภาพด้วยดัชนีชี้วัดผลงาน (Key Performance Indicator: KPI) ของ

ตัวชี้วัดต่างๆ ใน RFP และที่กรมทางหลวงมีอยู่เพื่อนำมาปรับใช้ โดยพัฒนาแนวทางการตรวจวัด การสำรวจ ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่า KPI การเรียนรู้ถึงการนำ KPI มาใช้ในการดำเนินงานจริง ตลอดจนสภาพ ปัญหาและอุปสรรค และแนวทางการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เนื่องการใช้ KPI ในงานบำรุงทางที่หลากหลายประเด็นดังกล่าวนี้เป็นเรื่องใหม่ และยังมีได้ดำเนินการ นำมาใช้จริงในในการบริหารบำรุงรักษาทางของแขวงฯ การเข้าใจถึงบริบทหลักการ และการสื่อสารต่อ ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับจึงต้องให้เข้าใจตรงกัน แม่นยำและชัดเจน ในด้านเจตนาและวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนางาน ยกระดับการบริการ รวมถึงการกำหนดแนวทางการวัดในเชิงปฏิบัติ และข้อจำกัดตามหลักเกณฑ์การวัดในส่วน ของการปฏิบัติงานของระบบราชการ และข้อแตกต่างของระบบเอกชน เพื่อพัฒนากรอบระยะเวลา/เงื่อนไข/ กฎระเบียบ ของตัวชี้วัดที่สะท้อนการดำเนินงาน ณ ปัจจุบันต่อไป

### ๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑) ได้แนวทางการเก็บข้อมูลและการประเมินประสิทธิภาพด้วยดัชนีชี้วัดผลงาน (Key Performance Indicator: KPI) ของงานบำรุงรักษาทางบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๓.๒) ได้แนวทางในการนำตัวชี้วัด KPI ไปประเมินในสภาพการทำงานจริงในเชิงปฏิบัติบน ทล.๗ /ทล.๙
- ๓.๓) ได้ทราบถึงข้อจำกัดเงื่อนไขในการปฏิบัติตามตัวชี้วัดเพื่อสามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขงานได้ต่อไป

### ๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ๔.๑) แนวทางการประเมินและวัดประสิทธิภาพด้วยดัชนีชี้วัดผลงาน (Key Performance Indicator: KPI)
- ๔.๒) แผนการบริหารการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
- ๔.๓) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ทล.๗ และ ทล.๙ ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับการบริการ Serviceability ทั้งด้านความคล่องตัว ความสะดวก ความปลอดภัย ที่ดียิ่งขึ้น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายพัชรายุทธ์ จันทน์หอม)

(วันที่ ๕ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายฤทธิเดช เพ็ญสมบุญ)

(วันที่ ๕ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายสุวิชาณ สุระบาล)

(วันที่ ๖ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗)