

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดทำ  
งานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น  
(M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙  
ปีงบประมาณ ๒๕๖๙**

**๑. บทนำ**

กรมทางหลวงโดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้ดำเนินการเปิดระบบ M-Flow เป็นระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติรูปแบบใหม่ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ หรือถนนวงแหวนรอบนอกด้านตะวันออก ตอน บางปะอิน - บางพลี เป็นทางหลวงพิเศษเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง ปัจจุบันมีด่านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง ได้แก่ ด่านฯ ธัญบุรี ๑ ด่านฯ ธัญบุรี ๒ ด่านฯ ทับช้าง ๑ และด่านฯ ทับช้าง ๒ เก็บเงินค่าผ่านทางโดยใช้ระบบ M-Flow เป็นระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติรูปแบบใหม่ ที่ให้รถสามารถผ่านด่านฯ ได้สะดวกรวดเร็วและไม่ต้องหยุดชะงัก โดยผู้ใช้บริการสามารถสมัครสมาชิกด้วยการลงทะเบียนผ่านแอปพลิเคชันบน โทรศัพท์มือถือ (Mobile Application) หรือเว็บไซต์ (Website)

งานติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow System Infrastructure) ประกอบไปด้วย อุปกรณ์ที่ศูนย์ควบคุมกลาง และอาคารด่าน (Plaza) รวมถึงระบบงาน M-Flow จำเป็นต้องมีการดูแลและบำรุงรักษาให้ระบบสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเข้ามาบริหารจัดการ การบำรุงรักษาของระบบงานโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrastructure) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ให้ระบบงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอและสามารถบริการแก่ผู้ใช้ทางได้อย่างต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง อีกทั้งเป็นการสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีประสิทธิภาพ การบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance: PM) และการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) ในกรณีที่ระบบชำรุด เพื่อให้อุปกรณ์และระบบงานพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มีความประสงค์จะขอเชิญผู้สนใจจัดทำข้อเสนอเพื่อพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเป็นผู้รับจ้างดำเนินการงานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ โดยมี วัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน และเงื่อนไขของการรับจ้างตามรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะจัดทำนี้

**๒. คำจำกัดความ**

๒.๑ ทล.	หมายถึง	กรมทางหลวง
๒.๒ กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
๒.๓ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๔ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาจ้างฯ กับกรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๑๓

๓๓๓

๓๓๓

๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคล หรือ กลุ่มนิติบุคคล หรือ กิจการร่วมค้า (Joint Venture) ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๑. ซึ่งมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๒.๖ อาคารควบคุม	หมายถึง	อาคารควบคุมระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่ด้านฯ
๒.๗ ห้องควบคุม	หมายถึง	ห้องควบคุมกลางของระบบด้านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง
๒.๘ รูปแบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบระบบเปิด (Open System)	หมายถึง	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางในอัตราคงที่ โดยจะจัดเก็บค่าธรรมเนียม ณ จุดที่จะเข้า หรือก่อนออกทางหลวงพิเศษ
๒.๙ รูปแบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบระบบปิด (Closed System)	หมายถึง	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางโดยคำนวณตามระยะทางที่ผู้ใช้ทางเข้าและออกทางหลวงพิเศษโดยจะจัดเก็บค่าธรรมเนียม ณ จุดก่อนออกทางหลวงพิเศษ
๒.๑๐ ระบบ SLFF	หมายถึง	ระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้นในรูปแบบช่องทางเดี่ยว (Single Lane Free-Flow)
๒.๑๑ ระบบ MLFF	หมายถึง	ระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้นในรูปแบบหลายช่องทาง (Multilane Free-Flow)
๒.๑๒ ระบบ ALPR	หมายถึง	ระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition)
๒.๑๓ ระบบ MLPR	หมายถึง	ระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถโดยเจ้าหน้าที่ (Manual License Plate Recognition)
๒.๑๔ ระบบ AVC	หมายถึง	ระบบการจำแนกประเภทยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Classification)
๒.๑๕ ระบบ AVI	หมายถึง	ระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Identification)
๒.๑๖ Single Platform	หมายถึง	ระบบ (Platform) ที่รองรับระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางพิเศษทุกสายทางบนระบบเดียว
๒.๑๗ CS	หมายถึง	ระบบประมวลผลกลางของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Central System) ซึ่งรวบรวมฐานข้อมูลของบัญชีผู้ใช้บริการไว้ทั้งหมด
๒.๑๘ HQ	หมายถึง	ระบบศูนย์ควบคุมกลางของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Headquarters System) เพื่อรวบรวมและจัดเก็บรายการผ่านทางของทุกรายการจากทุกด้านฯ โดยรับข้อมูลรายการผ่านทาง พร้อมกับมีระบบบันทึกเพื่อเก็บเป็นหลักฐานในฐานข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบและออกรายงาน
๒.๑๙ DC	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมหลัก (Data Center)
๒.๒๐ DR	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมสำรอง (Disaster Recovery Center)
๒.๒๑ PCS	หมายถึง	ระบบคอมพิวเตอร์ของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติที่ด้านฯ (Plaza Computer System)

๒.๒๒ Lane System	หมายถึง	ระบบคอมพิวเตอร์ของระบบเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทางอัตโนมัติที่ระดับช่องทาง
๒.๒๓ RFID	หมายถึง	ระบบการระบุยานพาหนะด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification)
๒.๒๔ SLA	หมายถึง	ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement)
๒.๒๕ ระบบ M-Flow	หมายถึง	ระบบเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อลดความแออัดของการจราจรบริเวณหน้าด่านฯ และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางให้แก่ผู้ใช้บริการ
๒.๒๖ ระบบ M-Flow Revenue Audit System	หมายถึง	ระบบตรวจสอบรายได้ของระบบ M-Flow ของกรมทางหลวง
๒.๒๗ ระบบ M-Flow Operation	หมายถึง	ระบบบริหารจัดการที่กรมทางหลวงต้องดำเนินการติดตั้ง เพื่อให้การให้บริการระบบ M-Flow ทำหน้าที่ดูแลระบบข้อมูลของ M-Flow ระบบเครือข่าย ระบบตรวจสอบและยืนยันป้ายทะเบียนยานพาหนะ ระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ รวมถึงการตรวจสอบรายได้ การดูแลข้อมูลด้านบัญชี และอื่น ๆ โดยเป็นศูนย์กลางในการคัดกรองข้อมูลทั้งหมดจากระบบศูนย์ควบคุมกลาง (HQ) ของระบบ M-Flow ในแต่ละหน่วยงาน เพื่อส่งต่อไปยังระบบประมวลผลกลาง (CS) ของระบบ M-Flow พร้อมทั้งเก็บรายละเอียดการรับส่งข้อมูล เพื่อใช้เป็นหลักฐานในกรณีเกิดข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการรับส่งข้อมูล
๒.๒๘ Mobile Application	หมายถึง	ระบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของระบบ M-Flow ที่มีไว้สำหรับการลงทะเบียนใช้บริการ และแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แจ้งผลการอนุมัติ แจ้งประวัติการใช้บริการแจ้งยอดชำระส่งใบแจ้งยอดอิเล็กทรอนิกส์ ช่องทางการชำระเงิน แจ้งเตือนยอดค้างชำระ และแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์
๒.๒๙ Web Application	หมายถึง	ระบบเว็บไซต์ของระบบ M-Flow ที่มีไว้สำหรับการลงทะเบียนใช้บริการ และแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แจ้งผลการอนุมัติ แจ้งประวัติการใช้บริการ แจ้งยอดชำระ ส่งใบแจ้งยอดอิเล็กทรอนิกส์ ช่องทางการชำระเงิน แจ้งเตือนยอดค้างชำระ และแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์
๒.๓๐ บำรุงรักษา	หมายถึง	การดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไข ปรับปรุงระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance: PM) และ การบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) ในกรณีที่ระบบชำรุด

๒.๓๑ ด้านฯ	หมายถึง	ด้านเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง ตั้งอยู่บนบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๙ ตอนบางปะอิน – บางพลี ประกอบด้วย ด้านฯ ธีญบุรี ๑ ด้านฯ ธีญบุรี ๒ ด้านฯ ทับช้าง ๑ และ ด้านฯ ทับช้าง ๒
๒.๓๒ อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง	หมายถึง	อาคารศูนย์ควบคุมทางหลวงพิเศษ (ลาดกระบัง) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณแยกต่างระดับลาดกระบัง ประมาณ กม.๒๑ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
๒.๓๓ ฝ่ายบริหารจัดการเก็บฯ	หมายถึง	ฝ่ายบริหารจัดการเก็บเงินค่าธรรมเนียม ตั้งอยู่ที่บริเวณทางแยกต่างระดับลาดกระบัง กม. ๒๑+๕๐๐ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยอาคาร ๓ ชั้น รวมพื้นที่รอบบริเวณอาคาร อาคารชั่วคราว และอาคารเก็บพัสดุ

### ๓. วัตถุประสงค์

เพื่อจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ให้ระบบงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และสามารถบริการแก่ผู้ใช้ทางได้อย่างต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง

### ๔. ขอบเขตงาน

จ้างเหมาดำเนินการ บำรุงรักษา ซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไข โครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrastructure) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ ประกอบด้วย ด้านทับช้าง ๑ ด้านทับช้าง ๒ ด้านธีญบุรี ๑ ด้านธีญบุรี ๒ และอาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง อุปกรณ์และโปรแกรมระบบตามรายการใน ภาคผนวก ก ให้ระบบงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยดำเนินการการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance: PM) และการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) ในกรณีที่ระบบชำรุด เพื่อให้อุปกรณ์และระบบงานพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่องอยู่เสมอตลอดระยะเวลาสัญญา

### ๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

#### ๕.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๕.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไขให้อุปกรณ์และระบบฯ ตามภาคผนวก ก ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาของสัญญานี้
- ๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงาน ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาในสัญญาจ้าง เพื่อพร้อมที่จะรับแจ้งเหตุการณ์บำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance: PM) และการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance: CM) ในกรณีที่ระบบชำรุด เพื่อเข้าดำเนินการบำรุงรักษาทันที
- ๕.๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและเสนอ แผนงาน/ผลงาน รายเดือนดังต่อไปนี้
  - ๕.๑.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ (แผน PM) ของเดือนแรก ภายใน ๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา และเสนอแผนการบำรุงรักษา

อุปกรณ์ (แผน PM) ของเดือนถัดไป ภายในวันที่ ๒๕ ของทุกเดือนปัจจุบันเพื่อ  
ขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๕.๑.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานของเดือนที่ผ่านมา ภายในวันที่ ๕  
ของทุกเดือนและจัดทำรายงานสรุปการบำรุงรักษา ในรอบเดือนที่ผ่านมา  
ทั้งหมด

๕.๑.๓.๓ รูปแบบรายงานที่จะบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องเสนอเพื่อขอความเห็นชอบ  
จากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๕.๑.๓.๔ การปรับเปลี่ยนแผนดำเนินงานต้องแจ้งขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน  
ดำเนินการทุกครั้ง

๕.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องสำรวจ จัดเก็บ เพื่อจัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ระบบฯทั้งหมดตาม  
ภาคผนวก ก ให้เสร็จสิ้นและส่งมอบภายใน ๑๔ วันนับถัดจากวันลงนามโดยมีละเอียด  
อย่างน้อยดังนี้

- ชื่อ ยี่ห้อ (Brand) รุ่น (Model) Firmware Version (ถ้ามี)
- หมายเลขเครื่อง (Serial Number) หมายเลขครุภัณฑ์ (ถ้ามี)
- โครงการฯ และปีที่ตรวจรับ
- สถานที่ติดตั้ง

ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายการดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม  
โดยต้องจัดส่งผู้ว่าจ้างในรูปแบบ Excel File และเอกสารรายงานจำนวนอย่างน้อย ๕ ชุด  
และจะต้องทำการปรับปรุงข้อมูลทะเบียนดังกล่าวให้เป็นปัจจุบันเสมอตลอดอายุสัญญาจ้าง

๕.๑.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังรายการตรวจสอบและปรับปรุงรายการให้เป็นปัจจุบัน โดยส่งมอบ  
ในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๑ ชุดต่อครั้ง และบันทึกไฟล์เอกสารและไฟล์ภาพผังที่สามารถ  
แก้ไขได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบ ลงอุปกรณ์ Flash  
Drive หรือ Thumb จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๕.๑ ผังการจัดวางตำแหน่งและการเชื่อมต่อของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย  
อุปกรณ์เครือข่าย และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ติดตั้งอยู่ในและนอกตู้ Rack (Network  
Diagram และ Rack Bayface) และทำป้ายชื่อปิดที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย  
ให้ตรงกับหน้าที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน


๕.๑.๕.๒ ผังการเชื่อมโยงระหว่าง Core Switch กับ Switch ประกอบด้วยหมายเลข  
Port, IP Address, และอาคาร ภายในระยะเวลา ๑๔ วันนับถัดจากวันลงนาม  
ในสัญญา

๕.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ให้ความร่วมมือทำแผนแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมและ  
ช่วยดำเนินการด้านความปลอดภัย ด้านประสิทธิภาพ ด้านแนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต  
และ Product Life Cycle เป็นต้น ให้แก่ผู้รับผิดชอบของผู้ว่าจ้างรวมทั้งให้ข่าวสารต่าง ๆ  
ที่เกี่ยวกับการพัฒนา และเปลี่ยนแปลง ตลอดอายุสัญญาจ้าง

๕.๒. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM: Preventive Maintenance)

๕.๒.๑. ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ ตามภาคผนวก ก ตรวจสอบสภาพทางกายภาพของ  
อุปกรณ์และสายสัญญาณทั้งหมด เช่น ป้ายชื่ออุปกรณ์ Label กรณีป้ายชื่อชำรุดเสียหาย  
ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายชื่อทดแทน

๕.๒.๒. ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษา ตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบทุกเดือน เพื่อให้ระบบ  
สามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ และหลังดำเนินการทุกครั้งผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารบันทึก  
ผลการปฏิบัติงานที่มีการลงนามรับรองโดยเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง

 - ๕ -

- ๕.๒.๓. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำ PM โดยไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ หากพบปัญหาความไม่เรียบร้อยหรือผิดปกติจากการบำรุงรักษาที่อาจส่งผลเสียหายต่อระบบ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ทราบทันที พร้อมทั้งเสนอแนวทาง และดำเนินการแก้ไขปัญหอย่างเร่งด่วน
- ๕.๒.๔. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบฟอร์มตารางการบำรุงรักษาอุปกรณ์ (PM) ตรวจสอบรายอุปกรณ์ ตาม ภาคผนวก ก พร้อมรายละเอียดวิธีการตรวจสอบ บำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM) นำเสนอผู้ว่าจ้างภายใน ๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๕.๓. การดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหรือปัญหาข้อขัดข้อง (CM: Corrective Maintenance)
- ๕.๓.๑. การดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข (CM) กรณีระบบหรืออุปกรณ์ขัดข้องหรือชำรุด ต้องเข้าดำเนินการเพื่อซ่อมแซม แก้ไขภายใน ๒ ชั่วโมง นับเวลาตั้งแต่ได้รับแจ้ง และต้องให้แล้วเสร็จภายในเวลา ๒ ชั่วโมง นับเวลาตั้งแต่เข้าดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข
- ๕.๓.๒. การซ่อมแซมแก้ไข กรณีไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๕.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมมาติดตั้งทดแทนให้ใช้งานได้ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับเวลาตั้งแต่เข้าดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข โดยติดตั้งใช้งานจนกว่าจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์เดิมให้แล้วเสร็จ
- ๕.๓.๓. การนำอุปกรณ์เดิมตามข้อ ๕.๓.๒ ไปดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์มาเปลี่ยนให้กองทางหลวงพิเศษระหว่าง อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนจะต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ที่ใช้อยู่เดิมก่อนชำรุด เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และผู้รับจ้างจะต้องจัดทำข้อเปรียบเทียบ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ๕.๓.๔. กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมหรือจัดหาอุปกรณ์ติดตั้งทดแทนหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งทดแทนไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเรียกผู้รับจ้างรายอื่นดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมแทนได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการบำรุงรักษา และซ่อมแซม ตลอดจนค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมด
- ๕.๓.๕. กรณีที่เกิดความผิดปกติ ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้ว่าจ้างและผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดทุกครั้ง เช่น ผู้ดูแลระบบเครือข่ายฯ และ ผู้ดูแล Application เป็นต้น เพื่อเข้าร่วมกับผู้เกี่ยวข้องดังกล่าวในการตรวจสอบหาสาเหตุ และแก้ไขปัญหาเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- ๕.๓.๖. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารบันทึกการทำ CM ส่งให้ผู้ว่าจ้างทราบทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดของ วันเวลาที่เกิดความผิดปกติ ชื่อผู้แจ้ง สถานที่ รายละเอียดของปัญหา วันเวลาที่แก้ไขแล้วเสร็จ วิธีแก้ไข ระยะเวลาในการแก้ไข และชื่อผู้แก้ไข เป็นอย่างน้อย และให้มีการลงนามรับรองความสมบูรณ์ของงานหลังการแก้ไขทุกครั้ง
- ๕.๓.๗. กรณีการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้เกิดจากเหตุสุดวิสัย เช่น ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ หรือ การกระทำจากบุคคลภายนอก ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาตรวจสอบตามที่ผู้ว่าจ้างร้องขอ ภายใน ๓ ชั่วโมง พร้อมแจ้งความเสียหายที่เกิดขึ้นให้แก่ผู้ว่าจ้างทราบ และประเมินค่าใช้จ่ายต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ว่าจ้างจะได้ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขต่อไป
- ๕.๔. การบริหารจัดการสินทรัพย์ (Asset Management)
- ๕.๔.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดทำและปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในสัญญา เช่น ยี่ห้อ, รุ่น, ชื่อเครื่อง, IP Address, Serial Number,



๑๓

- ๖ - ๑๐๘

๑๓



Version ของซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเป็นอย่างน้อย หรือตามรูปแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอตลอดสัญญาจ้าง

- ๕.๔.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนผังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฯ ตามรูปแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอตลอดสัญญาจ้าง
- ๕.๔.๓. ผู้รับจ้างต้องจัดทำสรุปบัญชีอะไหล่ที่ทำการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ตามรูปแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๕.๕. การบริหารจัดการด้านการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ
  - ๕.๕.๑. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาและปรับปรุงระบบให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดสัญญาจ้าง เช่น การปรับแต่งประสิทธิภาพ (Tuning), การจัดการทรัพยากร (Resource) เป็นต้น
  - ๕.๕.๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการร่วมกับผู้ว่าจ้างในการปรับปรุงระบบให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง เช่น ติดตั้ง, ย้าย, รื้อถอน, ทดสอบ, เชื่อมโยง, ตรวจสอบข้อมูล, การปรับเปลี่ยนค่า Configuration เป็นต้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ เหมาะสมสอดคล้องกับการทำงานของผู้ว่าจ้างตลอดสัญญาจ้าง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อผู้ว่าจ้าง
- ๕.๖. ข้อกำหนดการแสดงเอกสารทางด้านเทคนิค
  - ๕.๖.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (PM) พร้อมอธิบายแผนการทำงานโดยละเอียด และอธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM) โดยจะต้องครอบคลุมขอบเขตงานของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตามภาคผนวก ก พร้อมกับยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา ดังนี้
    - ๕.๖.๑.๑. แผนบำรุงรักษา
      - ๕.๖.๑.๑.๑. แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (PM)
      - ๕.๖.๑.๑.๒. อธิบายแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM)
      - ๕.๖.๑.๑.๓. อธิบายขั้นตอนการแจ้งบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM)
  - ๕.๖.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจการทำงานของระบบงาน M-Flow ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามภาคผนวก ก เพื่อให้ กท. เชื่อมั่นว่าจะสามารถทำงานบำรุงรักษาระบบฯ ทั้งหมดได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา ดังนี้
    - ๕.๖.๒.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจ โครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์
    - ๕.๖.๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจ ระบบงาน M-Flow ตามภาคผนวก ข ดังนี้
      - ๕.๖.๒.๒.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบงาน M-Flow
      - ๕.๖.๒.๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบ Mobile Application
      - ๕.๖.๒.๒.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบ Website
  - ๕.๖.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง หนังสือรับรองจะต้องเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น พร้อมระบุชื่อโครงการจ้างเหมาฯ ในครั้งนี้ เพื่อให้ กท. เชื่อมั่นว่าจะสามารถทำงานบำรุงรักษาระบบฯ ทั้งหมดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามภาคผนวก ก ดังนี้
    - ๕.๖.๓.๑. อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย HCI (Hyper Converge Infrastructure), เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบฐานข้อมูล, อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch
    - ๕.๖.๓.๒. หนังสือสนับสนุนอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

- ๗ -

๕.๖.๓.๓. หนังสือสนับสนุนอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log Server)

๕.๖.๓.๔. ข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ (ถ้ามี)

๕.๖.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอบุคลากรผู้ปฏิบัติหน้าที่ในโครงการ และรายละเอียดพร้อมหลักฐานประกอบโดยให้เป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๕.๗

๕.๖.๕. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเสนอผังบุคลากรผู้ปฏิบัติหน้าที่ในโครงการ ซึ่งมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับงานที่ดำเนินการเป็นอย่างดี และรายละเอียดหลักฐานประกอบ พร้อมทั้งยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

๕.๖.๖. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีความเชี่ยวชาญในพัสดุและผลิตภัณฑ์ที่จะจ้างเหมาบำรุงรักษาในครั้งนี้ ปฏิบัติงานอยู่ในโครงการตลอดอายุสัญญา โดยจะต้องยื่นหนังสือรับรองความเชี่ยวชาญเป็นภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาไทยเท่านั้น และยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา ดังนี้

๕.๖.๖.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์และผู้เชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน VMware Certified Professional - Data Center Virtualization โดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๕.๖.๖.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์และผู้เชี่ยวชาญงานระบบฐานข้อมูลโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) มีใบรับรอง Oracle Database Administrator Certified Associate (OCA) โดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๕.๖.๖.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์และผู้เชี่ยวชาญงานระบบโครงข่ายฯ มีใบรับรองไม่ต่ำกว่าระดับ CCNP (Cisco Certified Network Professional) โดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

#### ๕.๗. ข้อกำหนดด้านบุคลากร

บุคลากรหลักประจำโครงการต้องมีคุณสมบัติและรายละเอียดคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน พร้อมหลักฐานประกอบ ดังนี้

๕.๗.๑. ผู้จัดการโครงการ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรม หรือสาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๑๕ ปี อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

๕.๗.๒. ผู้เชี่ยวชาญงานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๑๐ ปี มีใบรับรอง VMware Certified Professional - Data Center Virtualization หรือดีกว่า อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

๕.๗.๓. ผู้เชี่ยวชาญงานระบบงาน M-Flow วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๑๐ ปี อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

๕.๗.๔. ผู้เชี่ยวชาญงานระบบฐานข้อมูล วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี มีใบรับรอง Oracle Database Administrator Certified Associate (OCA) หรือดีกว่า อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

๕.๗.๕. ผู้เชี่ยวชาญงานระบบโครงข่ายฯ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงาน

๑๗

- ๘ -

๑๖๖

อย่างน้อย ๑๕ ปี มีใบรับรองไม่ต่ำกว่าระดับ CNP (Certified Network Professional)

อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

- ๕.๗.๖. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ หรือสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๕ ปี อย่างน้อย จำนวน ๑ คน

## ๖. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน

- ๖.๑ ผู้รับจ้างต้องแต่งกายตามเครื่องแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง โดยมีป้าย ชื่อ-สกุล หน่วยงาน แสดงไว้ที่ชุดปฏิบัติงานชัดเจน ขณะปฏิบัติงานสนาม
- ๖.๒ ต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมสำเนาเอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน หลักฐานการศึกษา สำเนาใบขับขี่ (กรณีที่เป็นพนักงานขับรถ) หรืออื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนปฏิบัติงาน
- ๖.๓ รถยนต์ที่ผู้รับจ้างใช้งาน ต้องจ่ายค่าผ่านทางทุกครั้งเมื่อผ่านด่านฯ เพื่อเข้าดำเนินงานในโครงการนี้
- ๖.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดหายานพาหนะที่มีสภาพใช้งานได้ดี โดยเป็นรถยนต์ ๔ ประตู ขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ cc รวมจำนวน ๑ คัน เพื่อใช้ในการควบคุมงานบำรุงรักษา (ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเชื้อเพลิง ค่าธรรมเนียมผ่านทาง น้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุงรักษา ตามกำหนดเวลา ประกันภัยชั้น ๑ และพ.ร.บ. ฯลฯ)

## ๗. เงื่อนไขระยะเวลาในการดำเนินงาน

- ๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๑๖,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านบาทถ้วน)
- ๗.๒ ราคาากลาง ๑๖,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านบาทถ้วน)
- ๗.๓ หลักประกันการเสนอราคา ๘๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)
- ๗.๔ ระยะเวลาดำเนินงาน ๑๒ เดือน

## ๘. ค่าปรับและการบอกเลิกสัญญา

- ๘.๑ กรณีผู้รับจ้างผิดสัญญาจะถูกปรับในอัตราต่อวันร้อยละ ๐.๑๑ ของค่างานในสัญญา
- ๘.๒ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญา และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทิ้งงานของทางราชการต่อไป

## ๙. การรับประกันผลงาน

- ๙.๑ กรณีระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตาม ภาคผนวก ก ขัดข้องเกินระยะเวลารวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องไม่เกินเดือนละ ๑๒ (สิบสอง) ชั่วโมงของเวลาใช้งานทั้งหมดของเดือนนั้น มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องยอมให้คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง) ในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญา ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

เกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้อง ให้เป็นไปตามนี้

- จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่งเท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะนั้น ของอุปกรณ์คูณด้วยค่าตัวถ่วง (จำนวนชั่วโมง = ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ขัดข้อง x ค่าตัวถ่วง))

- วิธีการคำนวณค่าปรับ = ๐.๐๓๕ x (ผลรวมจำนวนชั่วโมง-๑๒) x ราคาของค่าจ้าง

- ๙ -

๙.๒ กรณีผู้รับจ้างไม่ได้มาซ่อมแซมแก้ไข หรือยังไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ อีกทั้งไม่จัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียม หรือดีกว่าอุปกรณ์ที่เสียหาย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการจ้างบุคคลภายนอกอื่นมาทำการซ่อมแซมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมตลอดจนค่าอะไหล่เหล่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นแทนผู้ว่าจ้าง

#### ๑๐. หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน

กรมทางหลวง จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมาารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๑๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

#### ๑๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๑.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตาม

ระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย เป็นนิติบุคคล จดทะเบียนเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงาน และประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๑๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๑.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๑๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๑๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีประสบการณ์ผลงานติดตั้งหรือบำรุงรักษางานในลักษณะเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงาน และตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว อย่างน้อย ๑ สัญญา มูลค่างานไม่น้อยกว่า ๔,๘๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น

๑๑.๑๑ ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีกรมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๑.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สิน สุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวัน ยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนา ธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไป อีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๗ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็น บุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง แสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือ ที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

จก

- ๑๒ -

จก

จก

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งทอหัตถ์และเครื่องสำอาง

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๑๑.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

## ๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๑๒.๑ กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพ ต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

(๒) คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (Performance) กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๗๐ โดยจำแนก ดังนี้

หลักเกณฑ์การให้คะแนน คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ร้อยละ ๗๐

การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการมีคะแนนรวมทั้งหมด ๑๐๐ คะแนน ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

๑๓

- ๑๓ -

๑๓

๑๓

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม
๑	<p>แผนการดำเนินงานตลอดอายุสัญญาโครงการ โดยไม่กระทบกับระบบงาน M-Flow ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง พร้อมขั้นตอนดำเนินงานบำรุงรักษา และการซ่อมแซมแก้ไขกรณีระบบฯ พร้อมเขียนบรรยายรายละเอียดแผนแผนบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrastructure)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (PM) (๕)</li> <li>- อธิบายแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) (๕)</li> <li>- ขั้นตอนการแจ้งบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM) ของระบบฯ (๕)</li> </ul>	๑๕
๒	<p>ความพร้อมและแสดงความเข้าใจการทำงานของระบบงาน M-Flow ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจ โครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์ (๑๐)</li> <li>- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจ ระบบงาน M-Flow ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบงาน M-Flow (๑๐)</li> <li>○ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบ Mobile Application (๑๐)</li> <li>○ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบ Website (๑๐)</li> </ul> </li> </ul>	๔๐
๓	<p>ความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย HCI (Hyper Converge Infrastructure), เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบฐานข้อมูล, อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch (๘)</li> <li>- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (๕)</li> <li>- อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log Server) (๕)</li> </ul>	๑๖
๔	<p><b>บุคลากรหลักประจำโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการโครงการ (๒)</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญงานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (๒)</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญงานระบบ M-Flow (๒)</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญงานระบบฐานข้อมูล (๒)</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญงานระบบโครงข่ายฯ (๒)</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (๒)</li> </ul> <p><b>ฝั่งบุคลากรของโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝั่งบุคลากร (๕)</li> </ul>	๑๗
๕	<p><b>ประสบการณ์และผลงานในผลิตภัณฑ์ที่ต้องทำการบำรุงรักษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสบการณ์และผลงานในผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือน (๕)</li> <li>- ประสบการณ์และผลงานงานระบบฐานข้อมูลโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) (๕)</li> <li>- ประสบการณ์และผลงานงานระบบโครงข่ายฯ (๕)</li> </ul>	๑๒
	<b>คะแนนรวม</b>	<b>๑๐๐</b>

- ๑๔ -

๖/๒๖

กท. จะใช้เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละหัวข้อตาม ภาคผนวก ค โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ และผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้คะแนนในข้อ ๑๒.๑ (๒) คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ในกรณีที่คะแนนข้อ ๑๒.๑ (๒) น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ กท. ขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค และจะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

๑๒.๒ ในการพิจารณาหากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามเอกสารประกวดราคาข้างข้อ ๑๑ และยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง ตามเอกสารประกวดราคาข้างข้อ ๕ หรือไม่ครบถ้วนตามเอกสารประกวดราคาข้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) แล้วคณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ กท. เท่านั้น

๑๒.๓ กท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

- ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของ กท.
- ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๑๒.๔ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กท. มีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรมฯ มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๑๒.๕ กท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมทางหลวง จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาข้างอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กท. มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๒.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิ์ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามเอกสารประกวดราคาข้างข้อ ๑๑ กรมทางหลวงมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อ

- ๑๕ -

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกกรายดังกล่าวออก และ กท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น  
เป็นผู้ที่ทำงาน

- ๑๒.๗ ในกรณีนี้หากกรมทางหลวงพิจารณาเห็นว่ากรายกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้  
ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กท. มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผล  
การเสนอราคาดังกล่าวได้

#### ๑๓. กรรมสิทธิ์ในข้อมูลเอกสาร / ผลการดำเนินงาน

ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ ชุดโปรแกรม  
ที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ สำหรับใช้ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ในระบบฯ เพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องด้วยกฎหมาย

- ๑๓.๑ กรณีที่มีการแก้ไข ปรับปรุง โปรแกรมการทำงาน (Software) ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิ  
ในการใช้งาน (License) และชุดโปรแกรมที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงล่าสุด ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็น  
ผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๑๓.๒ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ ในการเปลี่ยนแปลงราคาค่างานกรณีที่ กท. เข้าดำเนินการโครงการใด ๆ  
ที่ทับซ้อนกับโครงการนี้ โดยพิจารณาปรับลดค่างานตามที่กำหนดไว้ในราคาประเมิน (ราคากลาง)
- ๑๓.๓ เมื่อถึงวันสิ้นสุดตามสัญญา และผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการต่อ ตามเงื่อนไข  
ของสัญญาที่ทำการต่อกันไว้อีกระยะหนึ่งไม่เกิน ๙๐ วัน นับจากวันสิ้นสุดสัญญา ผู้รับจ้างต้อง  
ยินยอมดำเนินการตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

#### ๑๔. ข้อกำหนดอื่น ๆ


- ๑๔.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิก  
ข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็น  
ที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๔.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญา  
ตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง  
(สิงหาคม ๒๕๖๑)
- ๑๔.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง จะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณ  
การรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จากกระทรวงการคลัง  
แล้วเท่านั้น


#### ๑๕. หมายเหตุ


ผู้สนใจสามารถวิจารณ์และเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณ  
ลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่  
ฝ่ายบริหารงานทั่วไปกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๑๙ ถนนศรีอยุธยา  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือโทรสารหมายเลข ๐-๒๒๐๖-๓๗๘๙ ต่อ ๒๕๕๑๒ หรือ Email Address :  
motorway@doh.go.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ในกรณีที่เป็นการติดต่อ  
ให้ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล


- ๑๖ -


คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายอดิสร ทองกุ่ม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นางสาวพรปวีณ์ เส้าโกมุท)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายวงศกร นพเก้า)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายจารีก อนุรักษ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ  
(นายวุฒิพงษ์ ตวรรัตน์)

ภาคผนวก ก

รายการอุปกรณ์และระบบงานจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น

(M-Flow) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	Serial Number	จำนวน	หน่วย	ตัวถ่วง
๑	อุปกรณ์ (Hardware)					
๑.๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (HCI) สำหรับประมวลผลรายการติดตั้งที่อาคารศูนย์ควบคุมหลัก	HPE SimpliVity ๓๘๐ Gen ๑๐	- SGHo๔๑YM๒R - SGHo๔๑YM๒T - SGHo๔๑YM๒W - SGHo๔๑YM๒Y	๔	เครื่อง	๑
๑.๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (HCI) สำหรับการรับส่งข้อมูลและเชื่อมต่อกับระบบรับชำระเงิน ติดตั้งที่อาคารศูนย์ควบคุมหลัก	HPE SimpliVity ๓๘๐ Gen ๑๐	- SGHo๔๒SGD๘ - SGHo๔๒SGDB - SGHo๔๒SGDD	๓	เครื่อง	๑
๑.๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบฐานข้อมูล ติดตั้งที่อาคารศูนย์ควบคุมหลัก	HPE ProLiant DL๓๘๐ Gen๑๐	- SGHo๔๐XVQC - SGHo๔๐XVQD	๒	เครื่อง	๑
๑.๔	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) ติดตั้งที่อาคารศูนย์ควบคุมหลัก	HPE ๓PAR StoreServ ๘๒๐๐ Storage	- ๔C๑๐๔๐๓๓๖๐	๑	เครื่อง	๑
๑.๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมหลัก	HPE SN๓๖๐๐B San Switch	- CZC๐๒๐XZLW - CZC๐๒๐XZLZ	๒	เครื่อง	๑
๑.๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Ethernet ๑๐ Gb ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมหลัก	Cisco Nexus ๓๑๗๒PQ	- FOC๑๘๔๘Ro๖๐ - FOC๒๑๐๔RoQ๙	๒	เครื่อง	๑
๑.๗	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) สำหรับระบบที่ศูนย์ควบคุมหลัก	FortiGate ๖๐๐E	- FG๖HoETB๒๐๙๐๔๔๒๗ - FG๖HoETB๒๐๙๐๓๖๙๑	๒	เครื่อง	๑
๑.๘	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log Server) ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมหลัก	Forti Analyzer ๔๐๐E	- FL-๔HET๓๒๐๙๐๐๐๕๔	๑	เครื่อง	๑
๑.๙	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (HCI) สำหรับประมวลผลรายการติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมสำรอง (DR Site)	HPE SimpliVity ๓๘๐ Gen ๑๐	- SGHo๔๒SGD๔ - SGHo๔๒SGD๖ - SGHo๔๒SGD๒	๓	เครื่อง	๑
๑.๑๐	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	HPE ProLiant DL๓๘๐ Gen๑๐	- SGHo๔๐Y๒R๕	๑	เครื่อง	๑

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	Serial Number	จำนวน	หน่วย	ตัวถ่วง
	สำหรับระบบฐานข้อมูล ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมสำรอง (DR Site)					
๑.๑๑	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) ติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมสำรอง (DR Site)	HPE ๓PAR StoreServ ๘๒๐๐ Storage	- ๔C๑๐๔๐๓๓๖๕	๑	เครื่อง	๑
๑.๑๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch สำหรับติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมสำรอง (DR Site)	HPE SN๓๖๐๐B San Switch	- CZC๐๒๐XZM๓	๑	เครื่อง	๑
๑.๑๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Ethernet ๑๐ Gb สำหรับติดตั้งที่ศูนย์ควบคุมสำรอง (DR Site)	Cisco Nexus ๓๑๗๒PQ	- FOC๒๔๔๓RoR๖	๑	เครื่อง	๑
๑.๑๔	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (HCI) ประมวลผลรายการติดตั้งที่อาคารด้าน	HPE SimpliVity ๓๘๐ Gen ๑๐	- SGH๐๔๑YM๗๒ - SGH๐๔๑YM๗๔ - SGH๐๔๑YM๗๖ - SGH๐๔๑YM๗๘ - SGH๐๔๑YM๗B - SGH๐๔๑YM๗D - SGH๐๔๑YM๗G - SGH๐๔๑YM๗J - SGH๐๔๑YM๗L - SGH๐๔๑YM๗N - SGH๐๔๑YM๗Q - SGH๐๔๑YM๗S	๑๒	ชุด	๑
๑.๑๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Ethernet ๑๐ Gb สำหรับติดตั้งที่อาคารด้าน	Cisco Nexus ๓๑๗๒PQ	- FOC๒๔๔๑RoRF - FOC๒๔๔๓RoTB - FOC๒๔๔๑RoN๕ - FOC๒๔๔๑RoPB - FOC๒๔๔๑RoP๘ - FOC๒๔๔๑RoNC - FOC๒๔๔๓RoRG - FOC๒๔๔๒RoMJ	๘	เครื่อง	๑
๑.๑๖	อุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver)	Cisco SFP-๑๐G-SR	- OPM๒๔๔๒๐FGH - OPM๒๔๔๒๐GoJ - OPM๒๔๒๕๑MH๗	๗๘	ชุด	๑

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	Serial Number	จำนวน	หน่วย	ตัวถ่วง
	ชนิด ๓๐G Base-SR แบบ Multi-Mode		<ul style="list-style-type: none"> <li>- OPM๒๔๓๙๑TQ๐</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑FXG</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑GoS</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑FKZ</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑GoT</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑FTL</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑H</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑FKS</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑XYA</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑BTJ</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑K</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑J</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑U๐P</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑T</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๒๕</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑U</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๒๔</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑X</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑Y</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๒๘</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๒P</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๒๗</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑L</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๑M</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑U๑๘</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๗G</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๗X</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๗Y</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๗Z</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘๐</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘๑</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘๒</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘๓</li> </ul>			

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	Serial Number	จำนวน	หน่วย	ตัวถ่วง
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘๔</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘F</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘E</li> <li>- OPM๒๔๔๒๐FGG</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘G</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๘H</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑Ga๒</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑Ga๔</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑Gaa</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑Gab</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑GaE</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓๙</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓t</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓U</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓Z</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓๐</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓๔</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓๕</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓๖</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓B</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓E</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓F</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๕F</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๕G</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๕X</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๕Y</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๕Z</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๖๐</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๖a</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๖b</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๖E</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๖R</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๖Q</li> </ul>			

- ๔ -

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	Serial Number	จำนวน	หน่วย	ตัวถ่วง
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๒U</li> <li>- OPM๒๔๓๑๑G๒X</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๓Y</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๔๒</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๔๓</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๔๕</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๔๘</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๔M</li> <li>- OPM๒๔๓๙๑G๕๔</li> </ul>			
๑.๑๗	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑๐G Base-ER แบบ Single-Mode	Cisco SFP-๑๐G-ER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INL๒๔๒๐A๑๔๑</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐EZ</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐EG</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐EU</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐EF</li> <li>- INL๒๔๒๐A๑๔T</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐F๖</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐E๓</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐QU</li> <li>- INL๒๔๒๐A๐EW</li> <li>- INL๒๔๒๐A๑๔๓</li> <li>- INL๒๔๒๐A๑๔๘</li> </ul>	๑๒	ชุด	๑
๑.๑๘	อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณชนิดสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Transceiver) ชนิด ๑๐G Base-ZR แบบ Single-Mode	Cisco SFP-๑๐G-ZR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐AY</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐Bo</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐BC</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐๓X</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐๓Y</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐๓Z</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐๔๐</li> <li>- SPC๒๔๒๗๐๐A๐</li> </ul>	๘	ชุด	๑
๑.๑๙	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง	Cisco SG๓๕๐X-๒๔	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DNI๒๔๓๕๐๓FD</li> <li>- DNI๒๔๓๕๐๓FT</li> <li>- DNI๒๔๓๕๐๓FL</li> <li>- DNI๒๔๓๕๐๓Jo</li> </ul>	๖	ชุด	๑

- ๕ -

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	Serial Number	จำนวน	หน่วย	ตัวถ่วง
			- DNI๒๔๓๕๐๓FK - DNI๒๔๓๕๐๓GZ			
๑.๒๐	ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ แบบที่ ๓			๘	ชุด	๑
๒	โปรแกรมสำเร็จรูป (Package Software)					
๒.๑	โปรแกรมป้องกันไวรัสบนเครื่องแม่ ข่ายคอมพิวเตอร์	Trend Micro Deep Security		๔๗	ชุด	๐.๑
๒.๒	โปรแกรมการตรวจเฝ้ามอนิเตอร์	BMC SoftwareTrueSigh t		๑๓๐	ชุด	๐.๑
๒.๓	โปรแกรมระบบบริหารส่วนกลาง สำหรับเครื่องแม่ข่ายเสมือน	VMWare vCenter Standard for vSphere		๑	ชุด	๑
๒.๔	โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือน	VMware vSphere Enterprise Plus		๔๔	ชุด	๑
๒.๕	โปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล เชิงสัมพันธ์ (RDBMS)	Oracle Database Enterprise Edition		๑	ชุด	๑
๓	โปรแกรมเฉพาะงาน (Custom Software)					๓
๓.๑	โปรแกรมระบบงาน M-Flow - ระบบเก็บค่าผ่านทาง - ระบบ Violation Enforcement - ระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ พร้อมระบบยืนยันรายการผ่าน ทาง - ระบบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ - ระบบเชื่อมโยงกับหน่วยงาน ภายนอก - ระบบบริการลูกค้า ระบบรายงาน			๑	L.S.	๑
๓.๒	โปรแกรมระบบ Mobile Application			๑	L.S.	๑

- ๖ -

## ภาคผนวก ข

### ข้อมูลทั่วไปของระบบ M-Flow

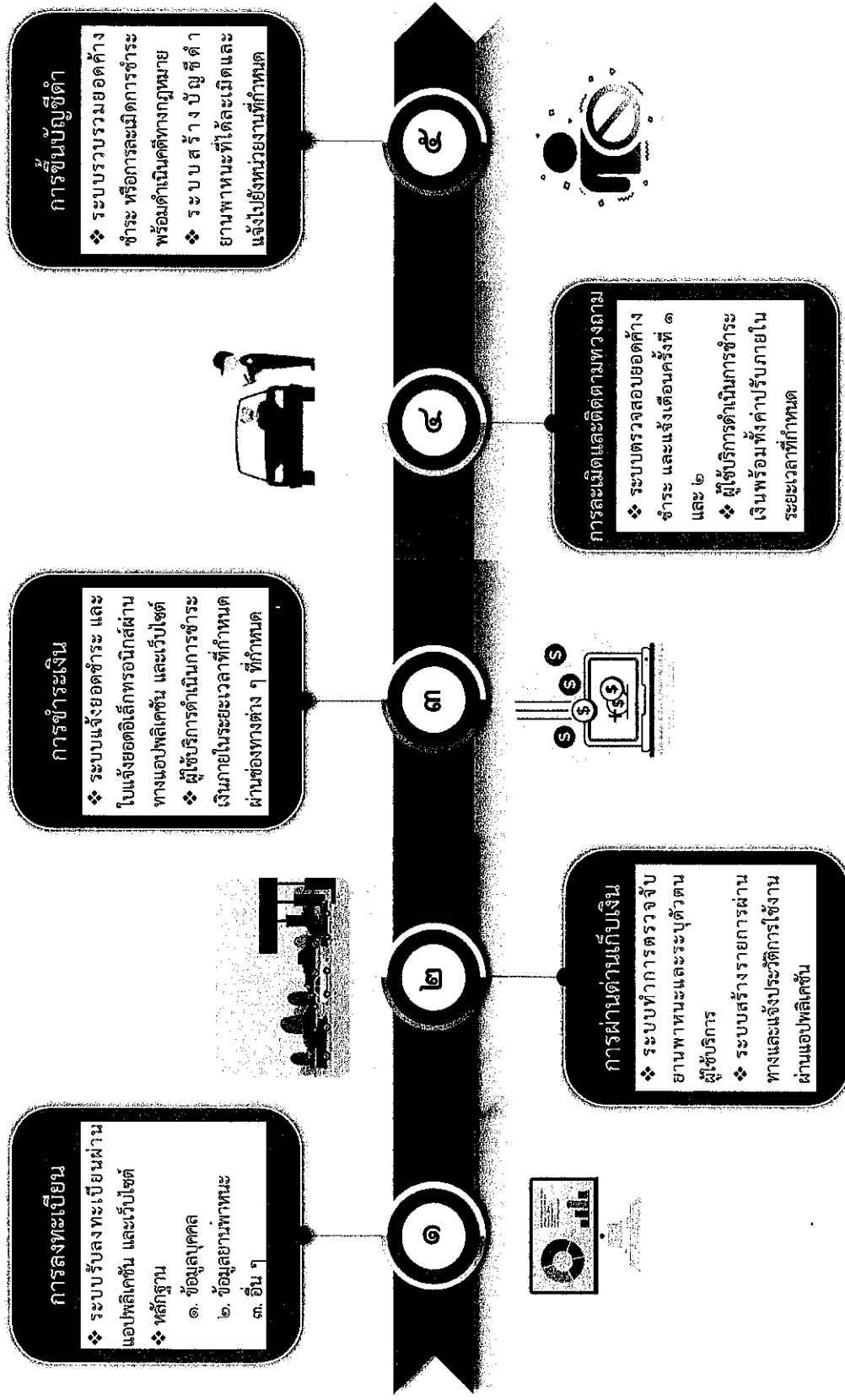
#### ๑.๑ ภาพรวมหลักการทำงานของระบบ M-Flow

ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) เป็นระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติรูปแบบใหม่ที่ผู้ใช้บริการสามารถผ่านด่านฯ ได้สะดวกรวดเร็วและไม่ต้องหยุดชะงัก โดยอาศัยระบบการทำงานโดยการตรวจจับยานพาหนะและระบุตัวตนผู้ใช้บริการที่ผ่านช่องทางด้วยเทคโนโลยีระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition : ALPR) ร่วมกับระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Identification: AVI) และระบบการจำแนกประเภทยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Classification: AVC) โดยผู้ใช้บริการสามารถดำเนินการชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางได้ภายหลังการใช้บริการ (Post-Paid) ซึ่งระบบ M-Flow สามารถให้บริการได้ทั้งกับผู้ใช้บริการที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิกและไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิก

ผู้ใช้บริการระบบ M-Flow สามารถสมัครสมาชิกด้วยการลงทะเบียนผ่านทางแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ (Mobile Application) หรือเว็บไซต์ (Website) พร้อมยื่นหลักฐานประกอบการลงทะเบียนผ่านวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ และเมื่อขับรถผ่านช่องทางระบบ M-Flow ระบบจะทำการตรวจจับยานพาหนะและระบุตัวตนผู้ใช้บริการด้วยข้อมูลจากระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ และ/หรือระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ ซึ่งได้มีการเชื่อมต่อข้อมูลบุคคลกับฐานข้อมูลของกรมการปกครอง ข้อมูลป้ายทะเบียนยานพาหนะกับฐานข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก และข้อมูลอื่น ๆ กับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจะสร้างรายการผ่านทาง แจ้งประวัติการใช้บริการ แจ้งยอดชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง หรือใบแจ้งยอดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bill) ผ่านทางแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ และเว็บไซต์ โดยผู้ใช้บริการต้องดำเนินการชำระให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดผ่านหลากหลายช่องทางการชำระเงิน เช่น บัตรเครดิต บัตรเดบิต การตัดเงินผ่านบัญชีธนาคาร แอปพลิเคชันของธนาคาร และการใช้ QR Code เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ใช้บริการที่ไม่ได้สมัครลงทะเบียนเป็นสมาชิกต้องชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางภายในระยะเวลาและผ่านช่องทางการชำระเงินที่กำหนดเช่นกัน โดยสามารถตรวจสอบยอดเงินที่ต้องชำระได้ผ่านทางแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ หรือเว็บไซต์ หากผู้ใช้บริการมีการละเมิดการชำระค่าผ่านทางตามระยะเวลาที่กำหนด จะมีการแจ้งเตือนและติดตามทวงถามยอดค้างชำระ โดยผู้ละเมิดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางและค่าปรับตามพระราชบัญญัติกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้ยานยนต์บนทางหลวงและสะพาน พ.ศ. ๒๕๔๗ (ต่อไปนี้เรียกว่า “พ.ร.บ. กำหนดค่าธรรมเนียมฯ”) และหากยังคงไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางและค่าปรับ จะมีการดำเนินการทางกฎหมายและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในลำดับต่อไป

ทั้งนี้ ระบบ M-Flow สามารถให้บริการได้ทั้งในรูปแบบช่องทางเดี่ยว (Single Lane Free-Flow: SLFF) และรูปแบบหลายช่องทาง (Multilane Free-Flow: MLFF) สำหรับรถยนต์ทุกชนิดที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ทางหลวงพิเศษ ได้แก่ รถยนต์ ๔ ล้อ รถยนต์ ๖ ล้อ และรถยนต์มากกว่า ๖ ล้อ โดยระบบ M-Flow จะสามารถทำงานและให้บริการผู้ใช้ทางทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง ซึ่งมีกระบวนการทำงานของระบบ M-Flow สามารถแสดงได้ดังรูปที่ ๒.๑-๑

- ๑ -



รูปที่ ๑.๑-๑ ภาพรวมกระบวนการทำงานของระบบ M-Flow

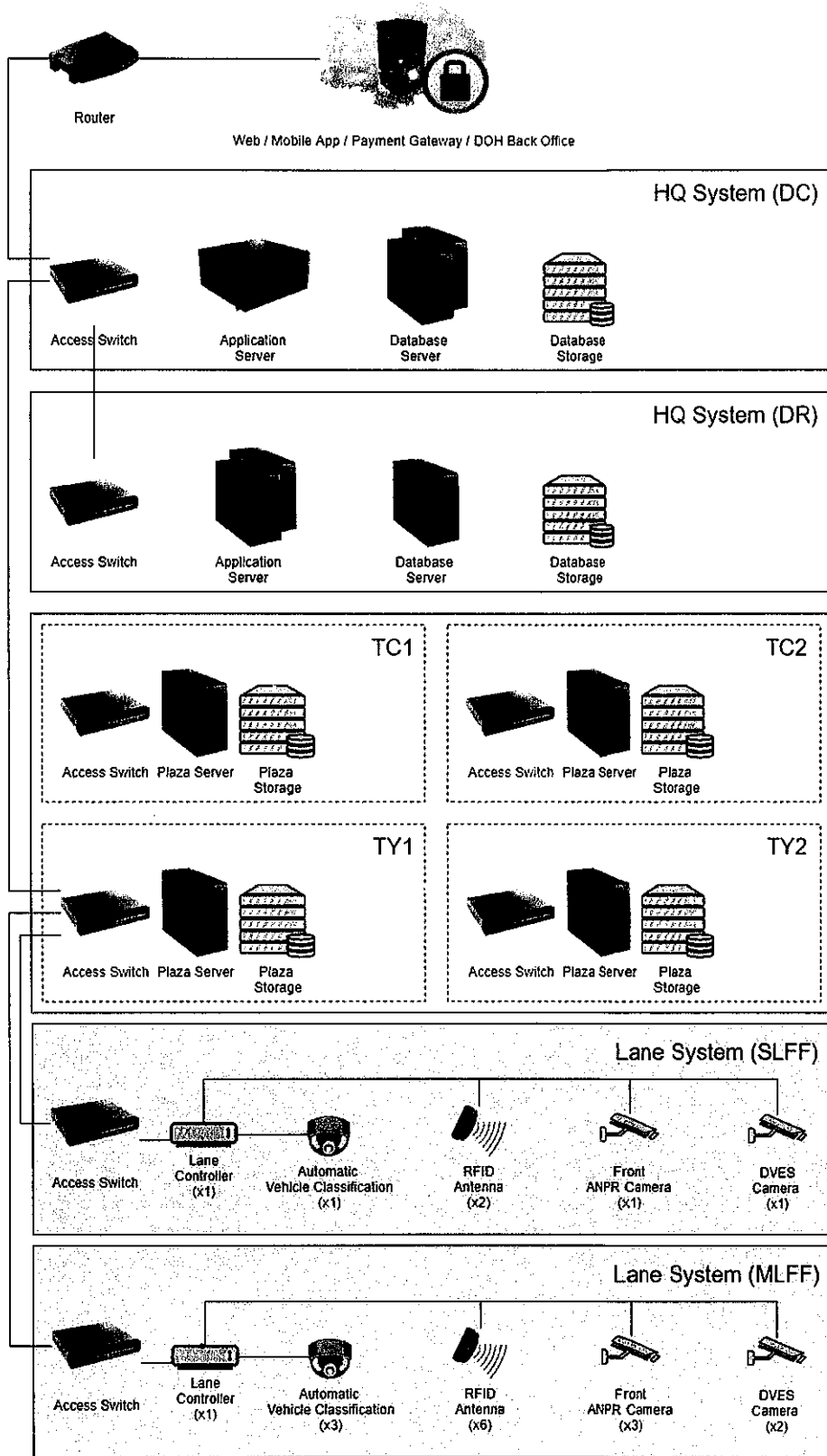
## ๑.๒ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบ M-Flow

ระบบ M-Flow เป็นระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น ทั้งในรูปแบบช่องทางเดี่ยว (Single Lane Free-Flow: SLFF) และรูปแบบหลายช่องทาง (Multilane Free-Flow: MLFF) มีอุปกรณ์และโปรแกรมของระบบที่ติดตั้งระดับช่องทาง (Lane) สำหรับใช้ในการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ การตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ และการจำแนกประเภทยานพาหนะอัตโนมัติ พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrastructure) ที่อาคารควบคุมทางในระดับด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Plaza) เพื่อส่งข้อมูลไปประมวลผลและบริหารจัดการที่ศูนย์ควบคุมกลาง (Headquarter) และระบบงานหลังบ้าน (Back Office System) ซึ่งมีการเชื่อมต่อกับระบบของหน่วยงานนอกต่างๆ เพื่อให้ระบบ M-Flow สามารถรองรับกระบวนการปฏิบัติงานได้อย่างครบถ้วน (อาทิเช่น การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลของกรมขนส่งทางบกเพื่อตรวจสอบข้อมูลเจ้าของรถและข้อมูลเกี่ยวกับรถที่จดทะเบียน การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของกรมการปกครองเพื่อตรวจสอบข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าของหรือผู้ครอบครองยานพาหนะ การเชื่อมต่อกับระบบชำระเงิน (Payment Gateway) เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการในการชำระเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางด้วยบัตรเครดิต การเชื่อมต่อกับระบบการให้บริการ SMS หรือ SMS Gateway เป็นต้น) รวมถึงการส่งข้อมูลการผ่านช่องทางระบบ M-Flow ไปยังระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Revenue Audit System) ที่กรมทางหลวงจัดเตรียมไว้ ซึ่งประกอบไปด้วย ๒ ระบบย่อยคือระบบตรวจสอบการสร้างรายการผ่านทาง (Transaction Generation Audit System) และ ระบบตรวจสอบการรับเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Financial Audit System) พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับระบบ M-Flow ทั้งหมดไปยังระบบภายนอกอื่น ๆ เพื่อให้สามารถดำเนินงานให้บริการระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ และสามารถรองรับการให้บริการระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางพิเศษอื่น ๆ ในอนาคตในรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน (Single Platform System) โดยผู้ใช้บริการไม่ต้องสมัครลงทะเบียนใหม่เมื่อมีการเปิดให้บริการระบบ M-Flow บนสายทางอื่น ๆ

ภาพรวมขององค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบ M-Flow (M-Flow System Architecture) สำหรับระบบ M-Flow ของด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๙ แสดงดังรูปที่ ๒.๒-๑ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ๒ ส่วน คือ

- ๑) โครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrastructure) ที่ระดับด่านฯ (Plaza) และระดับศูนย์ควบคุมกลาง (HQ)
- ๒) อุปกรณ์และโปรแกรมระบบที่ติดตั้งในระดับช่องทาง (Lane)

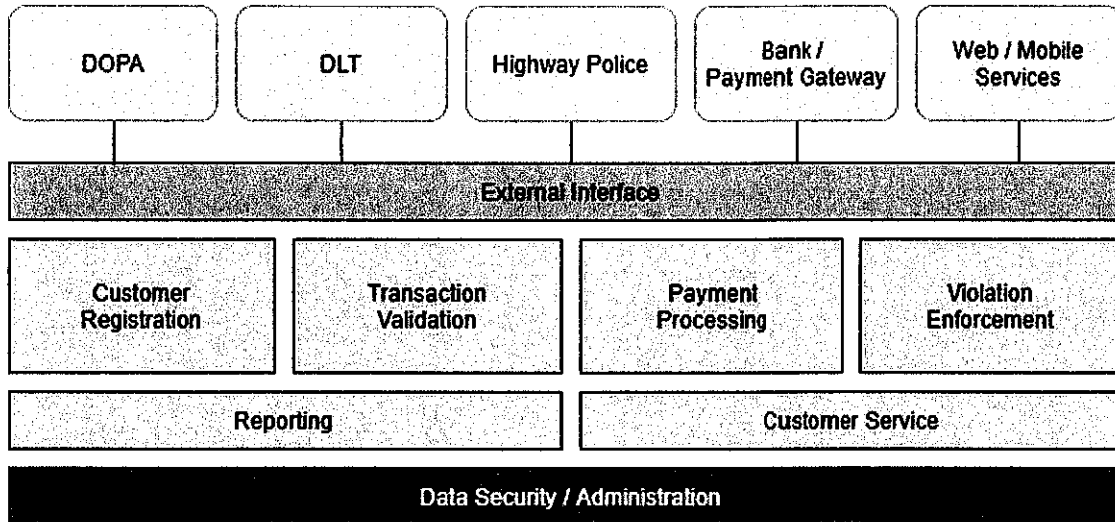
### M-Flow System Architecture



รูปที่ ๑.๒-๑ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบ M-Flow

- ๕ -

โครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow ของกรมทางหลวง เป็นระบบที่รับข้อมูลการผ่านทางของยานพาหนะจากอุปกรณ์และโปรแกรมระบบที่ติดตั้งบริเวณช่องทางระบบ M-Flow และทำการประมวลผลข้อมูลในส่วนประมวลผลกลาง โดยมีส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานแสดงดังรูปที่ ๒.๒-๒ ซึ่งสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่



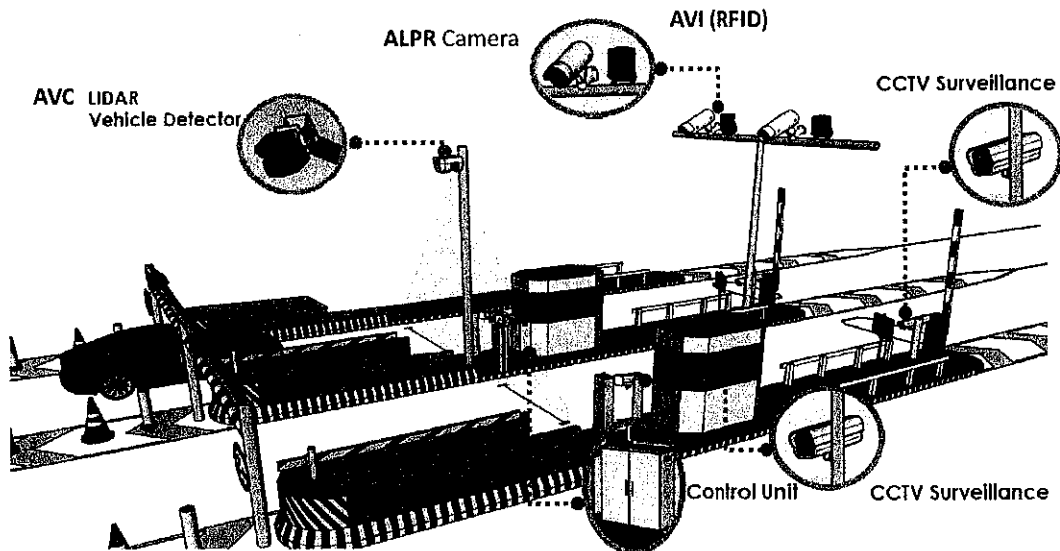
รูปที่ ๑.๒-๒ ส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow

- ๑) ส่วนที่อาคารด่าน (Plaza Level) มีบทบาทหน้าที่ดังนี้
  - รวบรวม, สำรอง และส่งข้อมูลรายการผ่านทางที่สร้างโดยระบบที่ช่องทาง ผ่านระบบเครือข่ายไปยังระบบศูนย์ควบคุมกลาง (HQ) ด้วยโปรโตคอล TCP/IP
  - บันทึกข้อมูลภาพเหตุการณ์ และวิดีโอ ที่สามารถสืบค้นเพื่อใช้ในการยืนยันความถูกต้องของป้ายทะเบียนยานพาหนะได้
- ๒) ส่วนที่ศูนย์ควบคุม (HQ Level) มีบทบาทหน้าที่ดังนี้
  - จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการ โดยมีระบบลงทะเบียนผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ และเว็บไซต์
  - ดำเนินการชำระค่าผ่านทางด้วยช่องทางต่าง ๆ ตามที่กรมทางหลวงกำหนด
  - ตรวจสอบการชำระและการรับรู้อย่างไรก็ได้ค่าผ่านทาง
  - ติดตามทวงถามยอดค้างชำระ
  - ออกรายงานที่จำเป็นตามที่กรมทางหลวงกำหนด
- ๓) ส่วนการสื่อสารภายนอก (External) จะเป็นส่วนของระบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ เว็บไซต์ ระบบบริการช่องทางชำระเงิน (Payment Gateway) ระบบบริการแจ้งความข้อความเตือน (SMS Gateway) และส่วนเชื่อมต่อข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง มีบทบาทหน้าที่ดังนี้
  - ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการระบบ M-Flow

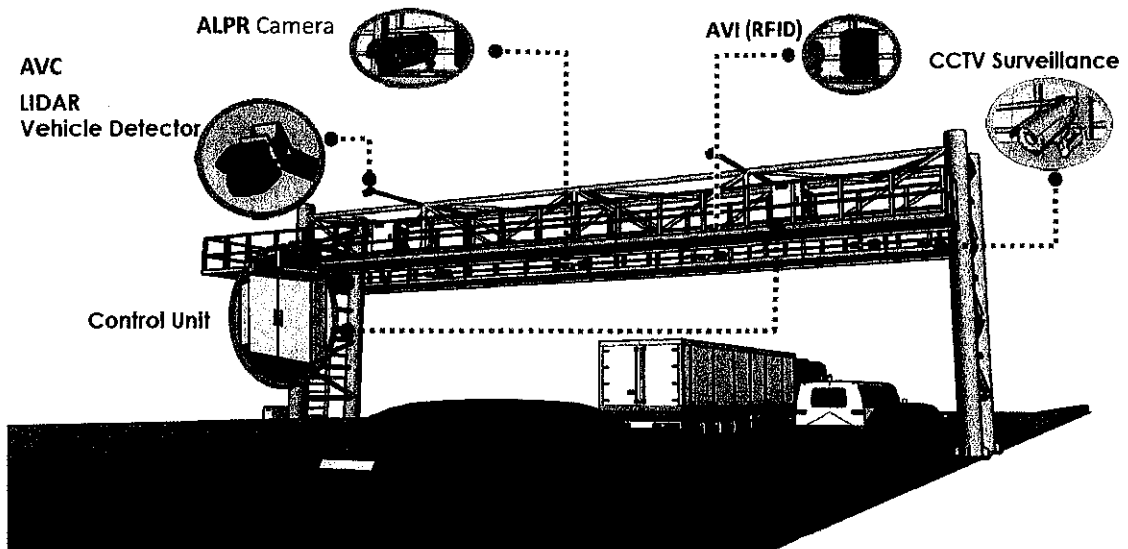
*(Handwritten signatures and initials)*

- แจ้างสถานะและประวัติการใช้บริการ
- แจ้างให้ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง
- ให้บริการช่องทางชำระเงินค่าผ่านทางในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บัตรเดบิต, บัตรเครดิต, การตัดบัญชีธนาคาร แอปพลิเคชันของธนาคาร และการใช้ QR Code เป็นต้น
- แจ้างเตือนกรณีค้างชำระ
- เชื่อมต่อกับระบบทะเบียนราษฎร์ของกระทรวงมหาดไทย
- เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลป้ายทะเบียนยานพาหนะของกรมการขนส่งทางบก

สำหรับอุปกรณ์และโปรแกรมระบบที่ติดตั้งในระดับช่องทาง (Lane) จะทำหน้าที่ตรวจจับยานพาหนะและระบุตัวตนผู้ใช้บริการที่ใช้ช่องทางระบบ M-Flow แบบอัตโนมัติ ด้วยเทคโนโลยีระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition: ALPR) ร่วมกับระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Identification: AVI) และระบบการจำแนกประเภทยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Classification: AVC) โดยใช้อุปกรณ์และโปรแกรมระบบที่มีประสิทธิภาพในระดับช่องทาง (Lane) ทั้งในรูปแบบ SLFF (Single Lane Free Flow) และ MLFF (Multilane Free Flow) พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow ที่อาคารควบคุมทางในระดับต่างๆ (Plaza) และระบบตรวจสอบรายได้ของระบบ M-Flow (M-Flow Revenue Audit System) ของกรมทางหลวง ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ๒.๒-๓ และ ๒.๒-๔



รูปที่ ๑.๒-๓ ตัวอย่างรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมระบบในระดับช่องทาง (Lane) ของระบบ M-Flow ในรูปแบบ SLFF



รูปที่ ๑.๒-๔ ตัวอย่างรูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมระบบในระดับช่องทาง (Lane) ของระบบ M-Flow ในรูปแบบ MLFF

*[Handwritten signatures and marks]*

ภาคผนวก ค

หลักเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ร้อยละ ๗๐

การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการมีคะแนนรวมทั้งหมด ๑๐๐ คะแนน โดยพิจารณาน้ำหนักคะแนนด้านเทคนิคเป็นร้อยละของคะแนนเต็มแต่ละข้อโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม
๑	แผนการดำเนินงานตลอดอายุสัญญาโครงการ โดยไม่กระทบกับระบบงาน M-Flow ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง พร้อมขั้นตอนดำเนินงานบำรุงรักษา และการซ่อมแซมแก้ไขกรณีระบบฯ พร้อมเขียนบรรยายรายละเอียดแผน แผนบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow (M-Flow System Infrastructure)	๑๕
	- แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (PM) ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ แต่ไม่ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน แต่รายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน และมีรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	(๕)
	- อธิบายแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ แต่ไม่ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน แต่รายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน และมีรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	(๕)
	- ขั้นตอนการแจ้งบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM) ของระบบฯ ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ แต่ไม่ครอบคลุมขอบเขตงาน	(๕)





ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม
	<p>○ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบ Mobile Application</p> <p>ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ <u>แต่ไม่ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <p>ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน <u>แต่รายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <p>ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน <u>และมีรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p>	(๑๐)
	<p>○ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความเข้าใจระบบ Website</p> <p>ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ <u>แต่ไม่ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <p>ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน <u>แต่รายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <p>ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน <u>และมีรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p>	(๑๐)
๓	<p>ความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์</p>	๑๖
	<p>- อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย HCI (Hyper Converge Infrastructure), เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบฐานข้อมูล, อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch</p> <p>ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ <u>แต่รายละเอียดไม่ตรงตามคุณลักษณะและไม่เพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <p>ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ <u>รายละเอียดตรงตามคุณลักษณะชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</u></p> <p>ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ <u>รายละเอียดตรงตาม</u></p>	(๘)

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม												
	<p>คุณลักษณะชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ</p> <p>- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ แต่รายละเอียดไม่ตรงตามคุณลักษณะและไม่เพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ รายละเอียดตรงตามคุณลักษณะชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ รายละเอียดตรงตามคุณลักษณะชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ</p> <p>- อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log Server) ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ แต่รายละเอียดไม่ตรงตามคุณลักษณะและไม่เพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ รายละเอียดตรงตามคุณลักษณะชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอความพร้อมความพร้อมการจัดหาและสำรองอะไหล่ โดยแสดงหนังสือรับรองอะไหล่และบริการหลังการขายของอุปกรณ์ รายละเอียดตรงตามคุณลักษณะชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีข้อเสนอที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ</p>	(๕)												
๔	<p>บุคลากรหลักประจำโครงการ</p> <table border="1" data-bbox="284 1485 1262 2072"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 1485 651 1529">บุคลากร</th> <th data-bbox="651 1485 970 1529">วุฒิการศึกษา</th> <th data-bbox="970 1485 1262 1529">สาขาวิชา</th> <th data-bbox="1262 1485 1423 1529"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 1529 651 1899">ผู้จัดการโครงการ</td> <td data-bbox="651 1529 970 1899">           - ปริญญาโท เท่ากับ ร้อยละ ๓๕            - ปริญญาเอก เท่ากับ ร้อยละ ๕๐         </td> <td data-bbox="970 1529 1262 1899">           - สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕            - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐         </td> <td data-bbox="1262 1529 1423 1899">(๒)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1899 651 2072">ผู้เชี่ยวชาญงานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน</td> <td data-bbox="651 1899 970 2072">           - ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕            - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐         </td> <td data-bbox="970 1899 1262 2072">           - สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕         </td> <td data-bbox="1262 1899 1423 2072">(๒)</td> </tr> </tbody> </table>	บุคลากร	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา		ผู้จัดการโครงการ	- ปริญญาโท เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาเอก เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๒)	ผู้เชี่ยวชาญงานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	- ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕	(๒)	๑๗
บุคลากร	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา												
ผู้จัดการโครงการ	- ปริญญาโท เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาเอก เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๒)											
ผู้เชี่ยวชาญงานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	- ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕	(๒)											



จน

- ๔ -

11/๖

รช

รช

ลำดับที่	รายการ			คะแนนรวม
			- สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	
	ผู้เชี่ยวชาญงานระบบ M-Flow	- ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๒)
	ผู้เชี่ยวชาญงานระบบฐานข้อมูล	- ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๒)
	ผู้เชี่ยวชาญงานระบบโครงข่าย	- ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๒)
	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- สาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๒)

- ๕ -

ลำดับที่	รายการ			คะแนนรวม
	<p><b>ผังบุคลากรของโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผังบุคลากร</li> </ul> <p><b>ร้อยละ ๗๐</b> มีการนำเสนอผังบุคลากร ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p><b>ร้อยละ ๘๐</b> มีการนำเสนอผังบุคลากร ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีบุคลากรสนับสนุน อย่างน้อย จำนวน ๑ คน</p> <p><b>ร้อยละ ๑๐๐</b> มีการนำเสนอผังบุคลากร ครอบคลุมขอบเขตงาน และมีรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีบุคลากรสนับสนุน มากกว่า จำนวน ๑ คน</p>			(๕)
๕	<b>ประสบการณ์และผลงานในผลิตภัณฑ์ที่ต้องทำการบำรุงรักษา</b>			๑๒
	<b>ประสบการณ์และผลงาน</b>	<b>ประสบการณ์บุคลากร</b>	<b>ผลงาน</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสบการณ์และผู้เชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕</li> <li>- ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยื่นผลงานที่เกี่ยวข้องผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ HCl ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒ โครงการ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕</li> <li>- ยื่นผลงานที่เกี่ยวข้องผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ HCl ตั้งแต่ ๓ โครงการ ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐</li> </ul>	(๔)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสบการณ์และผู้เชี่ยวชาญงานระบบฐานข้อมูลโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕</li> <li>- ตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยื่นผลงานที่เกี่ยวข้องงานระบบฐานข้อมูลโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒ โครงการ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕</li> <li>- ยื่นผลงานที่เกี่ยวข้องงานระบบฐานข้อมูลโปรแกรม</li> </ul>	(๔)

ลำดับที่	รายการ			คะแนนรวม
			บริหารจัดการ ฐานข้อมูลเชิง สัมพันธ์ (RDBMS) ตั้งแต่ ๓ โครงการ ขึ้นไป เท่ากับร้อยละ ๕๐	
	- ประสิทธิภาพและผู้เชี่ยวชาญ งานระบบโครงข่ายฯ	- ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐	- ยื่นผลงานที่ เกี่ยวข้องงานระบบ โครงข่ายฯ ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒ โครงการ เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ - ยื่นผลงานที่ เกี่ยวข้องงานระบบ โครงข่ายฯ ตั้งแต่ ๓ โครงการขึ้นไป เท่ากับร้อยละ ๕๐	(๔)
	คะแนนรวม			๑๐๐

- ๗ -