



มจร. กลุ่มงานสารบรรณ
เลขที่รับ.....Abm.....
วันที่.....1.1.พ.ย. 2567.....
เวลา.....11.32 น......

ที่ คค ๐๖๑๓๗/ ๗๕๕๖

สำนักวิจัยและบริหารวิทยาศาสตร์ (สว.)
วันที่ 11 พ.ย. 2567
เวลา 14.44
รับที่ 5639

กรมทางหลวง
ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญยื่นข้อเสนอทางด้านคุณภาพและด้านราคา โครงการศึกษา วิเคราะห์ ประเมินสภาพอุปกรณ์และ
ระบุตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงด้วยข้อมูลภาพถ่ายจากระดสำรวจสภาพทาง

เรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบฟอร์มการยื่นข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคา
๒. ขอบเขตของงาน (TOR)

ด้วยกรมทางหลวงจะว่าจ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษา วิเคราะห์ ประเมินสภาพอุปกรณ์และ
ระบุตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงด้วยข้อมูลภาพถ่ายจากระดสำรวจสภาพทาง โดยมีวงเงินค่าจ้าง
๖,๖๐๒,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินหกล้านหกแสนสองพันบาทถ้วน) ระยะเวลาดำเนินการ ๒๗๐ วัน นับถัดจาก
วันลงนามในสัญญา

กรมทางหลวงได้พิจารณาแล้วเห็นว่า หน่วยงานของท่านมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะดำเนินการ
การศึกษาโครงการนี้ ซึ่งอยู่ในบัญชีรายชื่อที่ปรึกษาที่ได้รับการเชิญชวนให้ยื่นข้อเสนอ จึงขอเชิญท่านจัดทำข้อเสนอ
ด้านคุณภาพและด้านราคาเพื่อให้บริการดังกล่าวต่อกรมทางหลวง ในการนี้ หากท่านมีความประสงค์ที่จะ
ดำเนินการโครงการดังกล่าว โปรดจัดทำข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาตามรายละเอียดแบบฟอร์มการยื่น
ข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคา (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑) และสอดคล้องกับขอบเขตของงาน (TOR) (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒)
โดยต้องจัดส่งข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาดังกล่าวให้แก่กรมทางหลวง ภายในวันพุธที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๗
เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หากพ้นกำหนดถือว่าท่านสละสิทธิ์

ทั้งนี้ กรมทางหลวงจะรับข้อเสนอของที่ปรึกษาเฉพาะรายที่ได้มีหนังสือเชิญชวนเท่านั้น
และกรมทางหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะงดจ้างโครงการนี้หรืออาจยกเลิกการพิจารณาข้อเสนอดังนี้ก็ได้ ทั้งนี้ สุดแต่
กรมทางหลวงจะเห็นสมควร โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะไม่อุทธรณ์และเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพงศกร จุลละโพธิ์)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารบำรุงทาง

สำนักบริหารบำรุงทาง

โทรศัพท์ ๐ ๒๓๕๔ ๖๖๖๘ ต่อ ๒๓๕๐๓

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๖๕๑๖

ประวัติของบุคลากรหลัก

ข้าพเจ้า.....(ลายมือชื่อ.....) ขอลงลายมือชื่อเพื่อเป็นหลักฐาน
และเป็นการรับรองว่า ยินดีและพร้อมที่จะร่วมงานในโครงการศึกษานี้จนกว่าจะแล้วเสร็จ

รูปถ่าย ๑ นิ้ว

๑. ตำแหน่ง (ในโครงการนี้) :

๒. ชื่อ :

๓. วัน เดือน ปีเกิด :

๔. สัญชาติ :

๕. การศึกษา : (แสดงวุฒิทางการศึกษา ปีที่ได้รับ และสถานศึกษา)

๖. การฝึกอบรมหรือดูงาน :

๗. ภาษาและความถนัด :

๘. สมาชิกในสมาคมวิชาชีพ :

๙. ประวัติการทำงาน : (เริ่มต้นที่บริษัทหรือสถานที่ประกอบการ และตำแหน่งในปัจจุบัน
ย้อนหลังตามลำดับ ไปในอดีตทุกสถานที่ประกอบการ)

• ปี.....ถึงปี.....

• ชื่อสถานที่ประกอบการ

• ตำแหน่ง หน้าที่ และลักษณะงานที่ทำ

• โครงการที่ทำ (แสดงชื่อโครงการที่เคยปฏิบัติงาน ตำแหน่ง เช่น หัวหน้าโครงการ นายช่างโครงการ
วิศวกรออกแบบ ฯลฯ ช่วงระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในแต่ละโครงการ)

คำอธิบายแนบท้ายการยื่นข้อเสนอฯ

หากท่านมีความประสงค์ต้องการยื่นข้อเสนอโครงการฯ ให้ท่านจัดทำเอกสารข้อเสนอด้านคุณภาพ จำนวน ๒ (หก) ชุด (แบบฟอร์มข้อเสนอด้านคุณภาพ) และข้อเสนอราคา (แบบฟอร์มข้อเสนอด้านราคา) จำนวน ๑ (หนึ่ง) ชุด สอดของปิดผนึกจัดส่งไปยังกรมทางหลวง ภายในวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

หนังสือแนบส่ง : ผู้อำนวยการสำนักบริหารบำรุงทาง (ผสร.)

สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง

ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกข้อเสนอดังกล่าว หากไม่ได้รับพิจารณางบประมาณส่วนค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมข้อเสนอตลอดจนค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆ ท่านจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นและไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยใดๆ จากกรมทางหลวงได้

หากท่านมีข้อสงสัยประการใด หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ขอให้สอบถามไปยัง

ผู้อำนวยการสำนักบริหารบำรุงทาง (ผสร.)

สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง

หรือ นายกฤตยพงศ์ ศิริพลอย

โทรศัพท์ ๐๘-๐๐๘๕-๑๔๕๙

แบบฟอร์มประกอบข้อเสนอด้านคุณภาพ

ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| ๑. สรุปผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา | แบบฟอร์ม ๑ |
| ๒. สรุปรายละเอียดบุคลากรหลัก | แบบฟอร์ม ๒ |
| ๓. ประวัติของบุคลากรหลัก | แบบฟอร์ม ๓ |

สรุปผลงานและประสิทธิภาพของพี่บริการ

โครงการ..... บริษัท.....

ลำดับ ที่	ชื่อโครงการ/รายละเอียด โครงการโดยสังเขป	รายชื่อบริษัทที่ ร่วมงาน	มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)	บุคลากรให้บริการที่ ปรึกษา (ล้านบาท)	สัดส่วนของงาน บริการที่ปรึกษาที่ รับผิดชอบ (%)	ลักษณะงานที่รับผิดชอบ	ระยะเวลา เริ่มต้น-สิ้นสุด	หน่วยงาน เจ้าของโครงการ

หมายเหตุ สรุปผลงานและประสิทธิภาพของพี่บริการในงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการนี้ได้ดำเนินการแล้วเสร็จย้อนหลังไม่เกิน ๑๐ ปี

สรุปรายละเอียดบุคลากรหลัก

โครงการ..... ปีที่.....

ลำดับ ที่	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	อายุ (ปี)	คุณวุฒิ	ใบอนุญาตประกอบ วิชาชีพ	ประสบการณ์รวม (ปี)	ประสบการณ์ใน ตำแหน่งที่เสนอ (ปี)

แบบฟอร์มประกอบข้อเสนอด้านราคา

ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------------|
| ๑. รายละเอียดของอัตราเงินเดือนของบุคลากร | แบบฟอร์ม ๑ |
| ๒. รายละเอียดค่าใช้จ่ายด้านสวัสดิการสังคม (Social Charges) | แบบฟอร์ม ๒ |
| ๓. รายละเอียดค่าดำเนินการของบริษัท (Overhead Costs) | แบบฟอร์ม ๓ |
| ๔. สรุปค่าบริการที่ปรึกษา | แบบฟอร์ม ๔ |
| ๕. รายละเอียดค่าบริการที่ปรึกษา | |
| ๕.๑ ค่าจ้างบุคลากรหลัก | แบบฟอร์ม ๕ |
| ๕.๒ ค่าจ้างบุคลากรสนับสนุน | แบบฟอร์ม ๖ |
| ๕.๓ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ | แบบฟอร์ม ๗, ๘ |

แบบฟอร์ม ๒

[illegible]

แบบฟอร์ม ๔

โครงการ.....
บริษัท.....

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	รวม (๑+๒+๓)		
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ %		
	รวมค่าบริการที่ปรึกษา		

รายละเอียดค่าบริการที่ปรึกษา

โครงการ..... บริษัท.....

๑. ค่าจ้างบุคลากรหลัก

ลำดับที่	รายการ/รายละเอียดตำแหน่ง	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	รวมค่าจ้างบุคลากรหลัก					

หมายเหตุ : บุคลากรหลัก ให้ยึดตามรายการข้อกำหนด (TOR) ของแต่ละงานเป็นหลัก

โครงการ..... ปี.....

๒. คำจ้างบุคลากรสนับสนุน

ลำดับ ที่	รายการ/รายละเอียดตำแหน่ง	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	รวมค่าจ้างบุคลากรสนับสนุน					
	รวมค่าจ้างบุคลากรทั้งหมด					

หมายเหตุ : ให้จำแนกรายละเอียดสอดคล้องกับบุคลากรหลัก

รายละเอียดค่าบริการที่ปรึกษา

โครงการ..... บริษัท.....

๓. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ลำดับที่	รายการ/รายละเอียดตำแหน่ง	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ

โครงการ..... บริษัท.....

ลำดับ ที่	รายการ/รายละเอียดตำแหน่ง	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	รวมค่าใช้จ่ายอื่นๆ					

ร่างรายการข้อกำหนด (Terms of Reference) ปี ๒๕๖๘

ชื่อโครงการ : โครงการศึกษา วิเคราะห์ ประเมินสภาพอุปกรณ์และระบุตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงด้วยข้อมูลภาพถ่ายจากระดสำรวจสภาพทาง

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง เป็นหน่วยงานหลักที่ต้องกำกับดูแล บำรุงรักษาโครงข่ายและทรัพย์สินทางหลวงทั่วประเทศ ซึ่งปัจจุบันมีระยะทางในความรับผิดชอบไม่น้อยกว่า ๕๒,๓๔๒ กิโลเมตร (ระยะทางจริง) และมีรายการทรัพย์สินทางหลวง ๒๗ ประเภท เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทาง โดยอ้างอิงจากโครงการสำรวจและจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงอย่างบูรณาการ (ปีงบประมาณ ๒๕๖๕) ที่จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีแนวคิดการใช้งบประมาณบำรุงรักษาให้สอดคล้องกับนโยบายและระยะทางต่อ ๒ ช่องจราจร ทรัพย์สินทางหลวงตามปริมาณงานที่ถูกต้อง และสภาพความเสียหายที่แท้จริง เพื่อให้การใช้งบประมาณนั้นเกิดประโยชน์สูงสุด แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดในการปฏิบัติงานหลายๆ ประการ เช่น ด้านงบประมาณ จำนวนอุปกรณ์สำรวจสภาพทางหลวง และเครื่องมือสำหรับรายงานสภาพทรัพย์สินทางหลวง และจำนวนเจ้าหน้าที่ที่กำกับดูแลโครงข่ายทางหลวง และทรัพย์สินทางหลวง ยังมีจำนวนจำกัด เพราะภารกิจในการสำรวจและประเมินสภาพทาง วางแผน จัดสรร และติดตามการใช้งบประมาณ เป็นงานที่ต้องใช้เวลาและทรัพยากรบุคคลในการดำเนินการเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาเรื่องวิธีการสำรวจสภาพทรัพย์สินในการรายงานประเภทและจำนวนทรัพย์สินในแต่ละพื้นที่ มีความคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง

ทั้งนี้ สำนักบริหารบำรุงทาง จึงจำเป็นต้องศึกษา วิเคราะห์ แนวทางปฏิบัติ โดยใช้เทคนิคและวิธีการที่เหมาะสม ในการสำรวจและประเมินสภาพทรัพย์สินทางหลวงจำนวนมาก โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ คือ ข้อมูลภาพถ่าย ๒ ข้างทาง (Geotag Image) ที่ได้มีการสำรวจสภาพทางแล้วในอดีต นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ตรวจสอบ ประเมินสภาพ และค้นหาตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวง ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีการประยุกต์ใช้เทคนิควิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่าย ๒ ข้างทาง แบบทันทีทันใด โดยไม่จำเป็นต้องให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการสำรวจสภาพทรัพย์สิน รายงานจำนวนและปริมาณทรัพย์สินในแต่ละพื้นที่ และรองรับการแลกเปลี่ยนการรายงานผลการวิเคราะห์จำนวน ตำแหน่ง และสภาพของทรัพย์สินที่กำหนด ไปยังส่วนงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในอนาคต

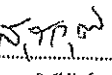
๒. คำจำกัดความ

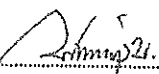
๒.๑ ผู้ว่าจ้าง ความหมาย กรมทางหลวง

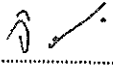
๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ ความหมาย สถาบันการศึกษา หรือ สถาบันวิจัย หรือ สถาบันบริการวิชาการ ของรัฐ โดยสามารถร่วมกับนิติบุคคล หรือ กลุ่มนิติบุคคลได้ ทั้งนี้ สถาบันนั้น ต้องเป็นที่ปรึกษาหลัก (Lead Firm)

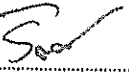
๒.๓ ที่ปรึกษา ความหมาย ผู้ที่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกจากคณะกรรมการและลงนามในสัญญาจ้างที่ปรึกษากับกรมทางหลวง

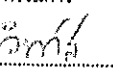

นายมงคล ทวีชัยหส
ประธานคณะกรรมการ

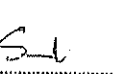

นายสุรชาติ สีสั่ง
กรรมการ


นายณวัฒน์ นิตวงษ์
กรรมการ

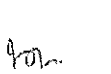

นายจิรพงศ์ ขนะดี
กรรมการ

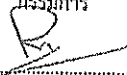

นางสาวรัตนาวดี กุษา
กรรมการ

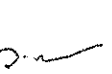

นายวิทวัส หัตถเกษม
กรรมการและเลขานุการ


นายศิริชัย โจน่อัสวชัย
กรรมการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นางนภาพรณ์ ตรีทิพย์บุตร
กรรมการ


นายวิศ รัตนสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายจิระศักดิ์ วิสัยรัตน์
กรรมการ

๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อศึกษา วิเคราะห์ เทคนิคการตรวจจับและค้นหาตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงที่มีความเหมาะสม
- ๓.๒ พัฒนาเครื่องมือและสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ด้วยความเร็วที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานจริง เพื่อตรวจสอบ ประเมินและจัดทำข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง
- ๓.๓ ส่งเสริม สนับสนุนด้านนวัตกรรมเทคโนโลยี AI มาช่วยวิเคราะห์และนำเข้าฐานข้อมูลทรัพย์สินเป้าหมาย

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑ งานศึกษา รวบรวม หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๑ ดำเนินการศึกษา หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลภาพเชิงเลข (Image Processing) ที่มีความเหมาะสมในการตรวจจับวัตถุ การประเมินสภาพทรัพย์สิน การค้นหาและนับจำนวนของทรัพย์สินทางหลวงที่อยู่ในเขตทาง

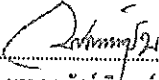
๔.๑.๒ ศึกษาศักยภาพและข้อจำกัดในการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่าย ๒ ข้างทาง (Geotag Image) ที่ได้จากรถสำรวจสภาพทาง และข้อมูลภาพมุมกว้าง ๓๖๐ องศา และการวางตัวของภาพถ่าย (Position and Orientation) เพื่อใช้เป็นแนวทางการวิเคราะห์ตรวจจับ การประเมินสภาพทรัพย์สิน การค้นหาและนับจำนวนของทรัพย์สินทางหลวงที่อยู่ในเขตทาง

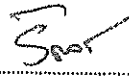
- คุณสมบัติเฉพาะของถ่ายภาพเขตทาง ที่มีการบันทึกภาพ อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงสายทาง ความละเอียดจุดภาพขั้นต่ำ ๑๖๐๐x๑๒๐๐ พิกเซล และมีคมชัดในสภาวะแสงปกติ โดยมีข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่งของภาพในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geo Coordinate Systems) หรือระบบพิกัดฉาก (UTM) และระยะห่างระหว่างภาพ ทุกๆ ๒๕ เมตร
- คุณสมบัติเฉพาะของภาพถ่ายจากกล้องติดรถยนต์ แบบ DRV Car โดยมีความละเอียดจุดภาพที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน ตามวัตถุประสงค์งานสำรวจทรัพย์สินทางหลวง และมีคมชัดในสภาวะแสงปกติ โดยมีข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่งของภาพในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geo Coordinate Systems) หรือระบบพิกัดฉาก (UTM)
- คุณสมบัติเฉพาะของภาพถ่ายพาโนรามา (Panorama Images) ที่มีการบันทึกภาพ อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงสายทาง ความละเอียดจุดภาพขั้นต่ำ ๕๔๐๐x๒๗๐๐ พิกเซล และมีคมชัดในสภาวะแสงปกติ สามารถมองเห็นวัตถุโดยรอบ ๓๖๐ องศา ณ จุดเปิดถ่ายภาพ โดยมีข้อมูลค่าพิกัดตำแหน่งของภาพในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ (Geo Coordinate Systems) หรือระบบพิกัดฉาก (UTM) และระยะห่างระหว่างภาพ ๓ - ๑๕ เมตร

๔.๑.๓ ศึกษา โครงสร้างสถาปัตยกรรมของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ตรวจจับค้นหาตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวง สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับงานของกรมทางหลวงได้

๔.๑.๔ ศึกษา วิเคราะห์ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านรังวัดตำแหน่งวัตถุที่ปรากฏบนภาพถ่าย อาทิ วิธีรังวัดตำแหน่งของวัตถุโดยใช้หลักการเรขาคณิตจากของภาพถ่าย ๒ ตำแหน่งที่แตกต่างกัน (Epipolar Geometry)

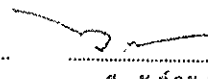

นายมงคล ทวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ

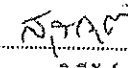

นายณทวัฒน์ นิลวงศ์
กรรมการ


นางสาวรัตนาวดี กุ๋ข่า
กรรมการ

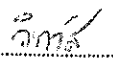

นายศิริชัย ไกรน้อท้าวชัย
กรรมการ


นางนภาพรณัฏฐ์ ดริวิทย์บุตร
กรรมการ


นายจิระศักดิ์ วิสัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรชาติ สีสั่งข์
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ขะเขตติ
กรรมการ


นายวิวัฒน์ พัฒนเจริญ
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวริศ รัตนสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๑.๕ ศึกษากระบวนการทำงาน (Workflow) รูปแบบโครงสร้างมาตรฐานทรัพย์สินทางหลวง สำหรับการตรวจสอบ การนำเข้า และการรายงานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง สามารถรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลไปยังระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง และระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวงได้

๔.๑.๖ ดำเนินการศึกษา ประเมินผล โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากระดสอบสภาพทาง หรือภาพมุมกว้าง ๓๖๐ องศา ที่หน่วยงานจัดเตรียมไว้ให้ พร้อมทั้งวางแผนทางการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้สำรวจ ค้นหา และนำเข้าข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงที่เหมาะสม

๔.๒ งานวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการประมวลผล

๔.๒.๑ การรวบรวมชุดข้อมูลรายการทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset Data Collection)

(๑) คัดเลือก และนำเสนอพื้นที่ตัวอย่างที่มีความเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การจัดทำดัชนีชี้วัดและการจัดทำแนวทางการวิเคราะห์ และประเมินทรัพย์สินทางหลวง จำนวน ๑ แขวงทางหลวง เพื่อให้คณะกรรมการอนุมัติเห็นชอบ โดยมีรายการทรัพย์สิน ประกอบด้วย

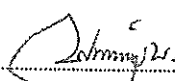
- เสาไฟฟ้าส่องสว่าง (Pole)
- สะพานลอยคนข้าม (Pedestrian Bridge)
- ศาลาพักริมทาง (Roadside)
- ป้ายจราจร (Traffic Sign)
- หลัคนำโค้ง (Guide Post)
- ราวกันอันตราย (Guardrail)

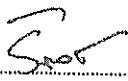
(๒) รวบรวมชุดข้อมูลภาพถ่ายที่ได้จากการสำรวจ และข้อมูลค่าพิกัด นำมาประเมิน (Rating) ตำแหน่งทรัพย์สินที่ปรากฏในภาพและสรุปจำนวนในแต่ละสายทาง

๔.๒.๒ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ประกอบกับชุดข้อมูลทางสถิติและข้อมูลเชิงลึก

- (๑) วิเคราะห์กระบวนการสร้างการเรียนรู้ของแบบจำลอง (Training Set) โดยการจัดทำชุดคำตอบของข้อมูลจำนวนมาก ที่ต้องการวิเคราะห์ ไปใส่ในอัลกอริทึมการเรียนรู้ทำความเข้าใจ และตัดสินใจได้ด้วยตัวเองจากชุดคำตอบข้อมูลที่จัดทำขึ้น
- (๒) วิเคราะห์กระบวนการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สำหรับการวิเคราะห์ตรวจจับ จำแนกประเภททรัพย์สินที่ปรากฏในภาพ และจัดจำรูปแบบทรัพย์สินทางหลวง โดยอาศัยเทคนิคการเรียนรู้ข้อมูลเชิงลึก และ หาทองเลือกที่ดีที่สุด (Optimization Model)
- (๓) จัดหาระบบเครื่องแม่ข่าย Cloud Server มีรองรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากได้
- (๔) ทำการประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่ตัวอย่าง ๑ แขวงทางหลวง ด้วยแบบจำลองที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์มาตรวจจับทรัพย์สินทางหลวงที่ปรากฏในภาพถ่ายตามรายการในข้อ ๔.๒.๑
- (๕) ประเมินประสิทธิภาพการประมวลผลแบบจำลองการเรียนรู้ (Model) พร้อมรายงานผลการใช้งานของหน่วยประมวลผลกลาง CPU หน่วยความจำหลัก Memory และรายงานผลการ


นายมงคล หวังยศพล
ประธานคณะกรรมการ

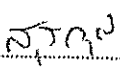

นายอรรถศักดิ์ นิตสงส์
กรรมการ

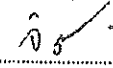

นางสาวรัตนาวดี ภูษา
กรรมการ

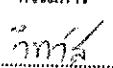

นายศิริชัย ไรจน์อัครชัย
กรรมการ

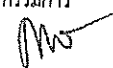

นางนภาพรณี ดัตติยาบุตร
กรรมการ


นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสั่ง
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนะดี
กรรมการ


นายวิวัฒน์ พัดบนเรืองไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวิรัตน์ รตนสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

วิเคราะห์เชิงสถิติ ได้แก่ การวิเคราะห์ช่วงความเชื่อมั่น (Confidence Interval) เพื่อประเมิน
ทรัพยากรที่ต้องใช้ในการประมวลผลข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงในอนาคต

๔.๒.๓ รายงานผลการวิเคราะห์ความถูกต้องทางสถิติของแบบจำลอง ในการตรวจจับวัตถุทรัพย์สิน
ทางหลวงที่ปรากฏในภาพถ่าย ด้วยวิเคราะห์เทคนิคการตรวจจับวัตถุในภาพ โดยใช้แบบจำลองการเรียนรู้
(Model) ของแต่ละรายการทรัพย์สิน ที่พัฒนาขึ้นอันประกอบด้วยค่าตัวชี้วัดที่เหมาะสม (Performance
Metrics) อาทิ Mean Absolute Error (MAE), Mean Square Error (MSE) และ Root Mean Square Error
(RMSE) เป็นต้น

๔.๓ งานวิเคราะห์และระบุตำแหน่งของทรัพย์สินทางหลวงที่ปรากฏในภาพถ่าย

๔.๓.๑ ออกแบบกระบวนการทำงาน และประมวลผลข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวง ที่ปรากฏบน
ภาพถ่ายจากการสำรวจ แบบอัตโนมัติ ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานจริง สอดคล้องกับโครงสร้างข้อมูล
ที่ได้จากการสำรวจ

๔.๓.๒ ลงพื้นที่สำรวจรังวัดตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงในพื้นที่ตัวอย่างตามรายการใน ข้อ ๔.๒.๑
ด้วยวิธีการรังวัดดาวเทียมแบบจลน์ (Real Time Kinematic หรือ RTK) หรือแบบการประมวลผลภายหลัง
(Post Processing) โดยแต่ละรายการต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด และ นำเสนอรายการทรัพย์สินที่สำรวจดังกล่าว
ต่อคณะกรรมการเพื่อให้อนุมัติเห็นชอบรายการ

๔.๓.๓ วิเคราะห์ตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงที่ปรากฏในภาพถ่ายตามวิธีที่ได้ทำการศึกษาไว้

๔.๓.๔ ดำเนินการสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง คัดแยกประเภท จำนวนหรือ
ปริมาณ สภาพทรัพย์สิน และตำแหน่งพิกัดของทรัพย์สิน ตามแนวโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่ตัวอย่าง โดย
สามารถแสดงผลการวิเคราะห์และติดตามในรูปแบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้

๔.๓.๕ รายงานผลการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง ทางราบ ในรูปแบบ
Root Mean Square Error (RMSE) ของตำแหน่งทรัพย์สินที่ได้จากการวิเคราะห์กับข้อมูลสำรวจรังวัด
ดาวเทียมแบบจลน์ (Real Time Kinematic หรือ RTK) หรือแบบการประมวลผลภายหลัง (Post Processing)
ในพื้นที่ตัวอย่าง

๔.๓.๖ เปรียบเทียบจำนวนข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง ระหว่างข้อมูลทรัพย์สินที่ได้จากการลงพื้นที่
สำรวจ และข้อมูลได้จากฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset Management System) และข้อมูลที่ได้
จากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองการเรียนรู้ (Model) และสรุปรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

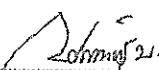
๔.๔ งานพัฒนาระบบต้นแบบสำหรับประมวลผลและค้นหาตำแหน่งข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง

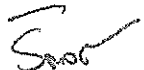
๔.๔.๑ ออกแบบและพัฒนาระบบสำหรับรวบรวมข้อมูลตัวอย่างทรัพย์สินทางหลวง

(๑) วิเคราะห์ความต้องการในด้านการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน และการออกแบบชุดรับส่งข้อมูล
เข้าในระบบ โครงสร้างข้อมูลทรัพย์สิน รวมไปถึงการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล เพื่อ
สนับสนุนและรองรับการใช้งานระบบ ประกอบด้วย ประเภททรัพย์สิน ตำแหน่งที่ตั้งบนสาย
ทาง พิกัดภูมิศาสตร์ ข้อมูลภาพถ่ายทางสำรวจ และคุณลักษณะที่สำคัญของข้อมูลในการ
นำมาใช้ในการดำเนินงาน

(๒) วิเคราะห์ความต้องการในด้านการประมวลผลข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบของแพลตฟอร์ม
สำหรับประมวลผลข้อมูล ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมไปถึงการสรุปขั้นตอนการ

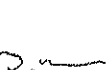

นายมงคล หวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ

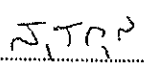

นายณวัฒน์ นิลวงศ์
กรรมการ

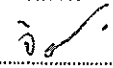

นางสาวรัตนาวดี ภูขำ
กรรมการ

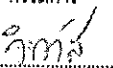

นายศิริชัย ไร่นอชัย
กรรมการ

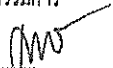

นางนภาพรณี ตรีทิพย์บุตร
กรรมการ


นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสั่ง
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนะดี
กรรมการ


นายวิฑูรย์ พัฒนเจริญไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวิฑูรย์ รัตนศิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

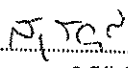
ประมวลผล รายละเอียดของแพลตฟอร์มการเก็บรวบรวม และประมวลผลข้อมูล ประกอบด้วย System และ Network Architecture Diagram, ER-Diagram, Data Dictionary, Process Flow Chart, Use Case และ User Interface (ถ้าจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ให้ทางที่ปรึกษาจัดหาด้วย)

- (ม) วิเคราะห์ส่วนการเชื่อมต่อระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (Road Asset Management System) เพื่อแสดงข้อมูลร่วมกับฐานข้อมูลทรัพย์สินทางหลวง รองรับการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ในรูปแบบของ Web Service API

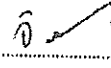
๔.๔.๒ ออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบสำหรับประมวลผลตรวจจับ และคำนวณค่าพิกัดทรัพย์สินทางหลวงที่ปรากฏในภาพถ่ายปริมาณมาก โดยใช้ชุดข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

- (๑) พัฒนาคอนโซลการใช้งานระบบ (User Interface) ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ รองรับการใช้งานในปัจจุบัน ทั้งในส่วนของการค้นหา การแสดงผลข้อมูล ตลอดจนการบันทึกข้อมูล รายละเอียดข้อมูลประเภททรัพย์สินทางหลวง ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และการส่งออกข้อมูล
- (๒) สามารถเปิดใช้งานจากเว็บเบราว์เซอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop โดยใช้ Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge เวอร์ชันล่าสุด ได้เป็นอย่างดี
- (๓) สามารถเชื่อมโยงการแสดงผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล และแสดงรายละเอียดข้อมูลทรัพย์สิน ไฟล์ภาพ (JPEG) และ ตารางข้อมูลค่าพิกัด และการวางตัวของภาพถ่าย (Position and Orientation)
- (๔) ระบบมีความสามารถนำเข้าข้อมูลโดยการบีบอัดชุดไฟล์ข้อมูลในรูปแบบของชุดข้อมูล ZipFile หรือ Package File หรือ Delimited text file (.csv) หรือรูปแบบที่เหมาะสมต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ เป็นรายสายทางได้
- (๕) สามารถส่งออกรายงาน ตารางแสดงข้อมูล ตามความต้องการที่ผู้ใช้งาน ในรูปแบบหลากหลาย อาทิ HTML, CSV, SHP, KML หรือ PDF เป็นต้น
- (๖) มีระบบฐานข้อมูลผู้ใช้และบริหารจัดการสิทธิ์การใช้ระบบ การควบคุมและตรวจสอบสิทธิ์การใช้ระบบและความต้องการในการรวมศูนย์การควบคุมสิทธิ์การใช้ระบบมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการอันเดียวกัน
- (๗) จัดหาและติดตั้งระบบให้บริการและประมวลผลข้อมูล Cloud Server Platform รองรับการเติบโตของการรับส่งชุดข้อมูลปริมาณมาก เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทรัพย์สินทางหลวงระยะเวลาเข้าบริการ ๙ เดือน
- (๘) มีวิธีการรักษาความปลอดภัยที่รัดกุม เช่น สามารถใช้งานผ่านทาง Secure Socket Layer (SSL) ซึ่งเป็นมาตรฐานเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย สำหรับการเข้ารหัสข้อมูล ระหว่างผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตและเซิร์ฟเวอร์

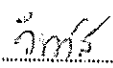

นายมงคล วิทยิตทผล
ประธานคณะกรรมการ

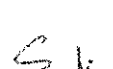

นายสุวดี สีสั่ง
กรรมการ

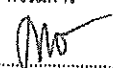

นายณวัฒน์ นิลาสิต
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนะดี
กรรมการ


นางสาวรัตนาวดี กุฑา
กรรมการ


นายวิฑูรย์ พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศิริชัย ไรจน์อัสวชัย
กรรมการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นางนภาพรย์ ตรีทิพบุตร
กรรมการ


นายวิฑูรย์ รัตนศิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายจิระศักดิ์ วิสัยรัตน์
กรรมการ

- (๙) ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ ดำเนินการติดตั้งระบบที่ได้ดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพ ทดสอบการทำงานของระบบและทดสอบการใช้งาน User Acceptance Test (UAT) พร้อมทั้งปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๔.๕ การจัดหาอุปกรณ์และระบบการให้บริการข้อมูล

๔.๕.๑ การใช้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด ระยะเวลา ๙ เดือน โดยมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า คุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (CORE)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- มีระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์
- มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv๖
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินงานตามขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๗๐ วัน (สองร้อยเจ็ดสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

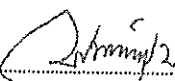
๖. การส่งมอบรายงานและเอกสาร

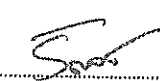
๖.๑ รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

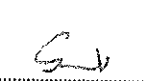
ที่ปรึกษาดำเนินการส่งรายงานเบื้องต้นพร้อมแผนการปฏิบัติงาน จำนวน ๑๕ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานเบื้องต้นต้องประกอบด้วย

- ความเป็นมาของโครงการ และวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ
- ขอบเขตของงาน
- แนวทางและวิธีการศึกษาตามขอบเขตของงานที่กำหนด
- แผนการดำเนินงาน และแผนการทำงานของบุคลากรในโครงการ


นายมงคล ทวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ


นายณัฐศักดิ์ นิลวงศ์
กรรมการ

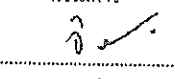

นางสาวรัตนาวดี ภูษา
กรรมการ

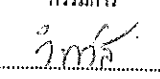

นายศิริชัย ไร่จรัสชัย
กรรมการ

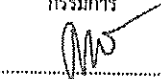

นางนภาพรณี ดริทธิพบุตร
กรรมการ

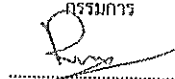

นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสังข์
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนะดี
กรรมการ


นายวิหวัธ พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวิศ รัตนศิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๖.๒ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ (Progress Report I)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ จำนวน ๑๕ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๙๐ วัน นับ
ถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ ต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- งานในข้อ ๔.๑ แล้วเสร็จ
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๓ รายงานขั้นกลาง (Interim Report)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานขั้นกลาง จำนวน ๑๕ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลง
นามในสัญญา โดยรายงานขั้นกลางต้องประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- งานในข้อ ๔.๒ และ ข้อ ๔.๓.๑ – ๔.๓.๔ แล้วเสร็จ
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๔ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ (Progress Report II)

ที่ปรึกษาต้องส่งรายงานขั้นกลาง จำนวน ๑๕ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลง
นามในสัญญา โดยรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ ต้องประกอบด้วย

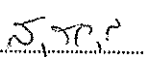
- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ความก้าวหน้าของงานในข้อ ๔.๔
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- งานข้อ ๔.๓.๕ – ๔.๓.๖ และ ๔.๕ แล้วเสร็จ
- บทสื่อนี้ทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบและประชาสัมพันธ์โครงการ (Script VOD)
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

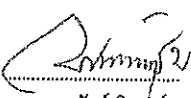
๖.๕ ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)

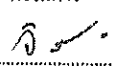
ที่ปรึกษาต้องส่งร่างรายงานขั้นสุดท้าย จำนวน ๑๕ ฉบับ ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจาก
วันลงนามในสัญญา โดยร่างรายงานขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วย

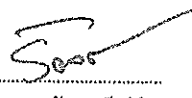
- ความก้าวหน้าของงานแต่ละด้าน
- ผลสรุปการปฏิบัติงานในช่วงที่ผ่านมา
- งานข้อ ๔ แล้วเสร็จ
- ร่างสื่อนี้ทัศน์สื่อการสอนใช้งานระบบและประชาสัมพันธ์โครงการ
- รายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

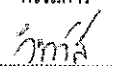

นายมงคล ทวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ

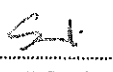

นายสุรชาติ สีสั่ง
กรรมการ

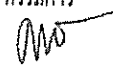

นายณวัฒน์ นิลวงศ์
กรรมการ

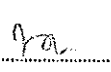

นายจิรพงศ์ ชนะดี
กรรมการ


นางสาวรัตนาวดี รุ่ง
กรรมการ

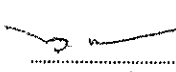

นายวิวัฒน์ พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศิริชัย โรจน์
กรรมการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นางนภาพร ตรีทิพย์บุตร
กรรมการ


นายวริศ รัตติสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ

๖.๖ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)

ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานขั้นสุดท้าย จำนวน ๑๕ ชุด ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยรายงานขั้นสุดท้าย ต้องประกอบด้วย

- ผลสรุปการปฏิบัติงานทั้งโครงการ
- รวมทั้งรายงานเกี่ยวกับความล่าช้าและปัญหา (ถ้ามี) ตลอดจนวิธีแก้ไขอุปสรรคต่างๆ โดยละเอียด

๖.๗ รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)

ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานย่อสำหรับผู้บริหาร จำนวน ๑๕ ชุด ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๘ คู่มือการใช้งานระบบฯ และคู่มือการดูแลระบบสารสนเทศ (User Manual, Administrator Manual)

ที่ปรึกษาต้องส่งคู่มือการใช้งานระบบฯ ให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน ๑๕ ชุด และ คู่มือการดูแลระบบสารสนเทศ ให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน ๑๕ ชุด ภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๙ สื่อวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์โครงการ (ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ นาที) (Project Promotional Media)

ที่ปรึกษาต้องส่งสื่อวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์โครงการฯ จำนวน ๑ ชุด ภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๑๐ การจัดทำข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ (Documents digitization)

ที่ปรึกษาต้องส่งข้อมูลในรูปแบบไฟล์ต้นฉบับ (.doc, .ppt .exe) และไฟล์ .pdf ของงานนำเสนอ รายงานและเอกสารในโครงการทั้งหมด เช่น รายงานฉบับต่างๆ คู่มือ รายงานขั้นสุดท้าย รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร เป็นต้น พร้อม thumb drive จำนวน ๒ ชุด

๗. วงเงินงบประมาณและค่าปรับ

๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๖,๖๐๒,๐๐๐ บาท (หกล้านหกแสนสองพันบาทถ้วน)

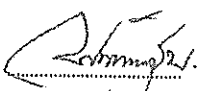
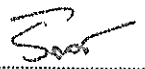
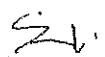
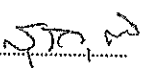
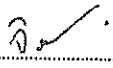
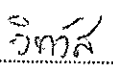
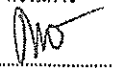
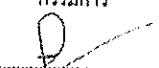
๗.๒ ค่าปรับ กรณีที่ปรึกษาไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามสัญญาอันเนื่องจากการดำเนินงานของที่ปรึกษาเอง ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับรายวันเท่ากับร้อยละ ๐.๐๕ ของราคาค่าจ้างตามสัญญาแต่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ บาท

๗.๓ ค่าปรับและค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น ที่ปรึกษาจะต้องยินยอมชดเชยให้ผู้ว่าจ้าง โดยให้ผู้ว่าจ้างหักเอาจากเงินตามสัญญาที่ต้องชำระให้แก่ที่ปรึกษา ถ้ายังไม่พอให้ที่ปรึกษายินยอมชำระส่วนที่ขาดอยู่จนครบถ้วนในกำหนด ๑๕ วัน (สิบห้า) นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๘. การหักเงินประกันผลงาน

๘.๑ ในการจ่ายเงินแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ ๑๐ ของเงินที่จะต้องจ่ายในแต่ละงวดนั้น เพื่อเป็นหลักประกันผลงาน

๘.๒ ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงานโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ที่ปรึกษาพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

					
นายมงคล ห้วยทศพล ประธานคณะกรรมการ	นายณวัฒน์ นิลวงศ์ กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี กุษา กรรมการ	นายศิริชัย ไรจน์อัครชัย กรรมการ	นางนภภรณ์ ตรีทิพย์บุตร กรรมการ	นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์ กรรมการ
					
นายสุรวัติ สีสั่ง กรรมการ	นายจิรพงศ์ ชนตรี กรรมการ	นายวิวัฒน์ พัฒนเจริญไกร กรรมการและเลขานุการ	นายสุกกร สุทธิพันธ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายวิรัตน์ รัตนศิริพันธ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	

๙. การจ่ายค่าจ้าง

๙.๑ การจ่ายเงินล่วงหน้าและหักเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืน

๙.๑.๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ที่ปรึกษา จำนวนร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาลงนามในสัญญากับผู้ว่าจ้าง

๙.๑.๒ การหักเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืน ผู้ว่าจ้างจะหักค่าใช้จ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าในแต่ละงวดไว้จำนวนร้อยละ ๒๕ (ยี่สิบห้า) ของค่าจ้างล่วงหน้างวดที่ ๑, งวดที่ ๒, งวดที่ ๓ และจะหักคืนจนครบจำนวนในงวดที่ ๔

๙.๒ การจ่ายค่าจ้างตามงวดงาน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างตามสัญญางวดงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยแบ่งเป็น ๔ งวดงาน ดังต่อไปนี้

๙.๒.๑ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๒๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- รายงานเบื้องต้น (Inception Report) ตามข้อ ๖.๑
- รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ (Progress Report I) ตามข้อ ๖.๒

๙.๒.๒ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๒๕ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- ส่งรายงานขั้นกลาง (Interim Report) ตามข้อ ๖.๓

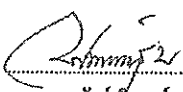
๙.๑.๓ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๓ จำนวนร้อยละ ๒๕ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

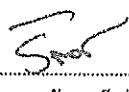
- รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ (Progress Report II) ตามข้อ ๖.๔
- รายงานร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report) ตามข้อ ๖.๕

๙.๑.๔ จ่ายค่าจ้างงวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) จำนวนร้อยละ ๓๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาดำเนินการแล้วเสร็จ ดังนี้

- รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) ตามข้อ ๖.๖
- รายงานย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) ตามข้อ ๖.๗
- คู่มือการใช้งานระบบ และคู่มือการดูแลระบบสารสนเทศ (User Manual, Administrator Manual) ตาม ข้อ ๖.๘
- สื่อวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์โครงการ (Project Promotional Media) ตามข้อ ๖.๙
- ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ (Documents digitization) ตามข้อ ๖.๑๐

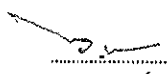

นายมงคล หวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ

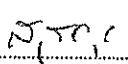

นายทวัฒน์ นิลวงศ์
กรรมการ

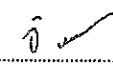

นางสารัตนาดี ภูษา
กรรมการ


นายศิริชัย โรจน์อัครชัย
กรรมการ

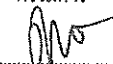

นางนภภรณ์ ศรีทิพย์บุตร
กรรมการ

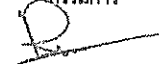

นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสั่ง
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนะดี
กรรมการ


นายวิทวัส พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวริศ รัตนสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ โดยวิธีคัดเลือก

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องได้รับคะแนนด้านคุณภาพรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ โดยผู้ว่าจ้างจะคัดเลือกที่ปรึกษารายที่ได้คะแนนด้านคุณภาพรวมมากที่สุด ในกรณีที่มามีที่ปรึกษาได้คะแนนด้านคุณภาพรวมมากที่สุดเท่ากันหลายรายจะพิจารณาจากผู้ที่มีเสนอราคาต่ำสุด

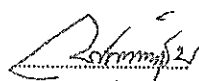
๑๐.๑ ในการพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์เปรียบเทียบประสิทธิผลของที่ปรึกษา ข้อเสนอด้านคุณภาพ ตลอดจนถึงประโยชน์และบริการต่างๆ รวมทั้งคุณสมบัติและประสิทธิผลของเจ้าหน้าที่ที่เสนอมาเพื่อทำโครงการนี้ ทั้งนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ ๓ ส่วน ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

● ผลงานและประสิทธิผลของที่ปรึกษา	๔๐	คะแนน
● วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน	๓๐	คะแนน
● จำนวนบุคลากรผู้ร่วมงาน	๓๐	คะแนน
รวม	๑๐๐	คะแนน

ตารางที่ ๒ รายละเอียดการให้คะแนนด้านคุณภาพ

ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน
๑.	ผลงานและประสิทธิผลของที่ปรึกษา	๔๐	
	๑.๑ ประสิทธิภาพดำเนินโครงการ : มีรูปแบบการดำเนินโครงการคล้ายคลึงกับโครงการนี้	๒๐	
	๑.๒ ความชำนาญพิเศษ : มีความชำนาญในงานที่มีลักษณะเกี่ยวข้องกับโครงการนี้	๑๕	
	๑.๓ ประสิทธิภาพในการทำงาน : มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับกรมทางหลวง	๕	
๒.	วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน	๓๐	
	๒.๑ ความเข้าใจของผู้ยื่นข้อเสนอในงานตาม TOR : มีความเข้าใจสอดคล้องกับ TOR	๑๐	
	๒.๒ วิธีการดำเนินงาน : มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการดำเนินโครงการ	๑๐	
	๒.๓ ความละเอียดและเหมาะสมของแผนการดำเนินการ : แผนการดำเนินงานสอดคล้องกับโครงการ	๕	
	๒.๔ ความเหมาะสมและตารางการทำงานของบุคลากรหลัก : แผนการดำเนินงานของบุคลากรหลักสามารถดำเนินการได้สอดคล้องกับการดำเนินงานในโครงการ	๕	
๓.	จำนวนบุคลากรผู้ร่วมงาน	๓๐	
	๓.๑ วุฒิการศึกษา : ต้องสอดคล้องกับคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ	๑๐	

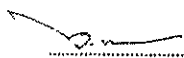

นายมงคล ทวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ

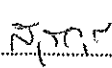

นายณวัฒน์ นิลวงศ์
กรรมการ

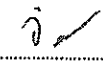

นางสาวรัตนาวดี กุษา
กรรมการ


นายศิรัชย์ โรจน์อัครชัย
กรรมการ


นางนภาพร ดุริยพิทยบุตร
กรรมการ


นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสั่ง
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ขนงค์
กรรมการ


นายวิวัฒน์ พัฒนเจริญ
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวิรัช รัตนศิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน
	๓.๒ ประสบการณ์ในสาขาหรือตำแหน่งที่นำเสนอ : ต้องสอดคล้องกับคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ	๑๐	
	๓.๓ จำนวนผู้ร่วมงาน : ต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดได้	๑๐	
	รวม	๑๐๐	

๑๐.๒ ข้อเสนอด้านราคา แสดงงบประมาณในการดำเนินงาน บรรจุในของปิดผนึกแยกต่างหากจากข้อเสนอ ด้านคุณภาพ และระบุชัดเจนหน้าซองว่า “ข้อเสนอด้านราคา” ให้เรียบร้อยจำนวน ๑ ชุด โดยมีเนื้อหา รายละเอียดข้อเสนอด้านราคา และอาจแบ่งงบประมาณในการดำเนินการเป็นหมวดหมู่ เช่น ค่าตอบแทน บุคลากร โดยมีรายละเอียด จำนวน คน-วัน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการกิจกรรม เป็นต้น

๑๑. คุณสมบัติของที่ปรึกษาและบุคลากร ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ที่ปรึกษาจะต้องเป็นสถาบันการศึกษา หรือ สถาบันวิจัย หรือ สถาบันบริการทางวิชาการของ รัฐ โดยสามารถร่วมกับนิติบุคคล หรือ กลุ่มนิติบุคคลได้ ทั้งนี้ สถาบันนั้น ต้องเป็นที่ปรึกษาหลัก (Lead Firm) และมีรายชื่อจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง โดยที่ปรึกษาหลัก (Lead Firm) จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษากระทรวงการคลัง ในสาขาการคมนาคมขนส่ง

๑๑.๒ ที่ปรึกษาต้องมีบุคลากรหลัก (Key Staff) จะต้องมีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และ ผลงานในสาขาต่างๆพร้อมหนังสือยืนยันการร่วมงานของบุคลากรที่เข้าร่วมดำเนินการ ตามตารางที่ ๓ ทั้งนี้ บุคลากรตามที่กล่าวมาข้างต้นแต่ละคนจะต้องส่งประวัติการศึกษา การทำงาน และประสบการณ์ พร้อมแนบ แผนผังแสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่ทำงานในครั้งนี้

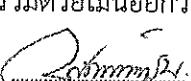
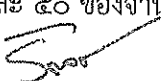
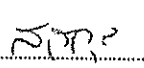
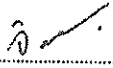
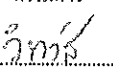
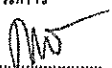
๑๑.๓ ไม่เป็นผู้มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ทำงานของทางราชการ และต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดง บัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๑๑.๔ กรณีที่ผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือก มีลักษณะเป็นนิติบุคคลร่วมค้า (Joint Venture) หรือเป็น นิติบุคคลร่วมทำงาน (Consortium) จะต้องแนบหนังสือสัญญาร่วมค้าหรือร่วมทำงาน ซึ่งระบุความรับผิดชอบ ร่วมกันและแทนกันในการดำเนินงานโครงการ

๑๑.๕ ที่ปรึกษาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีสถานะทางการเงินมั่นคง และมีความสามารถที่จะดำเนินการ ให้โครงการสำเร็จตามเป้าหมายได้ด้วยดี

๑๑.๖ ผู้จัดการโครงการมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานด้านต่างๆ ตามโครงการทั้งหมด และ เป็นผู้ติดต่อประสานงานกับผู้ว่าจ้างในนามของที่ปรึกษา

๑๑.๗ สำหรับบุคลากรหลักของที่ปรึกษาที่เป็นบุคคลต่างด้าว ให้พิจารณาเสนอเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยจะต้องได้รับอนุญาตให้เข้ามาทำงานนี้ได้ในราชอาณาจักรไทย ตามนัยกฎหมายว่าด้วยการทำงานของคน ต่างด้าว และสามารถปฏิบัติงานเต็มตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยที่ปรึกษาต้องจัดให้มีบุคลากรหลักที่เป็น ชาวไทยเข้าร่วมด้วยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนคน-เดือน ของงานที่ปรึกษาทั้งหมด

					
นายมงคล ห้วยห้อยफल ประธานคณะกรรมการ	นายณวัฒน์ นิลวงศ์ กรรมการ	นางสาวรัตนาวดี ภู่อ่า กรรมการ	นายศิริชัย โรจนอัสวชัย กรรมการ	นางนภาพรณัฏฐ์ ตรีพิทยบุตร กรรมการ	นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์ กรรมการ
					
นายสุรชาติ สีลังษ์ กรรมการ	นายจิรพงศ์ ชนชาติ กรรมการ	นายวิหวัธ พัฒนเกรียงไกร กรรมการและเลขานุการ	นายศุภกร สุทธิพันธ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	นายวริศ รัตนศิริพันธ์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	

๑๑.๘ ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีจำนวนบุคลากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ เพื่อดำเนินการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

๑๑.๙ การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลัก (Key Staff) ภายใต้สัญญาของงานบริการที่ปรึกษาสำหรับการศึกษาคู่มือการนี้ ไม่สามารถกระทำได้ เว้นแต่จะมีเหตุผลที่สมควร โดยที่ปรึกษาจะต้องหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับบุคลากรเดิม และแจ้งให้ผู้ว่าจ้างล่วงหน้า โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

๑๑.๑๐ บุคลากรหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : eGP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๑๑.๑๑ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ตารางที่ ๓ คุณสมบัติ/ประสบการณ์ของบุคลากรหลัก

ตำแหน่ง	คุณสมบัติ/ประสบการณ์
ผู้จัดการโครงการ ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีสารสนเทศ ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการทาง ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI ๑ คน	วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี

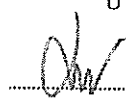
๑๒. หน้าที่ของผู้ว่าจ้าง

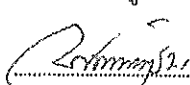
๑๒.๑ ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งคณะกรรมการประสานงานในการดำเนินการให้เป็นไปตามสัญญาในนามของผู้ว่าจ้าง และเพื่อประสานงานและให้ความสนับสนุนงานด้านต่างๆ แก่ที่ปรึกษา ตลอดช่วงเวลาดำเนินการ

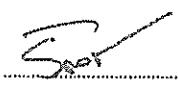
๑๒.๒ ผู้ว่าจ้างจะให้ความร่วมมือกับที่ปรึกษาตามสมควร เพื่อให้การปฏิบัติงานของที่ปรึกษาดำเนินไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว

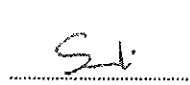
๑๒.๓ ผู้ว่าจ้างจะให้ข้อมูลและเอกสารต่างๆ เท่าที่มีอยู่ในครอบครองของผู้ว่าจ้าง ซึ่งเกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับโครงการตามสัญญานี้ เพื่อการใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

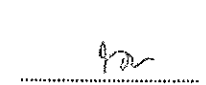
๑๒.๔ ข่าวดสารใดๆ ที่ส่งมาถึงผู้ว่าจ้างในระหว่างสัญญา ซึ่งอาจมีผลกระทบต่องานศึกษาของที่ปรึกษาทางใดทางหนึ่ง ผู้ว่าจ้างยินยอมให้ที่ปรึกษารับทราบด้วย

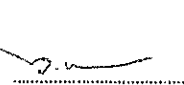

นายมงคล ทวีชัยเขตพล
ประธานคณะกรรมการ

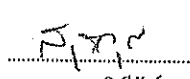

นายณวัฒน์ นิลวงศ์
กรรมการ

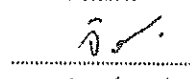

นางสาวรัตนาวดี ภู่อำ
กรรมการ

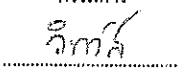

นายศิริชัย ไรจน์อัครชัย
กรรมการ

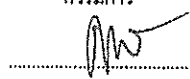

นางนภาพรณ์ ตรีทิพย์บุตร
กรรมการ

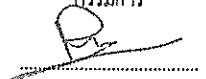

นายจิระศักดิ์ วิสัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสังข์
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนตรี
กรรมการ


นายวิฑริศ พัดนกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวริศ รัตนสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๒.๕ ภายใต้เขตอำนาจและสิทธิของผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะอำนวยความสะดวกแก่ที่ปรึกษาเข้าไปในบริเวณที่ศึกษา รวมทั้งในส่วนที่เป็นทรัพย์สินสาธารณะเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ปฏิบัติงานในสนามได้สะดวก

๑๓. หน้าที่ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

ที่ปรึกษามีหน้าที่ความรับผิดชอบต่อโครงการ ดังนี้

๑๓.๑ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อผูกพัน จะต้องใช้ความรู้ความชำนาญความสามารถด้านเทคนิคอย่างเต็มความสามารถ เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับทางวิชาชีพระดับนานาชาติ

๑๓.๒ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต ไม่ปกปิดข้อมูล หรือข้อเท็จจริงใดๆ และปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด

๑๓.๓ ที่ปรึกษาต้องให้คำปรึกษาแนะนำด้วยความระมัดระวัง ภายใต้ข้อมูลที่เป็นจริง ถูกต้อง มีเหตุและผลด้วยความอิสระของตนเอง โดยไม่มีบุคคลที่สามอยู่เบื้องหลัง อันมีเจตนามุ่งร้ายต่อผู้ขอคำปรึกษา

๑๓.๔ ที่ปรึกษาต้องตั้งใจอุทิศตน ขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติหน้าที่ให้คำปรึกษาอย่างดีที่สุด มีความเสมอภาค เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่ทางราชการอย่างสูงสุดจนกว่าจะเสร็จสิ้นภารกิจ

๑๓.๕ ที่ปรึกษามีเวลาในการให้บริการตามโครงการนี้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๓.๖ ที่ปรึกษาต้องศึกษาหาความรู้ และพัฒนาตนเองให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้การให้คำปรึกษาแนะนำมีคุณภาพเชื่อถือ

๑๓.๗ ที่ปรึกษาต้องไม่หาผลประโยชน์จากอาชีพของตน และไม่นำความรู้ที่ได้จากผู้ขอคำปรึกษาไปประกอบอาชีพของตนเองหรือบุคคลที่สาม

๑๓.๘ ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมแผนการดำเนินงานต่างๆ ภายในกำหนด และเร่งรัดปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน ความล่าช้าใดๆที่เกิดขึ้นในส่วนของที่ปรึกษา จนเป็นเหตุให้ที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงานภายในกำหนดเวลา จะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาคุณสมบัติของบุคลากร สำหรับงานโครงการอื่นๆที่จะมีในอนาคต

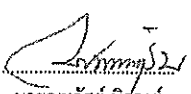
๑๓.๙ ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบต่อเจ้าหน้าที่ หรือบุคคลอื่น ที่ร่วมปฏิบัติงาน โดยต้องควบคุมแนะนำให้ปฏิบัติโดยถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และจรรยาบรรณที่ควรพึงปฏิบัติ รวมทั้งการจ้างทำงานภายใต้กฎหมายไทย ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายไทยและระเบียบปฏิบัติทุกประการ

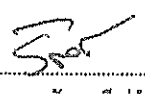
๑๓.๑๐ ที่ปรึกษาจะต้องเก็บรักษาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการนี้ ข้อมูลดังกล่าวต้องพร้อมให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบตลอดเวลา

๑๓.๑๑ ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขข้อมูล หากพบว่าเกิดจากข้อผิดพลาดของที่ปรึกษา

๑๓.๑๒ ที่ปรึกษาจะต้องเก็บสำเนาและเอกสารต้นฉบับ รูปภาพ รวมทั้งข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดไว้เป็นความลับ และห้ามนำมาเปิดเผย หากมีการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง และจะต้องส่งมอบข้อมูลฯ ให้ผู้ว่าจ้างเมื่องานแล้วเสร็จ และถือว่าเป็นสมบัติและลิขสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ข้อมูลและเอกสารต้นฉบับต่างๆ จะต้องถูกจัดเก็บในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่ทันสมัย

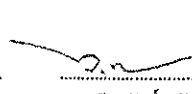

นายมงคล ทวีชัยทผล
ประธานคณะกรรมการ

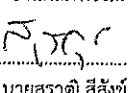

นายณพศักดิ์ นิเวศน์
กรรมการ

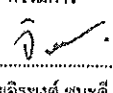

นางสาวรัตนาวดี ภู่อ้า
กรรมการ

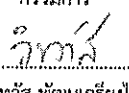

นายศิริชัย โจนส์อิศวชัย
กรรมการ

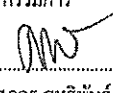

นางนภาพร ตรีทิพย์บุตร
กรรมการ

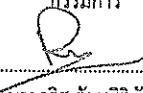

นายจิระศักดิ์ วิสัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสั่ง
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ขนะดี
กรรมการ


นายวิหวัธ วัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ


นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวิรัช รัตนศิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๓.๑๓ หลังสิ้นสุดอายุสัญญาว่าจ้างแล้ว ที่ปรึกษาจะต้องให้บริการในเรื่องการดูแลรักษา และปรับปรุงแก้ไขข้อมูลที่ได้สำรวจในสัญญานี้ เมื่อผู้ว่าจ้างร้องขอโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเป็นระยะเวลา ๑ ปี โดยที่ปรึกษาต้องรับดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ วันทำการ หลังจากได้รับแจ้ง

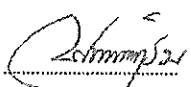
๑๔. การประชุม

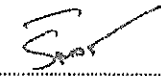
ที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานตามกำหนด และจะต้องประชุมรายงานต่อคณะกรรมการบริหารโครงการในรูปแบบของการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการ และผู้ว่าจ้างหรือเลขาฯโครงการ อาจนัดประชุม เพิ่มเติมตามวาระที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันอันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ

๑๕. การสงวนสิทธิ์

ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้ได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่ากรณีใดๆ จากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น


นายมงคล ทวีชัยทศพล
ประธานคณะกรรมการ

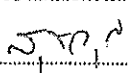

นายธวัช นิลวงศ์
กรรมการ

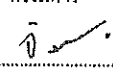

นางสาวรัตนาวดี ภูจำ
กรรมการ

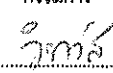

นายศิริชัย โรจนอัครชัย
กรรมการ

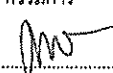

นางนภาพร ตรีทิพนบุตร
กรรมการ

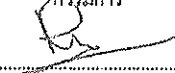

นายจิระศักดิ์ วิลัยรัตน์
กรรมการ


นายสุรวุฒิ สีสั่ง
กรรมการ


นายจิรพงศ์ ชนคติ
กรรมการ


นายวิวิท พัฒนเกรียงไกร
กรรมการและเลขานุการ

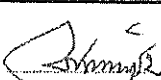

นายศุภกร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวริศ รัตนศิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

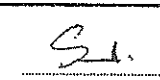
ค่าใช้จ่ายที่ปรึกษาโครงการ : โครงการศึกษา วิเคราะห์ ประเมินสภาพอุปกรณ์และระบุตำแหน่งทรัพย์สินทางหลวงด้วยข้อมูลภาพถ่ายจาก
รถสำรวจสภาพทาง

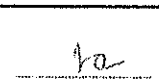
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๑	ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลหลัก					
๑.๑	ผู้จัดการโครงการ (๑ คน ๖ เดือน)	คน - เดือน	๖	๗๖,๗๐๐	๔๖๐,๒๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๒	ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีสารสนเทศ (๑ คน ๖ เดือน)	คน - เดือน	๖	๑๑๘,๕๐๐	๗๑๐,๕๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจร (๑ คน ๔ เดือน)	คน - เดือน	๔	๕๕,๗๐๐	๒๒๘,๘๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
๑.๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (๑ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๖	๑๑๘,๕๐๐	๗๑๐,๕๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (๑ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๖	๑๑๘,๕๐๐	๗๑๐,๕๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ (๑ คน คนละ ๔ เดือน)	คน - เดือน	๔	๑๑๘,๕๐๐	๔๗๓,๖๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๑.๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI (๑ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๖	๑๑๘,๕๐๐	๗๑๐,๕๐๐.๐๐	ปริญญาโท ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑๑ ปี
๒	ค่าใช้จ่ายบุคลากรสนับสนุน					
๒.๑	นักภูมิสารสนเทศ (๕ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๓๐	๒๕,๐๐๐	๗๕๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๒	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและนำเข้าข้อมูล (๕ คน คนละ ๖ เดือน)	คน - เดือน	๓๐	๒๕,๐๐๐	๗๕๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๓	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (๔ คน คนละ ๔ เดือน)	คน - เดือน	๑๖	๓๐,๐๐๐	๔๘๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๔	เลขานุการโครงการ (๑ คน คนละ ๘ เดือน)	คน - เดือน	๘	๑๕,๐๐๐	๑๒๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๕	เจ้าหน้าที่จัดทำเอกสาร (๑ คน คนละ ๗ เดือน)	คน - เดือน	๗	๑๒,๐๐๐	๘๔,๐๐๐.๐๐	
	- ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์				๑๙๔,๐๐๐.๐๐	
๓	รายการเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์					
๓.๑	ค่าเช่าให้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ ๒ สำหรับ ประมวลผลข้อมูลแบบจำลอง (Data Models)	เดือน	๙	๒๒,๐๐๐	๑๙๘,๐๐๐.๐๐	
	- ค่าใช้จ่ายอื่น และค่าฝึกอบรม				๒๒๖,๐๐๐.๐๐	
๔	ค่าเอกสารและรายงาน					
๔.๑	รายงานเบื้องต้น (Inception report)	ฉบับ	๑๕	๕๐๐	๗,๕๐๐.๐๐	
๔.๒	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๑ (Progress Report I)	ฉบับ	๑๕	๖๐๐	๙,๐๐๐.๐๐	
๔.๓	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ ๒ (Progress Report II)	ฉบับ	๑๕	๖๐๐	๙,๐๐๐.๐๐	
๔.๔	รายงานขั้นกลาง (Interim Report)	ฉบับ	๑๕	๑,๑๐๐	๑๖,๕๐๐.๐๐	
๔.๕	ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)	ฉบับ	๑๕	๑,๓๐๐	๑๙,๕๐๐.๐๐	
๔.๖	รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)	ฉบับ	๑๕	๓,๐๐๐	๔๕,๐๐๐.๐๐	
๔.๗	คู่มือการใช้งานระบบ (User Manual)	ฉบับ	๑๕	๕๐๐	๗,๕๐๐.๐๐	
๔.๘	คู่มือการดูแลระบบสารสนเทศ (Administrator Manual)	ฉบับ	๑๕	๕๐๐	๗,๕๐๐.๐๐	
๔.๙	วีดิทัศน์ ประชาสัมพันธ์ (ไม่น้อยกว่า ๕ นาที) (Project Promotional Media)	ชุด	๑	๘๕,๐๐๐	๘๕,๐๐๐.๐๐	
๔.๑๐	รายงานย่อสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)	ฉบับ	๑๕	๑,๓๐๐	๑๙,๕๐๐.๐๐	
รวม					๖,๖๐๒,๒๐๐.๐๐	ดำเนินการ ๒๗๐ วัน
ปรับลด					๒๐๐.๐๐	
ยอดรวมสุทธิ					๖,๖๐๒,๐๐๐.๐๐	

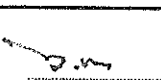

นายสมศักดิ์ สิริสุทธิ
ประธานคณะกรรมการ
กรรมการ


นายจักรพงษ์ ชนเชื้อ
กรรมการ
กรรมการ


นายวิวัฒน์ ทองเกียรติ
กรรมการและเลขานุการ
กรรมการและเลขานุการ


นายสุกักร สุทธิพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวัชรวิทย์ รัตตสิริพันธ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ


นายวิเศษศักดิ์ วิเศษรัตน์
กรรมการ
กรรมการ