

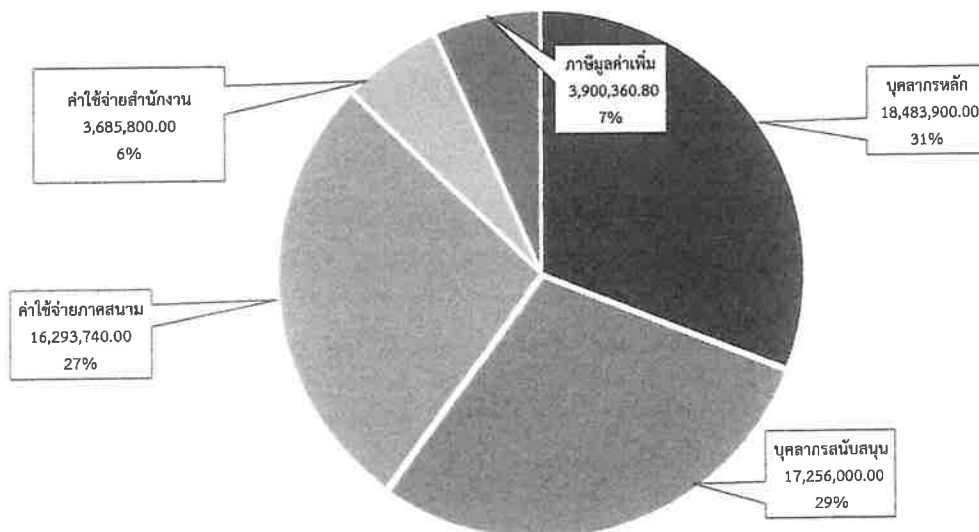
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษา

๑. ชื่อโครงการ โครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ ระยะเวลา ๑๐ ปี (๒๕๗๑ - ๒๕๘๐)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักแผนงาน กรมทางหลวง
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน ๕๙,๕๙๘,๐๐๐.๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๙ มกราคม ๒๕๖๘  
เป็นเงิน ๕๙,๕๙๘,๐๐๐.๐๐ บาท
๕. ค่าตอบแทนบุคลากร (บุคลากรหลัก/บุคลากรสนับสนุน) ๓๕,๗๓๙,๙๐๐.๐๐ บาท ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
- ๕.๑ ประเภทที่ปรึกษา กลุ่มงานวิชาชีพเฉพาะ/กลุ่มงานวิชาชีพทั่วไป
- ๕.๒ คุณสมบัติที่ปรึกษา (เอกสารแนบ ๔)
- ๕.๓ จำนวนที่ปรึกษา ๑๒๑ คน - เดือน
๖. ค่าวัสดุอุปกรณ์ เป็นเงิน - บาท
๗. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ (ถ้ามี) - บาท
๘. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ค่าใช้จ่ายภาคสนาม/ค่าใช้จ่ายสำนักงาน) ๑๙,๘๗๙,๕๔๐.๐๐ บาท ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ TOR
- |                                 |                                |                            |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| ๙.๑ นายปิยะ ชูตินันท์           | ผู้อำนวยการกลุ่มงานวางแผน      | ประธานกรรมการ              |
| ๙.๒ นางสาวธัญญาภรณ์ ทันโตภาส    | ผู้อำนวยการกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม | กรรมการ                    |
| ๙.๓ นายอาทิตย์ สืบศิริวิริยะกุล | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ        | กรรมการ                    |
| ๙.๔ นายจรินทร์ กังใจ            | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ        | กรรมการ                    |
| ๙.๕ นายชัยทิศ พิเศษสกุลกิจ      | เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ           | กรรมการ                    |
| ๙.๖ นางสาวนภารัฐ คำไพเราะ       | เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ           | กรรมการ                    |
| ๙.๗ นายสุรชัย อัมภวาสุวรรณ      | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ        | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๙.๘ นายปรมินทร์ เอนกแสน         | วิศวกรโยธาชำนาญการ             | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๙.๙ นายสุรนนท์ เยื้องยงค์       | วิศวกรโยธาชำนาญการ             | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ตามหนังสือกระทรวงการคลัง ที่ กค ๐๙๐๓/ว ๙๙ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ เรื่อง แนวทางการใช้อัตราค่าตอบแทนที่ปรึกษาไทยอัตราใหม่ และตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๕๐๖/ว ๑๒๘ ลงวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๕๖ เรื่อง หลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา

ค่าบริการที่ปรึกษา

โครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ  
ระยะเวลา 10 ปี (2571 – 2580)

ที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท) รวม
1	ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	
	1.1 บุคลากรหลัก	18,483,900.00
	1.2 บุคลากรสนับสนุน	17,256,000.00
	รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	35,739,900.00
2	ค่าใช้จ่ายโดยตรง	
	2.1 ค่าใช้จ่ายภาคสนาม	16,293,740.00
	2.2 ค่าใช้จ่ายสำนักงาน	3,685,800.00
	รวมค่าใช้จ่ายโดยตรง	19,979,540.00
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด		55,719,440.00
ภาษี VAT 7 %		3,900,360.80
<b>รวมค่างานทั้งหมด</b>		<b>59,619,800.80</b>
พิเศษ		21,800.80
<b>รวมค่างานทั้งสิ้น</b>		<b>59,598,000.00</b>



**ค่าจ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ  
ระยะเวลา 10 ปี (2571 - 2580)**

**1. ประมาณค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร**

**1.1 บุคลากรหลัก**

ที่	ตำแหน่ง	คน - เดือน	อัตรา	จำนวนเงิน (บาท)	คุณสมบัติที่ใช้คำนวณราคา
1	ผู้จัดการโครงการ	16	202,700.00	3,243,200.00	ป.เอก ประสบการณ์ 16-20 ปี
2	วิศวกรจราจร	12	142,800.00	1,713,600.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
3	วิศวกรงานทาง	10	142,800.00	1,428,000.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
4	วิศวกรโครงสร้าง	8	142,800.00	1,142,400.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
5	วิศวกรธรณีพิภศาสตร์	7	142,800.00	999,600.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
6	วิศวกรชลศาสตร์/ระบายน้ำ	7	142,800.00	999,600.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
7	วิศวกรสำรวจ	7	142,800.00	999,600.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
8	วิศวกรประมาณราคา	9	142,800.00	1,285,200.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
9	ผู้เชี่ยวชาญด้านผังเมือง / สถาปนิกผังเมือง	4	115,300.00	461,200.00	ป.ตรี ประสบการณ์ 16-20 ปี
10	ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและวางแผนการขนส่ง	6	151,500.00	909,000.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
11	นักเศรษฐศาสตร์การขนส่ง	9	151,500.00	1,363,500.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
12	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม	8	151,500.00	1,212,000.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
13	ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมประชาชน	6	151,500.00	909,000.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
14	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ฐานข้อมูล	6	151,500.00	909,000.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
15	ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์	6	151,500.00	909,000.00	ป.โท ประสบการณ์ 16-20 ปี
		121		18,483,900.00	

**1.2 บุคลากรสนับสนุน**

ที่	ตำแหน่ง	คน - เดือน	อัตรา	จำนวนเงิน (บาท)
1	วิศวกรผู้ช่วย	292	30,000.00	8,760,000.00
2	นักวิชาการผู้ช่วย	168	30,000.00	5,040,000.00
3	ช่างเทคนิค	36	20,000.00	720,000.00
4	ช่างเขียนแบบ Auto CAD	72	20,000.00	1,440,000.00
5	เลขานุการ	48	15,000.00	720,000.00
6	พนักงานพิมพ์ดีด	48	12,000.00	576,000.00
		664		17,256,000.00

คำจ้างที่ปรึกษา:โครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ

ระยะเวลา 10 ปี (2571 - 2580)

2. ประมาณค่าใช้จ่ายโดยตรง

2.1 ค่าใช้จ่ายภาคสนาม

ก.จัดซื้อแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ					
1.จัดทำแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูงมาก (รายละเอียดภาพ 50 cm จัดซื้อข้อมูลในคลัง)	ตร.กม.	6,000	ตร.กม.ละ	400	บาท
			คิดเป็นเงิน	2,400,000	บาท
2.จัดทำแผนที่เส้นชั้นความสูงพร้อมค่าดำเนินการ	ระวาง	1,800	ระวาง ละ	500	บาท
			คิดเป็นเงิน	900,000	บาท
			รวมค่าใช้จ่าย	3,300,000	บาท
ปรับเป็นราคาเหมาจ่าย			คิดเป็นเงิน	3,300,000	บาท

ข.สำรวจจราจร					
1.สำรวจความต้องการเดินทาง	จุด	50	จุดละ	40,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	2,000,000	บาท
2.สำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก 12 ชั่วโมง	แห่ง	100	แห่งละ	24,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	2,400,000	บาท
3.สำรวจปริมาณจราจรบนถนนช่วงถนน 12 ชั่วโมง	จุด	200	จุดละ	16,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	3,200,000	บาท
4.สำรวจความเร็วบนโครงข่าย	เส้นทาง	100	เส้นทางละ	14,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	1,400,000	บาท
			รวมค่าใช้จ่าย	9,000,000	บาท
ปรับเป็นราคาเหมาจ่าย			คิดเป็นเงิน	9,000,000	บาท

ค.(การรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)					
1.ค่าอาหารจัดสัมมนาใหญ่ 2 ครั้ง	คน - วัน	600	คนละ	235	บาท
			คิดเป็นเงิน	141,000	บาท
2.ค่าอาหารจัดประชุมย่อย 1 ครั้ง ๆ ละ 18 แห่ง	คน - วัน	1,080	คนละ	270	บาท
			คิดเป็นเงิน	291,600	บาท
3.ค่าเอกสารประกอบการประชุม	ชุด	1,680	ชุดละ	70	บาท
			คิดเป็นเงิน	117,600	บาท
4.ค่าออกแบบแผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ บอร์ดนิทรรศการ	ครั้ง	3	ครั้งละ	15,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	45,000	บาท
5.ค่าป้ายประชาสัมพันธ์ วนิลทึบแสง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 x 2.4 เมตร	ตร.ม.	236	ตร.ม. ละ	350	บาท
			คิดเป็นเงิน	82,600	บาท
6.ค่าบอร์ดนิทรรศการ วนิลทึบแสง 2 ตร.ม./บอร์ด	ตร.ม.	98	ตร.ม. ละ	350	บาท
			คิดเป็นเงิน	34,300	บาท
7.ค่าแผ่นพับสี A3 พับเป็น A4 อาร์ตมันไม่รวมออกแบบ	แผ่น	1,680	แผ่นละ	3	บาท
			คิดเป็นเงิน	5,040	บาท
8.ค่าเช่าสถานที่ประชุมสัมมนาใหญ่ 2 ครั้ง	วัน	2	วันละ	30,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	60,000	บาท
			รวมค่าใช้จ่าย	777,140	บาท
ปรับเป็นราคาเหมาจ่าย			คิดเป็นเงิน	777,140	บาท

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including "Su น.น.ท.", "3/5", and other illegible marks.

ค่าจ้างที่ปรึกษา:โครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ  
ระยะเวลา 10 ปี (2571 - 2580)

ง.ค่าเบี้ยเลี้ยงและที่พัก

ค่าเบี้ยเลี้ยงและที่พักเพื่อไปรับฟังความคิดเห็นจากสำนักงานทางหลวงทั่วประเทศ และลงสำรวจข้อมูลในพื้นที่จริง	คน-วัน	1,710	1,040	1,778,400	บาท
			คิดเป็นเงิน	1,778,400	บาท

จ.ค่าเดินทาง (ไป/กลับ)

ค่าเดินทางเพื่อไปรับฟังความคิดเห็นจากสำนักงานทางหลวงทั่วประเทศ และลงสำรวจข้อมูลในพื้นที่จริง	คน-เที่ยว	342	3,500	1,197,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	1,197,000	บาท

ฉ.ค่าอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี

1.ค่าอาหารจัดประชุมอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี	คน - วัน	180	คนละ	270	บาท
			คิดเป็นเงิน	48,600	บาท
2.ค่าเอกสารประกอบการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี	ชุด	180	ชุดละ	70	บาท
			คิดเป็นเงิน	12,600	บาท
3.ค่าเช่าสถานที่อบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี	วัน	6	วันละ	30,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	180,000	บาท
			คิดเป็นเงิน	241,200	บาท
รวมค่าใช้จ่ายภาคสนาม ก+ข+ค+ง+จ+ฉ				16,293,740	บาท


  
 4/5

**ค่าจ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ  
ระยะเวลา 10 ปี (2571 - 2580)**

**2.2 ค่าใช้จ่ายสำนักงาน**

รายการ	หน่วย	จำนวน	อัตรา	เป็นเงิน	บาท
ค่าเช่าสำนักงาน	เดือน	24	30,000	720,000	บาท
ค่าเครื่องใช้สำนักงานและวัสดุสิ้นเปลือง	เดือน	24	8,000	192,000	บาท
ค่าติดต๋อสื่อสาร	เดือน	24	10,000	240,000	บาท
ค่าเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์และบำรุงรักษา	เดือน	24	8,000	192,000	บาท
ค่าเช่ารถและคนขับ	เดือน	48	30,000	1,440,000	บาท
รายงานประจำเดือน (Monthly Report) (เดือนละ 5 เล่ม จำนวน 24 เดือน)	ฉบับ	120	200	24,000	บาท
รายงานเบื้องต้น (Inception Report)	ฉบับ	15	700	10,500	บาท
รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 1 (Progress Report I)	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 2 (Progress Report II)	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
รายงานผลการวิเคราะห์มูลค่าการใช้ทาง	ฉบับ	15	700	10,500	บาท
รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 3 (Progress Report III)	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
ร่างรายงานวิเคราะห์จราจรและการขนส่ง ฉบับที่ 1	ฉบับ	15	700	10,500	บาท
รายงานบัญชี Long List (ขนาด A3)	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 4 (Progress Report IV)	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
ร่างรายงานวิเคราะห์จราจรและการขนส่ง ฉบับที่ 2	ฉบับ	15	700	10,500	บาท
รายงานบัญชี Short List (ขนาด A3)	ฉบับ	15	500	7,500	บาท
รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 5 (Progress Report V)	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)	ฉบับ	15	2,000	30,000	บาท
ร่างรายงานวิเคราะห์จราจรและการขนส่ง ฉบับที่ 3	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
ร่างรายงานสายทาง (4 ภาค ภาคละ 15 ชุด)	ฉบับ	60	2,500	150,000	บาท
ร่างรายงานแผนพัฒนาทางหลวง	ฉบับ	15	700	10,500	บาท
รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)	ฉบับ	15	2,000	30,000	บาท
รายงานวิเคราะห์จราจรและการขนส่ง	ฉบับ	15	1,000	15,000	บาท
รายงานสายทาง (4 ภาค ภาคละ 15 ชุด)	ฉบับ	60	2,500	150,000	บาท
รายงานแผนพัฒนาทางหลวง	ฉบับ	15	700	10,500	บาท
รายงานสรุปผู้บริหาร (Executive Summary Report)	ฉบับ	50	1,000	50,000	บาท
ค่าจัดทำวีดิทัศน์สำหรับการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วม (สัมมนาใหญ่)	ชุด	2	60,000	120,000	บาท
ค่าจัดทำวีดิทัศน์สำหรับการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วม (ประชุมกลุ่มย่อย)	ชุด	1	60,000	60,000	บาท
ค่าจัดทำวีดิทัศน์แสดงการจำลองสภาพการจราจร (Traffic Simulation) (ประชุมปัจฉิมนิเทศ)	ชุด	1	60,000	60,000	บาท
Portable SSD (4TB)	ชุด	2	11,900	23,800	บาท
USB drive 256 GB USB 3.2	ชุด	18	750	13,500	บาท
<b>รวมค่าใช้จ่ายสำนักงาน</b>				<b>3,685,800</b>	<b>บาท</b>
<b>รวมค่าใช้จ่ายโดยตรงทั้งหมด</b>				<b>19,979,540</b>	<b>บาท</b>



## สารบัญ

	หน้า
๑. ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็น	๑
๒. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	๒
๓. พื้นที่ศึกษา	๒
๔. ขอบเขตการศึกษา	๒
๔.๑ การทบทวนการศึกษาและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง	๓
๔.๒ การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	๔
๔.๓ การศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง	๔
๔.๔ การจัดทำบัญชีโครงการ	๖
๔.๕ การศึกษาด้านวิศวกรรม	๖
๔.๖ การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	๗
๔.๗ การศึกษาวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจ	๘
๔.๘ การจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง	๙
๔.๙ การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ	๑๐
๔.๑๐ การรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	๑๑
๔.๑๑ การจัดฝึกอบรม	๑๓
๕. ระยะเวลาการศึกษา	๑๓
๖. ส่งมอบรายงานและเอกสาร	๑๓
๗. คุณสมบัติของที่ปรึกษา	๑๙
๘. หน้าที่ของกรมทางหลวง	๒๑
๙. ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา	๒๒
๑๐. วิธีการจัดจ้าง	๒๓
๑๑. วงเงินงบประมาณ	๒๓
๑๒. การจ่ายเงิน	๒๓
๑๓. ค่าจ้างล่วงหน้า	๒๔
๑๔. การจัดทำข้อเสนอ	๒๔
๑๕. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	๒๔
๑๖. ข้อเสนอวิธี	๒๔
๑๗. ค่าปรับ	๒๕

ภาคผนวก ก แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ  
โครงการทางหลวง (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 9 เดือนพฤศจิกายน 2567)

๕๖

ก

๕๖

๕๖

๕๖

๕๖

๕๖

๕๖

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference) สำหรับงานบริการที่ปรึกษา โครงการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ ระยะเวลา ๑๐ ปี (๒๕๗๑ - ๒๕๘๐)

### ๑. ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็น

ทางหลวงเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อระบบการคมนาคมขนส่งและการพัฒนาประเทศ โดยโครงข่ายทางหลวงที่ดีและมีประสิทธิภาพสามารถเชื่อมโยงพื้นที่ต่าง ๆ และสนับสนุนระบบการคมนาคมขนส่งรูปแบบอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ระบบการคมนาคมขนส่งรูปแบบอื่นยังไม่สามารถเข้าถึงได้ ถนนยังคงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทาง การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงจำเป็นต้องมุ่งเน้นให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายคมนาคมขนส่งทุกรูปแบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการคมนาคมของประเทศ ยกกระดับศักยภาพการแข่งขัน ลดต้นทุนโลจิสติกส์ภาคคมนาคม และสนับสนุนการกระจายความเจริญไปสู่ศูนย์กลางเศรษฐกิจในภูมิภาค/อนุภูมิภาค รวมถึงประตูการค้าชายแดน อีกทั้งยังช่วยสนับสนุนการขยายฐานการผลิตและการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ต่าง ๆ รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านการคมนาคมขนส่งของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Hub of South-East Asia)

โครงข่ายทางหลวงจึงควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกมิติ ทั้งด้านการบำรุงรักษา (Maintenance) การพัฒนาโครงข่าย (Development) และการเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัย (Safety) นอกจากนี้ การบริหารจัดการเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) จะช่วยยกระดับความสามารถในการวางแผนและจัดการโครงข่ายทางหลวง เพิ่มศักยภาพของโครงข่ายให้รองรับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม พร้อมทั้งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งเสริมการพัฒนาาระบบขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Transport) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และความถี่ของภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เพิ่มมากขึ้น การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงที่มีความยืดหยุ่น (Resilience) จะช่วยลดผลกระทบและเสริมสร้างความพร้อมในการรับมือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดได้

ที่ผ่านมา กรมทางหลวงได้จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๙) และแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๙) ซึ่งช่วยกำหนดแนวทางการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม แผนดังกล่าวกำลังจะสิ้นสุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๙ ดังนั้น กรมทางหลวงจึงเห็นถึงความจำเป็นในการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕) และระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๘๐) ข้างหน้า ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) โดยแผนดังกล่าวจะมุ่งเน้นการพัฒนาระบบโครงข่ายทางหลวงให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศในทุกมิติ และสนับสนุนการคมนาคมขนส่งรูปแบบอื่น ๆ (Multi-Modal Transport) รวมถึงเสริมสร้างการเชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อ (Seamless Transport) พร้อมทั้งเพิ่มบทบาทของระบบทางหลวงในฐานะโครงข่ายสำรองสำหรับรองรับการจราจรเมื่อระบบขนส่งรูปแบบอื่นไม่สามารถใช้งานได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำแผนพัฒนาระบบโครงข่ายทางหลวงที่เหมาะสม ทันสมัย และยั่งยืน (Sustainable Development) เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของยุทธศาสตร์ การจราจร เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศในระยะยาว

๕/1

๑. พลโท สุ. นนท์

๒๒

OK  
กรม ๖๖๖๖๖๖

## ๒. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

๒.๑ เพื่อศึกษาและรวบรวมความต้องการในการพัฒนาทางหลวงที่สอดคล้องกับปัญหาการใช้โครงข่ายทางหลวงในปัจจุบัน ตลอดจนข้อเสนอจากหน่วยงานในพื้นที่ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ของประเทศ รวมถึงยุทธศาสตร์จังหวัดและกลุ่มจังหวัด และแผนงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ เพื่อศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาทางหลวงที่เชื่อมโยงระบบคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญของโครงการที่ผ่านการคัดเลือก โดยดำเนินการตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

๒.๓ เพื่อศึกษาแนวทางการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง รวมถึงพัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ (Decision Support Tools) สำหรับการจัดทำและปรับปรุงแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) โดยเครื่องมือดังกล่าวจะต้องมีความยืดหยุ่นและรองรับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือแนวทางตามความจำเป็น

๒.๔ เพื่อจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศและยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งในอนาคต

## ๓. พื้นที่ศึกษา

การศึกษาครอบคลุมพื้นที่ ๗๗ จังหวัดของประเทศไทย รวมถึงบางส่วนของประเทศเพื่อนบ้านที่อยู่ในเขตอิทธิพลของโครงการ

## ๔. ขอบเขตการศึกษา

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษา และวิเคราะห์การจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) ซึ่งประกอบด้วยอย่างน้อย ๑๒ ประเภทโครงการทางหลวงที่ต้องศึกษา ดังต่อไปนี้

- (๑) โครงการบริหารจัดการลำดับชั้นทางหลวงเพื่อยกระดับประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- (๒) โครงการก่อสร้างทางหลวงเพื่อสนับสนุนการขนส่งแบบต่อเนื่อง
- (๓) โครงการแก้ไขปัญหาจราจรในพื้นที่ กทม. ปริมณฑล และเมืองหลัก
- (๔) โครงการก่อสร้างทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างประเทศ
- (๕) โครงการก่อสร้างทางหลวงรองรับพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ
- (๖) โครงการก่อสร้างเพิ่มช่องจราจร
- (๗) โครงการก่อสร้างทางเลี่ยงเมือง
- (๘) โครงการก่อสร้างทางแนวใหม่
- (๙) โครงการบูรณะและเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง
- (๑๐) โครงการก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สะพาน อุโมงค์
- (๑๑) โครงการก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ
- (๑๒) โครงการก่อสร้างลาดยาง

สุวิทย์ ปรองดอง

ทั้งนี้ การศึกษาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ.๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) อย่างน้อยจะต้องครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### ๔.๑ การทบทวนการศึกษาและแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาจะต้องรวบรวม ตรวจสอบ ศึกษา ทบทวนข้อมูลด้านการวางแผน การศึกษา และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งยุทธศาสตร์ มติคณะรัฐมนตรี คำสั่งและกฎระเบียบ แผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้อง ข้อตกลงระหว่างประเทศ ตลอดจนโครงข่ายทางหลวง และการขนส่งรูปแบบอื่น ๆ ของประเทศไทยทั้งหมด เพื่อให้การเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมขนส่งเป็นไปอย่างสมบูรณ์และบูรณาการ ประกอบด้วย

##### ๔.๑.๑ การทบทวนแผนยุทธศาสตร์ และนโยบาย

ศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์ และแผนงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในระดับต่าง ๆ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย ๒๐ ปี ยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการกรมทางหลวง ยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับภูมิภาคและกลุ่มจังหวัด กรอบข้อตกลง/ความร่วมมือระหว่างประเทศ หรือแผนพัฒนาด้านการคมนาคมขนส่งหรือกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการจราจร แผนพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) แผนพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone: SEZ) แผนพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) เป็นต้น โดยจะต้องวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของแต่ละแผนยุทธศาสตร์ และนโยบาย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษานี้

##### ๔.๑.๒ การทบทวน และประเมินผลสัมฤทธิ์เบื้องต้น แผนพัฒนาทางหลวงที่ผ่านมา

ศึกษาทบทวนและประเมินผล การปฏิบัติงานและผลสัมฤทธิ์ของแผนพัฒนาทางหลวง ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาของกรมทางหลวง ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๐ - ปัจจุบัน ทั้งด้านยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านการได้รับการจัดสรรงบประมาณ ด้านการกระจายตัวของงบประมาณ ด้านการกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่ ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์มวลรวมของพื้นที่ ด้านประสิทธิภาพโครงข่ายการจราจร หรือตัวชี้วัดด้านขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้านคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศ รวมทั้งประเด็นต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบและเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกรมทางหลวง ซึ่งได้จากการรวบรวมปัญหา ข้อร้องเรียน และข้อหารือที่กรมทางหลวงได้รับ ตลอดจนการทบทวนงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมสรุปข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐ ต่อไป



## ๔.๒ การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา โดยประกอบด้วย

### ๔.๒.๑ งานศึกษา สํารวจ และวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

ศึกษารวบรวมข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งระดับภาค ระดับจังหวัด ของพื้นที่ที่จะต้องทำการศึกษาและในพื้นที่อิทธิพลของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ประชากร รายได้ จำนวนรถจดทะเบียน กิจกรรมที่ก่อให้เกิดปริมาณจราจร แหล่งการจ้างงาน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ เช่น ด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การค้า การบริการและการท่องเที่ยว จำนวนนักท่องเที่ยว การใช้ประโยชน์ที่ดิน การค้าชายแดน เป็นต้น รวมถึงดัชนีแสดงสถานะเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนข้อมูลเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่สำคัญและจำเป็น อันจะเป็นผลต่อการจราจรในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้จะต้องมีจำนวนที่เพียงพอและเป็นปัจจุบันที่สุด

### ๔.๒.๒ งานศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

ศึกษา วิเคราะห์ และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่มีผลต่อการจราจรในอนาคต เช่น การคาดคะเนอัตราการเพิ่มของประชากร ผลิตภัณฑ์มวลรวม การจ้างงาน การพัฒนาและใช้ประโยชน์ที่ดิน นโยบายและแผนพัฒนาภาครัฐตามยุทธศาสตร์ชาติ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณจราจรในอนาคต

## ๔.๓ การศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง โดยประกอบด้วย

### ๔.๓.๑ งานสำรวจสภาพภูมิประเทศและโครงข่ายการคมนาคมในพื้นที่ศึกษา

จัดเตรียมแผนที่ หรือภาพถ่ายทางอากาศ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยมีรายละเอียดเพียงพอสำหรับการแสดงข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ลักษณะและสภาพของเส้นทางโครงข่ายทางหลวง ตลอดจนโครงข่ายคมนาคมขนส่งรูปแบบอื่นในปัจจุบัน เช่น การขนส่งทางราง การขนส่งทางน้ำ และการขนส่งทางอากาศ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำแบบจำลองด้านการจราจร

### ๔.๓.๒ งานสำรวจและศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง

รวบรวมข้อมูลด้านปริมาณการเดินทางของคนและการขนส่งสินค้าที่เกี่ยวข้อง ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการปรับแก้แบบจำลองจราจร และเป็นองค์ประกอบในการคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต สํารวจสภาพการจราจร เช่น การสำรวจปริมาณจราจร โดยการนับรถแยกประเภท (Classified Traffic Count) การสำรวจจุดต้นทาง - ปลายทาง (O - D Survey) การสำรวจความเร็ว (Traffic Speed Survey) และการสำรวจอื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมสำหรับโครงข่ายทางหลวงและโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่ทำการศึกษา ทั้งนี้ที่ปรึกษาสามารถใช้ข้อมูลทุติยภูมิได้บางส่วนโดยอ้างอิงจากการศึกษาอื่น มาประกอบกับข้อมูลที่ได้สำรวจเพิ่มเติมในการศึกษานี้ หากเห็นว่าไม่จำเป็นต้องทำการสำรวจภาคสนามใหม่ทั้งหมดและข้อมูลที่ใช้อ้างอิงมีคุณภาพเพียงพอ ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อนดำเนินการ นอกจากนี้

๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ สุ. หนวัง ๒๕๖๕ ๒๕๖๕ ๒๕๖๕ ๒๕๖๕

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง ที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาแบบจำลอง เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจร เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างความเร็วกับปริมาณจราจร (Speed - Volume Relationship) การศึกษาพฤติกรรม การเลือกรูปแบบการเดินทาง (Mode Choice) การศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้เส้นทาง (Route Choice) และการศึกษาอื่น ๆ ที่เห็นว่า จำเป็นเหมาะสม ซึ่งการสำรวจและการศึกษาข้างต้นจะต้องเพียงพอต่อการวิเคราะห์และพยากรณ์ การขนส่งคนและสินค้า โดยจะต้องส่งแผนการสำรวจปริมาณจราจรและแนวทางการศึกษาให้ กรมทางหลวงเห็นชอบก่อนดำเนินการ

#### ๔.๓.๓ การจัดทำแบบจำลองจราจร (Traffic Model)

จัดทำแบบจำลองจราจรมหภาค (Macro Traffic Model) ในพื้นที่ศึกษาโดยใช้โปรแกรม PTV Visum หรือโปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ตลอดจนคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต ทั้งนี้ ปริมาณจราจรต้องแสดงออกมาในรูปแบบ Person - Trips ที่สามารถสะท้อนปริมาณ การเดินทางของทั้งคนและสินค้า ในทุกรูปแบบการเดินทางได้ (Multimodal Transportation)

โดยจะต้องแสดงรูปแบบ วิธีการ และสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษาโดยละเอียดอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาอาจจะพิจารณาแบบจำลองซึ่งพัฒนาขึ้นโดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่น แบบจำลอง ระดับประเทศ (National Strategic Highway Planning Model: NASH) ของกรมทางหลวง แบบจำลองระดับประเทศ (National Model: NAM) แบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล (Extend Bangkok Urban Model: eBUM) Version ล่าสุด หรือ แบบจำลอง การจราจรและขนส่งในการวางแผนระหว่างเมือง (Transport Strategic Intercity Model: TSIM) Version ล่าสุด ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เป็นต้น เพื่อนำมา ปรับปรุงและประยุกต์ใช้ในการศึกษานี้ โดยผลการศึกษาที่ได้ต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนและ ครอบคลุมถึงความต้องการในการเดินทางของคนและสินค้า การเชื่อมต่อในทุกรูปแบบการเดินทาง และสามารถแสดงผลกระทบที่มีต่อโครงข่ายถนนในกรณีที่มีการพัฒนาโครงการด้านการคมนาคม ขนส่งที่เกี่ยวข้อง

หากลักษณะกิจกรรม โครงการใด ๆ ที่แบบจำลองจราจรมหภาค (Macro Traffic Model) ไม่สามารถบ่งบอกหรือบ่งชี้สภาพการจราจรได้ชัดเจน ที่ปรึกษาอาจจำเป็นต้องจัดทำแบบจำลอง ด้านการจราจรระดับจุลภาค (Micro Model) ในพื้นที่ศึกษาโดยใช้โปรแกรม PTV Vissim หรือ โปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบสภาพการจราจรในพื้นที่ (Traffic Impact Analysis) ในเชิงความล่าช้า (Delay) ปริมาณจราจรต่อความจุบนโครงข่าย (Volume per Capacity : V/C) ระยะทางการเดินทางรวมของยานพาหนะ (Vehicle-Kilometers Traveled : VKT) หรือ ระยะเวลาในการเดินทางรวมของยานพาหนะ (Vehicle-Hours Traveled : VHT) รวมทั้ง ความเร็วเฉลี่ยบนโครงข่าย (Average Speed) เป็นต้น ที่เพียงพอสำหรับการประเมินผลประโยชน์ (Benefit) ในทุกโครงการที่เสนอในแผน

ส่งมอบ Input Files และ Script ของแบบจำลองจราจรในลักษณะ Digital Files ที่ใช้ในการ พัฒนาแบบจำลองจราจร เช่น โครงข่ายถนนของพื้นที่ศึกษา ตารางการเดินทาง ตลอดจน ข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการปรับปรุงแบบจำลองจราจรและขนส่ง เมื่อการศึกษาแล้วเสร็จ

#### ๔.๓.๔ งานวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS)

ดำเนินงานวิเคราะห์ระดับการให้บริการของพื้นที่โครงการ ทั้งในสภาพปัจจุบันและคาดการณ์ในอนาคต โดยเปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการ (Without Project) กับกรณีมีโครงการ (With Project) เพื่อประเมินผลกระทบและประสิทธิภาพของโครงข่ายจราจรจากการดำเนินโครงการ โดยอ้างอิงมาตรฐานการวิเคราะห์จากคู่มือ Highway Capacity Manual 2022 (HCM 2022) ของ Transportation Research Board (TRB) by Institute of Transport Engineer (ITE) หรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า ในทุกโครงการที่เสนอในแผนงาน

#### ๔.๔ การจัดทำบัญชีโครงการ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาจัดทำบัญชีโครงการ เพื่อพิจารณาจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### ๔.๔.๑ การจัดทำบัญชีโครงการ Longlist

รวบรวมโครงการพัฒนาทางหลวง ตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานในพื้นที่ ขอร้องเรียนต่าง ๆ ที่กรมทางหลวงได้รับ ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการจราจรในปัจจุบัน ผลการคาดการณ์สภาพปัญหาจราจรในอนาคต โดยที่ปรึกษาจะต้องกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการ เพื่อจัดทำบัญชีโครงการ Longlist ครอบคลุมการแก้ไขปัญหาจราจรในเชิงระบบ และสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ในระดับต่าง ๆ เสนอกรมทางหลวงให้ความเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการ

##### ๔.๔.๒ การจัดทำบัญชีโครงการ Shortlist

ดำเนินการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดกรองโครงการ Longlist เพื่อจัดทำบัญชีโครงการ Shortlist โดยต้องคำนึงถึงการแก้ไขปัญหาการจราจรบนโครงข่าย การเชื่อมต่อรูปแบบการขนส่งอื่นๆ โดยมีดัชนีชี้วัดทางด้านจราจรที่ชัดเจน และสามารถประเมินได้ เช่น ระดับการให้บริการ การลดระยะเวลาในการเดินทาง การลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ ตลอดจนข้อพิจารณาต่าง ๆ ที่จำเป็นในการคัดกรองโครงการ ทั้งนี้ ต้องนำเสนอหลักเกณฑ์ที่จะใช้ในการคัดกรองให้กรมทางหลวงพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการ

#### ๔.๕ การศึกษาด้านวิศวกรรม

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษาด้านวิศวกรรม โดยนำผลจากการคัดเลือกโครงการที่ได้จากการศึกษาตามข้อ ๔.๔.๒ มาใช้ในการกำหนดพื้นที่ย่อยในการศึกษา ประกอบด้วย

##### ๔.๕.๑ งานสำรวจเพื่อการออกแบบเบื้องต้น

จัดเตรียมแผนที่ และ/หรือ ภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม และแผนที่แสดงเส้นชั้นความสูง ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ เพื่อจัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ ลักษณะของเส้นทาง อุปสรรคสิ่งกีดขวาง และจุดควบคุมอื่น ๆ ให้เพียงพอที่จะใช้เป็นข้อมูลประกอบในการออกแบบเบื้องต้น และเพียงพอในการประเมินราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้นของโครงการ

๒๖  
๒๗  
๒๘  
๒๙  
๓๐

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิการสำรวจตรวจสอบคุณภาพดิน (Test Pit) รวบรวมข้อมูลสำรวจดินฐานรากหรือเจาะสำรวจดิน (Boring Test) รวบรวมข้อมูลแหล่งวัสดุหรือสำรวจแหล่งวัสดุ (Soil Survey) เบื้องต้น ของโครงการอื่น ๆ ที่ได้ดำเนินการสำรวจไว้ในพื้นที่ โดยต้องมีข้อมูลที่เพียงพอเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเบื้องต้น

#### ๔.๕.๒ งานจัดทำแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางด้านการจราจร สภาพทางธรณีวิทยา อุทกวิทยาและข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบเบื้องต้น

ศึกษาออกแบบแนวทางเบื้องต้น โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานการออกแบบและมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง

ศึกษาออกแบบรูปตัดทางเบื้องต้น โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานการออกแบบและมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง ที่มีความปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทางและคนเดินเท้า ตลอดจนสภาพแวดล้อมของเส้นทาง ภายใต้แนวคิด Green Environment

ศึกษาออกแบบทางแยกต่างระดับเบื้องต้น โดยต้องคำนึงประสิทธิภาพการจราจรที่ผ่านทางแยกให้มีสะดวกคล่องตัวและถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจรและวิศวกรรมทาง

ศึกษาออกแบบโครงสร้างชั้นทางเบื้องต้น โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานการออกแบบชั้นทางของกรมทางหลวง สามารถรองรับปริมาณจราจรได้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสม

ศึกษาออกแบบโครงสร้างเบื้องต้น โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานการออกแบบของกรมทางหลวง ที่สามารถรองรับปริมาณจราจรได้มีประสิทธิภาพเหมาะสม รวมทั้งมีความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรมสอดคล้องกับเอกลักษณ์ประจำถิ่นของพื้นที่

ศึกษาออกแบบระบบระบายน้ำเบื้องต้น โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานการออกแบบระบบระบายน้ำของกรมทางหลวง ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป (Land Use) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

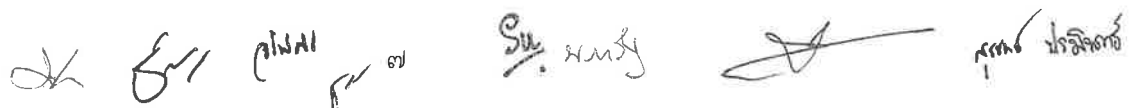
จัดทำแบบร่างแนวคิดเบื้องต้น ที่เพียงพอสำหรับการประมาณการมูลค่าการลงทุนของโครงการ

#### ๔.๕.๓ งานประเมินค่าก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษาเบื้องต้น

ประมาณการค่าก่อสร้างและค่าบำรุงรักษาเบื้องต้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

### ๔.๖ การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ที่ปรึกษาจะต้องทำการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการที่ได้จากผลการศึกษาตามข้อ ๔.๕.๒ โดยที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการจัดทำรายงานการศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of a Road Scheme) (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๙ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๗) ตามที่ปรากฏในภาคผนวก ก ท้ายขอบเขตของงานนี้ ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะต้องนำแนวทางดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางหลักประกอบกับเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานของโครงการ โดยขอบเขตการศึกษาหลักอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้



๔.๖.๑ ทบทวนนโยบาย แผนต่าง ๆ รวมทั้งคำสั่ง กฎ ระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อประกอบการวิเคราะห์/ประมวลผล ในการใช้เป็นข้อมูลประกอบการศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

๔.๖.๒ รวบรวมและตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และจัดทำฐานข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เพื่อนำมาใช้ในการตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละโครงการ โดยอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย ตารางสรุปข้อมูล/แผนที่แสดงพื้นที่อ่อนไหวและพื้นที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และรวบรวมข้อมูลดังกล่าวในรูปแบบ Digital File ลงใน USB Drive ส่งมอบให้กรมทางหลวง

๔.๖.๓ นำข้อมูลที่ได้จากข้อ ๔.๖.๑ และ ๔.๖.๒ มาวิเคราะห์และสรุปรายละเอียดโครงการที่ต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) โดยสรุปข้อมูลในรูปแบบตาราง ระบุชื่อโครงการ รวมทั้งชื่อและตำแหน่งของพื้นที่ที่เป็นข้อจำกัดที่ทำให้โครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน IEE หรือ EIA

๔.๖.๔ รวบรวมข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในพื้นที่โครงการตามข้อ ๔.๔.๒ ให้ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง ๔ องค์ประกอบหลัก คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต มาทำการประเมินผลกระทบในเบื้องต้นโดยวิธี Checklist สรุปประเด็นที่คาดว่าจะส่งผลกระทบที่สำคัญในแต่ละโครงการ และจัดทำเป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น นำเสนอในรูปแบบตารางแยกรายโครงการ โดยอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน สรุปประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

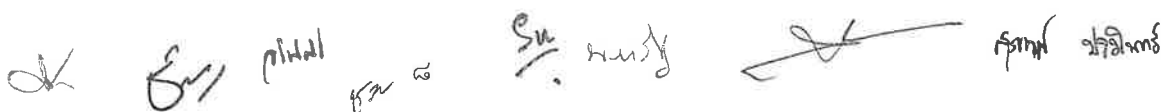
๔.๖.๕ นำข้อมูลที่ได้จากข้อ ๔.๖.๔ มาประเมินค่าใช้จ่ายทางด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เพื่อนำไปใช้พิจารณาประกอบในการศึกษาวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจและการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ ระยะเวลา ๑๐ ปี

#### ๔.๗ การศึกษาวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจ

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐกิจ สำหรับโครงการที่ได้รับการคัดเลือกจากการศึกษาตามข้อ ๔.๔.๒ เป็นรายโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### ๔.๗.๑ การประเมินค่าใช้จ่าย

ประเมินมูลค่าการลงทุนหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการเบื้องต้น เช่น ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ค่าควบคุมงาน ค่าออกแบบ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าบำรุงรักษา ตลอดอายุการวิเคราะห์โครงการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายตามมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายการอื่น ๆ ที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าทางการเงินได้ โดยจะต้องแสดงรายละเอียดแยกไว้เป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน ทั้งนี้ จะต้องแสดงมูลค่าการลงทุนต่าง ๆ ทั้งราคาทางการเงิน และราคาทางด้านเศรษฐกิจ เป็นรายโครงการ

 ๕

#### ๔.๗.๒ การประเมินผลประโยชน์

ศึกษาและแสดงที่มาของผลประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งผลประโยชน์ทางตรง และผลประโยชน์ทางอ้อมของโครงการ (Direct and In-Direct Benefit) ที่สามารถประเมินมูลค่าได้ โดยแสดงเป็นราคาด้านการเงินและราคาด้านเศรษฐกิจ พร้อมปรับปรุงค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง ทั้งค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (Vehicle Operating Costs: VOC) มูลค่าเวลาในการเดินทาง (Value of Time: VOT) และมูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนน (Road Accident Cost: ACC) ให้เป็นปีปัจจุบัน และเหมาะสมกับสภาพการจราจรในพื้นที่ โดยจะต้องมีการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานให้ทันสมัยและเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน ด้วยวิธีการที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ เพื่อให้การประเมินผลประโยชน์ทางตรงของโครงการเป็นไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ สำหรับผลประโยชน์ทางอ้อมของโครงการ ที่ปรึกษาจะต้องระบุผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา และผลประโยชน์โครงการที่เป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจ เช่น จำนวนการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น การลดมลภาวะทางอากาศ เป็นต้น

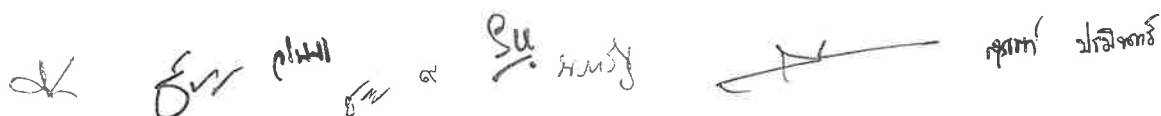
#### ๔.๗.๓ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์

วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการเบื้องต้น โดยต้องวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการ และแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปของอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit - Cost Ratio: B/C) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราผลตอบแทนปีแรก (First Year Rate of Return: FYRR) พร้อมทั้งวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Test) ให้ครอบคลุมปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการจราจร การเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ เป็นต้น

#### ๔.๘ การจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในทุกประเด็นที่จำเป็นต่อการศึกษา ทั้งนี้ การวิเคราะห์เพื่อการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงควรดำเนินการโดยใช้แนวคิดการวิเคราะห์สองขั้นตอน (Two-Stage Analysis Technique: TSAT) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

๑. ขั้นตอนที่ ๑ การวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนงาน เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโครงการหรือกลุ่มโครงการ ด้วยตัวชี้วัดทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ อาทิเช่น ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกรมทางหลวง นโยบายด้านคมนาคมขนส่งตามยุทธศาสตร์ชาติ ประสิทธิภาพในด้านการจราจรและขนส่ง ประสิทธิภาพเชิงวิศวกรรมและความพร้อมของโครงการ ประสิทธิภาพด้านเศรษฐศาสตร์และความคุ้มค่าของโครงการ เป็นต้น ที่ปรึกษาอาจพิจารณาให้ความสำคัญกับโครงการที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานในพื้นที่ เพิ่มเติมจากตัวชี้วัดแสดงประสิทธิภาพข้างต้น โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ ๑ จะเป็นรายชื่อโครงการพัฒนาทางหลวง ตามกลุ่มโครงการ ๑๒ ประเภทที่กล่าวแล้วตอนต้น ทั้งนี้ ตัวชี้วัดเชิงปริมาณและคุณภาพที่จะใช้ในการวิเคราะห์ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อนดำเนินการ

 สุทธิพงษ์ ปรังษิทธิ์

๒. ขั้นตอนที่ ๒ การวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของโครงการเพื่อจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง โดยทำการเรียงลำดับความสำคัญของโครงการที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ ๑ พร้อมนำปัจจัยและประเด็นสำคัญในภาพรวมระดับประเทศ เช่น ศักยภาพโครงข่ายทางด้านการจราจรโดยรวมทั้งประเทศ ความเท่าเทียมกันของการกระจายงบประมาณในแต่ละจังหวัดหรือภูมิภาค เป็นต้น รวมถึงข้อจำกัดด้านระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาพิจารณาร่วมกับข้อจำกัดด้านกรอบวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี ทั้งนี้ ปัจจัยที่จะนำมาพิจารณาจัดลำดับความสำคัญต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อนดำเนินการ

#### ๔.๙ การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ

ที่ปรึกษาจะต้องศึกษาพัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนพัฒนาทางหลวง โดยประกอบด้วย

##### ๔.๙.๑. การพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Database)

ทำการปรับปรุงโครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะต้องทำการปรับปรุงข้อมูลที่อยู่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของสำนักแผนงานให้ทันสมัย และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยในฐานข้อมูลต้องประกอบด้วยรายการข้อมูล (Attribute) ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

๑) ข้อมูลโครงข่ายทางหลวงในปัจจุบันและโครงการที่อยู่ในแผนพัฒนาทางหลวง ตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี โดยข้อมูลดังกล่าวอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย บัญชีสายทาง มาตรฐานชั้นทาง ลำดับชั้นทางหลวง จำนวนและขนาดช่องจราจร เขตทาง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างทาง การเชื่อมโยง ทั้งนี้ ควรคำนึงถึงความสอดคล้องของข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านเส้นทางคมนาคมของกระทรวงคมนาคม (Transport Fundamental Geographic Data Set: Transport FGDS) ระบบข้อมูลทะเบียนสายทางกรมทางหลวง (Highway Registration Information System: HRIS) ของสำนักแผนงาน กรมทางหลวง ระบบสารสนเทศโครงข่ายทางหลวง (Roadnet) ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินทางหลวง (Road Assets Management System: RAMS) และระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ (Highways Disaster Management System: HDMS) ของสำนักบริหารบำรุงทาง กรมทางหลวง ระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (Highway Accident Information Management System: HAIMS) ของสำนักอำนวยความสะดวก กรมทางหลวง ระบบร้องเรียนร้องทุกข์ของศูนย์สารสนเทศ กรมทางหลวง ระบบบริหารแผนงานทางหลวง กรมทางหลวง (Plannet) ของกองการเงินและบัญชี กรมทางหลวง เป็นต้น

๒) การแสดงข้อมูลปริมาณจราจรที่ได้จากแบบจำลอง Traffic Assignment ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ตลอดระยะเวลาของการจัดทำแผนฯ

๓) การแสดงข้อมูลโครงข่ายคมนาคมขนส่งทุกรูปแบบ เช่น โครงข่ายการขนส่งทางราง ทางน้ำ และอากาศ เป็นต้น

๔) ความสามารถในการเพิ่มเติม/ปรับปรุงคุณลักษณะของเส้นทางในโครงข่ายทางหลวง ในฐานข้อมูล สำหรับเส้นทางที่จะมีการพัฒนาในอนาคต จำแนกตามประเภทของโครงการพัฒนาทางหลวง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการวิเคราะห์สภาพการจราจรของโครงข่ายถนนในอนาคต

๕) ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ เช่น ความหนาแน่นหรือจำนวนประชากร นิคมอุตสาหกรรม แหล่งผลิตที่สำคัญ เป็นต้น

#### ๔.๙.๒. การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์

พัฒนาเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost Benefit Analysis) พร้อมแสดงค่าดัชนีชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้โดยทั่วไป เช่น NPV, IRR, BCR ฯลฯ เพื่อเชื่อมโยงกับเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ และสรุปผลการวิเคราะห์ในรูปแบบมาตรฐานต่าง ๆ โดยต้องมีความยืดหยุ่น สามารถทำการปรับปรุง/ปรับแก้ข้อมูลให้เป็นปัจจุบันมากที่สุดได้

#### ๔.๙.๓. การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ

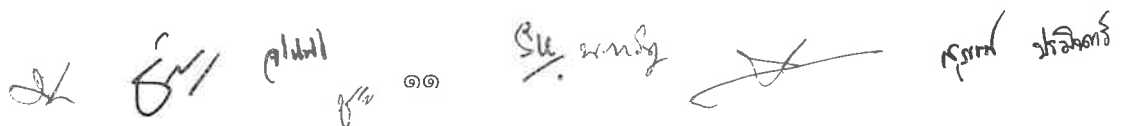
พัฒนาเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ เพื่อเชื่อมโยงการวิเคราะห์การจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงที่ได้จากการวิเคราะห์สองขั้นตอน และฐานข้อมูลโครงการที่แสดงผลในรูปแบบแผนที่ GIS เพื่อความสะดวกและคล่องตัวในการใช้งาน เพื่อรองรับการวิเคราะห์จัดทำแผนฯ ตามปัจจัยข้อจำกัด หรือข้อพิจารณาที่เปลี่ยนแปลงไป โดยจะต้องมีความสามารถในการนำเข้า การปรับปรุง และการส่งออกข้อมูล การสรุปผลการวิเคราะห์ในรูปแบบมาตรฐาน อาทิ เช่น MS Excel เป็นต้น นอกจากนี้ เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถทำการปรับปรุง/ปรับแก้ข้อมูลโครงการและจัดลำดับความสำคัญของแผนงาน ให้เป็นข้อมูลปัจจุบันมากที่สุดได้

#### ๔.๑๐ การรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม รายละเอียดดังนี้

๔.๑๐.๑ เสนอแผนการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ให้กับหน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม ให้ครอบคลุมตลอดระยะเวลาการศึกษา ไว้ในรายงานเบื้องต้น (Inception Report) เสนอต่อกรมทางหลวง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมที่จะดำเนินการ ผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย เทคนิคและวิธีการที่ใช้ ช่วงเวลา และระยะเวลา ผลที่คาดว่าจะได้รับ และวิธีการนำข้อคิดเห็นที่ได้รับไปใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ในส่วนของเทคนิคและวิธีการที่ใช้นั้น จะต้องมีรายละเอียดครบถ้วน ครอบคลุมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูล การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และการรับฟังข้อคิดเห็น/เสนอแนะ รวมทั้งสาเหตุในการเลือกเทคนิคและวิธีการนั้น ๆ

๔.๑๐.๒ จัดให้กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง โดยการเผยแพร่ข้อมูลการศึกษาผ่านสื่อช่องทางต่าง ๆ พร้อมกับเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง โดยที่ปรึกษาจะต้องดูแลและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

 ๑๑

๔.๑๐.๓ จัดให้มีการประชุมเพื่อนำเสนอรายละเอียด

๑) การปฐมนิเทศโครงการ เพื่อนำเสนอและนำเสนอภาพรวมในการดำเนินโครงการ รวมถึงแนวคิดในการพัฒนาโครงการ แก่หน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม จำนวน ๑ ครั้ง โดยที่ปรึกษาต้องจัดทำเอกสาร และวิดีโอทัศน์ ให้กรมทางหลวงเห็นชอบก่อนการจัดปฐมนิเทศโครงการ

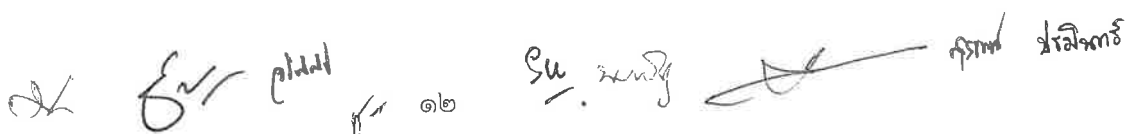
๒) ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่สำนักงานทางหลวงทั่วประเทศ เพื่อรับทราบข้อคิดเห็นและข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็น จากสำนักงานทางหลวงทั้ง ๑๘ พื้นที่และแขวงทางหลวงในสังกัด ตลอดจนหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม จำนวนอย่างน้อย ๑ ครั้งต่อพื้นที่ เพื่อรับข้อเสนอแนะและข้อมูลที่ใช้ประกอบการจัดทำแผนฯ โดยที่ปรึกษาต้องจัดทำเอกสาร และวิดีโอทัศน์ ให้กรมทางหลวงเห็นชอบก่อนการจัดประชุมกลุ่มย่อยกับกลุ่มเป้าหมาย (Focus Group)

๓) การปัจฉิมนิเทศโครงการเพื่อนำเสนอผลการศึกษาแก่หน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม จำนวน ๑ ครั้ง โดยที่ปรึกษาต้องจัดทำเอกสารและวิดีโอทัศน์ ให้กรมทางหลวงเห็นชอบก่อนการจัดปัจฉิมนิเทศโครงการ

๔.๑๐.๔ จัดคณะบุคคลากรหลัก โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ผู้ชำนาญการด้านวิศวกรรม รวมทั้งผู้ที่รับผิดชอบในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนไปนำเสนอ ชี้แจง และรับฟังข้อมูลจากหน่วยงานภายในกรมทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคม ซึ่งคณะบุคคลากรทั้งหมดจะต้องมาทำการซักซ้อมการนำเสนอ (Rehearsal) ต่อกรมทางหลวง เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนที่จะนำเสนอจริง อย่างน้อย ๑ สัปดาห์ ก่อนประชุม

๔.๑๐.๕ จัดทำและแก้ไขเอกสารประกอบการประชุมและสิ่งพิมพ์ที่จะนำไปเผยแพร่ พร้อมทั้งทำการซักซ้อมการนำเสนอตามที่ได้ระบุไว้ในข้อ ๔.๑๐.๓ ให้แล้วเสร็จก่อนลงพื้นที่ อย่างน้อย ๑ สัปดาห์ ทั้งนี้จะต้องเสนอเอกสารต่าง ๆ ให้กรมทางหลวงเห็นชอบก่อนทำการนัดหมายกลุ่มเป้าหมายหรือเผยแพร่ข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ

๔.๑๐.๖ รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับมาจากกิจกรรมการเผยแพร่ข้อมูลในภาคสนามแต่ละครั้ง โดยสรุปเป็นประเด็น พร้อมทั้งวิเคราะห์และนำเสนอผลการพิจารณาในแต่ละประเด็น และแสดงรายละเอียดของการนำประเด็นต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมของการศึกษาด้านต่าง ๆ ของโครงการอย่างชัดเจน และในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่สามารถนำประเด็นได้ไปดำเนินการในการศึกษาได้ จะต้องแสดงเหตุผลประกอบให้ชัดเจน ทั้งนี้ ให้ที่ปรึกษาจัดทำเป็นรายงานสรุปผลการดำเนินงานส่งให้กรมทางหลวงทราบ

 ๑๒ สุ. รมนัง รมนัง

#### ๔.๑๑ การจัดฝึกอบรม

ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจสำหรับการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงให้แก่เจ้าหน้าที่สำนักแผนงาน จำนวน ๒ ครั้ง โดยครั้งที่ ๑ จะอบรมหลังจากที่มีการส่งมอบงานในส่วนของรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๔ (Progress Report IV) และ ครั้งที่ ๒ จะอบรมหลังจากที่มีการส่งมอบงานในส่วนของรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๕ (Progress Report V)

#### ๕. ระยะเวลาการศึกษา

ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดนี้ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาภายในระยะเวลา ๗๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖. ส่งมอบรายงานและเอกสาร

ที่ปรึกษาจะต้องจัดส่งรายงานและเอกสารต่าง ๆ โดยมีเนื้อหาและข้อมูลที่สามารถอ่านรายละเอียดได้อย่างชัดเจน แสดงรูปภาพและแผนที่ประกอบโดยใช้ภาพสี โดยสิ่งที่ต้องส่งมอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

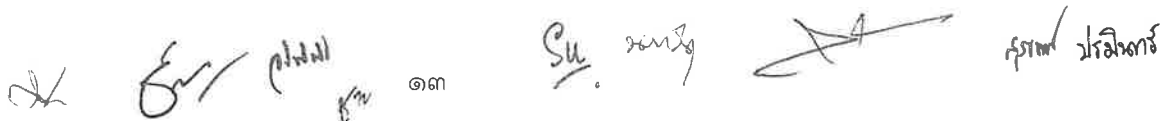
##### ๖.๑ รายงานผลงานประจำเดือน (Monthly Report)

จัดส่งรายงานผลงานประจำเดือน ทุก ๆ ๓๐ วัน หรือตามที่กรมทางหลวงเห็นชอบ จำนวน ๕ (ห้า) ฉบับ/ครั้ง รายงานดังกล่าวจะสรุปผลงานความก้าวหน้าในช่วงที่ผ่านมา ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขโดยสรุป รวมทั้งให้มีการสรุปรายละเอียดกรณีที่มีการรับ - ส่ง หนังสือกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ (หน่วยงาน เลขหนังสือ วันที่ เรื่อง ฯลฯ)

##### ๖.๒ รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

จัดส่งรายงานเบื้องต้น ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีเนื้อหาน้อย ประกอบด้วย ความเป็นมาของโครงการ เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ วัตถุประสงค์ พื้นที่ศึกษา ผังโครงสร้างการทำงานของบุคลากร แผนการดำเนินงาน กำหนดเวลาทำงาน แนวทางเทคนิคและวิธีการศึกษาตามขอบเขตของการศึกษาโดยละเอียด รวมถึงแผนการจัดการปฐมนิเทศโครงการ และแผนการรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF ๓.ไฟล์วีดิทัศน์สำหรับการจัดประชุมปฐมนิเทศ และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

 ๑๓

### ๖.๓ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ (Progress Report I)

จัดส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ ให้กรมทางหลวงภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีเนื้อหาอย่างน้อยประกอบด้วย ผลการศึกษาตามแนวทางและวิธีการที่ได้เสนอไว้ ความก้าวหน้าในการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมาตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทบทวนการศึกษาเดิมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง งานศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคม การประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนพัฒนาทางหลวงฉบับที่ผ่านมาของกรมทางหลวง งานศึกษาด้านการจราจร และกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง รวมทั้งแผนการจัดการประชุมกลุ่มย่อยในการลงพื้นที่สำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่ และแผนการสำรวจข้อมูลจราจร จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF ๓.ไฟล์วีดิทัศน์สำหรับการจัดประชุมกลุ่มย่อย และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

### ๖.๔ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ (Progress Report II)

จัดส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ ให้กรมทางหลวงภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ ประกอบด้วย

๑. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการศึกษาตามแนวทางและวิธีการที่ได้เสนอไว้ ความก้าวหน้าในการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมาตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลการสำรวจจราจร ผลการประเมินสภาพโครงข่ายการจราจรปัจจุบัน ร่างโครงการที่จะบรรจุในบัญชี Longlist รวมทั้งผลการประชุมกลุ่มย่อยกับพื้นที่

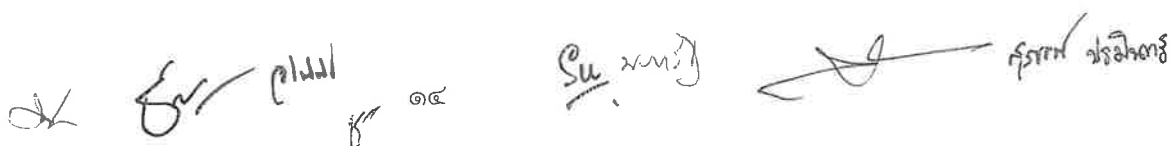
๒. รายงานผลการวิเคราะห์มูลค่าการใช้ทาง อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการทบทวนปรับปรุง การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายผู้ใช้ทาง (Road User Cost: RUC) โดยแยกตามภูมิภาคเป็นอย่างน้อย นอกจากนี้ยังอาจรวมถึงผลประโยชน์ทางอ้อม (ที่อาจเกิดขึ้น)

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

### ๖.๕ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ (Progress Report III)

จัดส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ ให้กรมทางหลวงภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ ประกอบด้วย

๑. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการศึกษาตามแนวทางและวิธีการที่ได้เสนอไว้ ความก้าวหน้าในการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมาตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองจราจร และผลการประเมินสภาพการจราจรบนโครงข่ายทางหลวงในอนาคต ผลการจัดทำบัญชีโครงการ Longlist เป็นต้น

 ๑๕

๒. ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ฉบับที่ ๑ อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรที่เกิดจากโครงการในบัญชี Longlist โดยมีรายละเอียดของระยะทางการเดินทางรวมของยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางรวมของยานพาหนะ ความเร็วเฉลี่ยบนโครงข่าย ปริมาณจราจรต่อความจุบนโครงข่าย ทั้งนี้อาจรวมถึงตัวชี้วัดด้านจราจรอื่น ๆ เช่น ระดับการให้บริการ เป็นต้น

๓. รายงานบัญชีโครงการ Longlist อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการรวบรวมโครงการพัฒนาทางหลวงที่เกี่ยวข้องในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านการพัฒนาโครงข่ายทางหลวง ด้านการบูรณะบำรุงรักษาทางหลวง และด้านความปลอดภัยของทางหลวง ตลอดจนกระบวนการพิจารณาคัดกรองโครงการเพื่อบรรจุในบัญชีโครงการ Longlist

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

#### ๖.๖ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๔ (Progress Report IV)

จัดส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๔ ให้กรมทางหลวงภายใน ๕๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ ประกอบด้วย

๑. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๔ อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการศึกษาตามแนวทางและวิธีการที่ได้เสนอไว้ ความก้าวหน้าในการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมา ตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แบบร่างแนวคิดเบื้องต้น ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการประเมินค่าใช้จ่ายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการประเมินมูลค่าการลงทุนโครงการเบื้องต้น รวมทั้งแผนการประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของร่างแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น และแผนการจัดอบรมครั้งที่ ๑

๒. ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ฉบับที่ ๒ อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรที่เกิดจากโครงการในบัญชี Shortlist โดยมีรายละเอียดของระยะทางการเดินทางรวมของยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางรวมของยานพาหนะ ความเร็วเฉลี่ยบนโครงข่าย ปริมาณจราจรต่อความจุบนโครงข่าย ทั้งนี้อาจรวมถึงตัวชี้วัดสภาพการจราจรอื่น ๆ เช่น ระดับการให้บริการ เป็นต้น

๓. รายงานบัญชีโครงการ Shortlist อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการคัดเลือกโครงการพัฒนาทางหลวงที่เกี่ยวข้องในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านการพัฒนาโครงข่ายทางหลวง ด้านการบูรณะบำรุงรักษาทางหลวง และด้านความปลอดภัยของทางหลวง ตลอดจนกระบวนการพิจารณาคัดกรองโครงการเพื่อบรรจุในบัญชีโครงการ Shortlist

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

 ๑๕

## ๖.๗ รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๕ (Progress Report V)

จัดส่งรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๕ ให้กรมทางหลวงภายใน ๖๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีเนื้อหาลักษณะน้อยประกอบด้วย ผลการศึกษาตามแนวทางและวิธีการที่ได้เสนอไว้ ความก้าวหน้าในการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมาตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลการทบทวนแนวคิดในการออกแบบเบื้องต้น ผลการทบทวนการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ผลการทบทวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการทบทวนมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการทบทวนการประเมินค่าใช้จ่ายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการทบทวนประเมินมูลค่าการลงทุนโครงการเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งผลการจัดอบรมครั้งที่ ๑ และแผนการจัดอบรมครั้งที่ ๒ จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอรายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

## ๖.๘ ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)

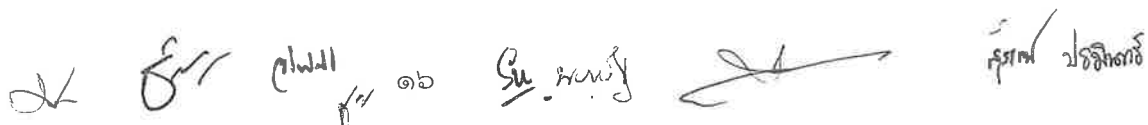
จัดส่งร่างรายงานขั้นสุดท้าย ให้กรมทางหลวงภายใน ๖๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ ประกอบด้วย

๑. ร่างรายงานขั้นสุดท้าย อย่างน้อยประกอบด้วย วิธีการศึกษา สมมุติฐานการศึกษา การรวบรวมข้อมูล การจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ.๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) และผลการศึกษาทั้งหมด รวมทั้งผลการจัดอบรมครั้งที่ ๒ และแผนการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ

๒. ร่างรายงานแผนพัฒนาทางหลวง อย่างน้อยประกอบด้วย ร่างแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ.๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และร่างแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) ตลอดจนถึงกระบวนการพิจารณาคัดกรองโครงการเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาทางหลวง

๓. ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ฉบับที่ ๓ อย่างน้อยประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรที่เกิดจากการดำเนินโครงการตามแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) โดยมีรายละเอียดของ ระยะทางการเดินทางรวมของยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางรวมของยานพาหนะ ความเร็วเฉลี่ยบนโครงข่าย ปริมาณจราจรต่อความจุบนโครงข่าย ทั้งนี้อาจรวมถึงตัวชี้วัดสภาพการจราจรอื่น ๆ เช่น ระดับการให้บริการ เป็นต้น

๔. ร่างรายงานสายทาง (Draft Road Report) สำหรับทุกโครงการที่บรรจุในแผนพัฒนาทางหลวง แสดงรายละเอียดเป็นรายโครงการ ประกอบด้วย แผนที่ตั้ง ผลการวิเคราะห์จราจร ผลการประเมินผลประโยชน์ ร่างแบบแนวคิดเบื้องต้น ผลการประเมินมูลค่าการลงทุนเบื้องต้น ผลการตรวจสอบข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการประเมินค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น

 ๑๖

แผนดำเนินงาน และผลการจัดลำดับความสำคัญโครงการ เป็นอย่างน้อย โดยจัดทำรายงาน  
แยกรายภาค เป็น ๔ ภาค (ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) จำนวน  
ภาคละ ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ รวมเป็นจำนวน ๖๐ (หกสิบ) ฉบับ

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด  
(บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอ  
รายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF ๓.ไฟล์วีดิทัศน์สำหรับการจัดประชุมปัจฉิมนิเทศ และ  
ไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

#### ๖.๙ รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)

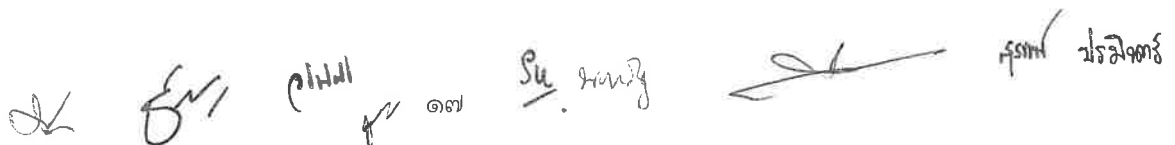
จัดส่งร่างรายงานขั้นสุดท้าย ให้กรมทางหลวงภายใน ๗๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามใน  
สัญญา จำนวน ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ ประกอบด้วย

๑. รายงานขั้นสุดท้าย โดยรายงานฉบับนี้ประกอบด้วย วิธีการศึกษา สมมุติฐานการศึกษา  
การรวบรวมข้อมูล การจัดทำแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ.๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และ  
แผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) และผลการศึกษาทั้งหมด รวมทั้ง  
ผลการจัดประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการให้กับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง

๒. รายงานแผนพัฒนาทางหลวง ประกอบด้วย แผนพัฒนาทางหลวงระยะ ๕ ปี  
(พ.ศ.๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐)  
รวมถึงกระบวนการพิจารณาคัดกรองโครงการเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาทางหลวง

๓. รายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์สภาพจราจร  
ที่เกิดจากการดำเนินโครงการตามแผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๗๕) และ  
แผนพัฒนาทางหลวง ระยะ ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๗๑ - พ.ศ. ๒๕๘๐) โดยมีรายละเอียดของระยะ  
ทางการเดินทางรวมของยานพาหนะ ระยะเวลาในการเดินทางรวมของยานพาหนะ ความเร็วเฉลี่ย  
บนโครงข่าย ปริมาณจราจรต่อความจุบนโครงข่าย ทั้งนี้อาจรวมถึงตัวชี้วัดสภาพการจราจรอื่น ๆ  
เช่น ระดับการให้บริการ เป็นต้น

๔. รายงานสายทาง (Road Report) สำหรับทุกโครงการที่บรรจุในแผนพัฒนาทางหลวง  
แสดงรายละเอียดเป็นรายโครงการ ประกอบด้วย แผนที่ตั้ง ผลการวิเคราะห์จราจร ผลการประเมิน  
ผลประโยชน์ รูปแบบแนวคิดเบื้องต้น ผลการประเมินมูลค่าการลงทุนเบื้องต้น ผลการตรวจสอบ  
ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาตรการป้องกัน แก้ไข  
และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลการประเมินค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น  
ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น แผนดำเนินงาน และผลการจัดลำดับ  
ความสำคัญโครงการ เป็นอย่างน้อย โดยจัดทำรายงานแยกรายภาค เป็น ๔ ภาค (ภาคเหนือ  
ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้) จำนวนภาคละ ๑๕ (สิบห้า) ฉบับ รวมเป็น  
จำนวน ๖๐ (หกสิบ) ฉบับ

 ๑๗ Su. ๗๗๗ ๕๕๗๗ ๖๖๖๖

โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF ๒.ไฟล์การนำเสนอ รายงานในรูปแบบ PowerPoint และ PDF และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง) รวมทั้งรวบรวมเอกสาร และข้อมูลทั้งหมดตลอดการศึกษาของโครงการ โดยบันทึกข้อมูลทั้งหมดใน External Solid State Drive (ความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB) จำนวน ๒ (สอง) ชุด

### ๖.๑๐ รายงานสรุปผลการศึกษาสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)

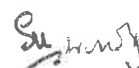
จัดส่งรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร ภายใน ๗๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕๐ (ห้าสิบ) ฉบับ โดยจัดส่งรายงานพร้อม USB Drive ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๒ (สอง) ชุด (บรรจุข้อมูล ประกอบไปด้วย ๑.ไฟล์รายงานทั้งหมดในรูปแบบ Word และ PDF และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

ทั้งนี้ สรุปรายงานและเอกสารที่ที่ปรึกษาต้องส่งมอบเป็นไปดังตารางที่ ๑

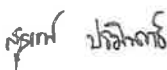
ตารางที่ ๑ สรุปรายงานและเอกสารที่ที่ปรึกษาต้องส่งมอบ

ลำดับ	ระยะเวลา (วัน)	รายงาน	จำนวน (ฉบับ/ชุด)	จัดส่ง (ชุด)
๑	-	รายงานผลงานประจำเดือน (Monthly Report)	๑๒๐	เล่มรายงานในแต่ละเดือน เดือนละ ๕ เล่ม
๒	๔๕	รายงานเบื้องต้น (Inception Report)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด
๓	๑๒๐	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๑ (Progress Report I)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด
๔	๒๔๐	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๒ (Progress Report II)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด
		รายงานผลการวิเคราะห์มูลค่าการใช้ทาง	๑๕	
๕	๓๖๐	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๓ (Progress Report III)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด
		ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ฉบับที่ ๑	๑๕	
		รายงานบัญชีโครงการ Longlist	๑๕	
๖	๕๑๐	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๔ (Progress Report IV)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด
		ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ฉบับที่ ๒	๑๕	
		รายงานบัญชีโครงการ Shortlist	๑๕	
๗	๖๐๐	รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ ๕ (Progress Report V)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด

  ๑๘







ตารางที่ ๑ (ต่อ) สรุปรายงานและเอกสารที่ที่ปรึกษาต้องส่งมอบ

ลำดับ	ระยะเวลา (วัน)	รายงาน	จำนวน (ฉบับ/ชุด)	จัดส่ง (ชุด)
๘	๖๖๐	ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด
		ร่างรายงานแผนพัฒนาทางหลวง	๑๕	
		ร่างรายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง ฉบับที่ ๓	๑๕	
		ร่างรายงานสายทาง (Draft Road Report)	๖๐	
๙	๗๒๐	รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report)	๑๕	USB Drive ๒ ชุด และ External Solid State Drive ๒ ชุด
		รายงานแผนพัฒนาทางหลวง	๑๕	
		รายงานการวิเคราะห์ด้านจราจรและขนส่ง	๑๕	
		รายงานสายทาง (Road Report)	๖๐	
๑๐	๗๒๐	รายงานสรุปผลการศึกษาสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)	๕๐	USB Drive ๒ ชุด

หมายเหตุ USB Drive ขนาดความจุ ๒๕๖ GB, External Solid State Drive ขนาดความจุ ๔ TB

๗. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

ตารางที่ ๒ คุณสมบัติประจำตำแหน่งและระยะเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากรหลัก

ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา ขั้นต่ำ	ประสบการณ์ (ปี)	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน (คน - เดือน)
๑. ผู้จัดการโครงการ	ป.เอก	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๑๖
๒. วิศวกรจราจร	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๑๒
๓. วิศวกรงานทาง	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๑๐
๔. วิศวกรโครงสร้าง	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๘
๕. วิศวกรปฐพีกลศาสตร์	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๗
๖. วิศวกรชลศาสตร์/ระบายน้ำ	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๗
๗. วิศวกรสำรวจ	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๗
๘. วิศวกรประมาณราคา	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๙
๙. ผู้เชี่ยวชาญด้านผังเมือง / สถาปนิกผังเมือง	ป.ตรี	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๔
๑๐. ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและวางแผนการขนส่ง	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๖

  คณบดี  
๑๙

  ศุภวัฒน์ ปรวิศรัตน์

ตารางที่ ๒ (ต่อ) คุณสมบัติประจำตำแหน่งและระยะเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากรหลัก

ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา ขั้นต่ำ	ประสบการณ์ (ปี)	ระยะเวลา ปฏิบัติงาน (คน - เดือน)
๑๑. นักเศรษฐศาสตร์การขนส่ง	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๙
๑๒. ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๘
๑๓. ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมประชาชน	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๖
๑๔. ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ฐานข้อมูล	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๖
๑๕. ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์	ป.โท	อย่างน้อย ๑๖ ปี	๖
<b>รวม</b>			<b>๑๒๑</b>

ลำดับที่ ๑ - ๘ ต้องเป็นผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา

ลำดับที่ ๙ ต้องเป็นผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมผังเมือง

ที่ปรึกษาต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๗.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๗.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๗.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๗.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๗.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๗.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗.๗ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับที่ปรึกษารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมทางหลวง ณ วันที่ได้รับประกาศเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวนให้เข้ามายื่นข้อเสนอจากหน่วยงานของรัฐ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

๗.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒๐ 

๗.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๗.๑๐ คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือฟื้นฟูกิจการ

๗.๑๑ ที่ปรึกษาที่เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีอาชีพให้บริการงานจ้างที่ปรึกษาซึ่งขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง โดยเป็นที่ปรึกษารายเดียวหรือหลายรายรวมกลุ่มกันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้มีผู้เชี่ยวชาญครบตามที่กำหนดในขอบเขตของงาน สามารถแบ่งออกเป็น ๒ กรณี ดังนี้

- กรณีที่ปรึกษารายเดียว จะต้องขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาในสาขาคมนาคมขนส่งและสาขาสิ่งแวดล้อม
- กรณีที่ปรึกษาหลายรายรวมกลุ่มกันยื่นข้อเสนอ ที่ปรึกษาจะต้องขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาในสาขาคมนาคมขนส่ง และ/หรือ สาขาสิ่งแวดล้อม โดยที่ปรึกษาหลัก (Lead Firm) จะต้องขึ้นทะเบียนในสาขาคมนาคมขนส่ง และที่ปรึกษาร่วมอย่างน้อย ๑ ราย จะต้องขึ้นทะเบียนในสาขาสิ่งแวดล้อม

๗.๑๒ ที่ปรึกษาต้องมีบุคลากรหลักที่มีคุณวุฒิในตำแหน่งที่เสนอ ประสบการณ์ และจำนวนระยะเวลาปฏิบัติงานในการศึกษาฯ ดังแสดงในตารางที่ ๒ โดยที่ปรึกษาจะต้องยื่นประวัติ ประสบการณ์การทำงาน และมีการลงนามรับรองโดยบุคลากรหลักผู้นั้นต่อกรมทางหลวง (โดยต้องระบุมูลค่าโครงการที่บุคลากรหลักได้เคยดำเนินโครงการในข้อเสนอด้วย)

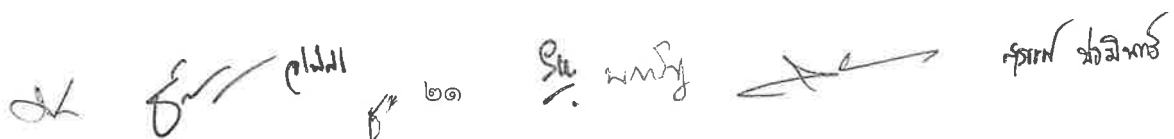
๗.๑๓ การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลัก (Key Staff) ภายใต้สัญญาของงานบริการที่ปรึกษาสำหรับการศึกษาโครงการนี้ ไม่สามารถกระทำได้ เว้นแต่จะมีเหตุผลที่สมควร โดยที่ปรึกษาจะต้องหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าบุคลากรเดิม และแจ้งให้กรมทางหลวงทราบล่วงหน้า โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

## ๘. หน้าที่ของกรมทางหลวง

๘.๑ กรมทางหลวงจะแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการศึกษา เพื่อควบคุมกำกับการศึกษาให้เป็นไปตามหลักวิชาการและขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ รวมทั้งแต่งตั้งคณะผู้ควบคุมงานเพื่อประสานงานในด้านต่าง ๆ แก่ที่ปรึกษาตลอดช่วงเวลาดำเนินการ

๘.๒ กรมทางหลวงจะให้ความร่วมมือกับที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือตามสมควร เพื่อให้การปฏิบัติงานของที่ปรึกษาดำเนินไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว

๘.๓ กรมทางหลวงจะแนะนำข้อมูลเอกสารต่าง ๆ เท่าที่มีอยู่ในความครอบครองของกรมทางหลวง ซึ่งเกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับโครงการตามสัญญานี้ เพื่อการใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานของที่ปรึกษา

 ๒๑

๘.๔ กรมทางหลวงจะให้ความสะดวกแก่ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ของที่ปรึกษาเข้าไปในบริเวณพื้นที่ศึกษา ภายใต้ขอบเขตอำนาจและสิทธิของกรมทางหลวง เพื่อให้ที่ปรึกษาสามารถปฏิบัติงานภาคสนามได้สะดวก

#### ๙. ความรับผิดชอบของที่ปรึกษา

๙.๑ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อผูกพัน และจะต้องใช้ความรู้ ความชำนาญทางเทคนิคอย่างดีที่สุดเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับกันทางวิชาชีพนานาชาติ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานด้วยความชำนาญเอาใจใส่และขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่กรมทางหลวงมากที่สุดตลอดระยะเวลาโครงการ

๙.๒ ที่ปรึกษาจะต้องเข้ามารายงานผลความก้าวหน้าและหรือผลการดำเนินงานกับคณะทำงานของกรมทางหลวงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดของกรมทางหลวง รวมทั้งที่ปรึกษาจะต้องแต่งตั้งผู้ประสานงานโครงการเป็นตัวแทนของที่ปรึกษาในการติดต่อประสานงาน

๙.๓ ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายการข้อกำหนดนี้ หากกรมทางหลวงเห็นว่าจำเป็นต้องดำเนินการ เพื่อให้งานศึกษามีความครบถ้วนสมบูรณ์ และจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

๙.๔ ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำสรุปแผนและผลการดำเนินงานของโครงการ รวมถึงปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข ส่งให้กรมทางหลวงเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการศึกษา


๙.๕ บุคลากรของที่ปรึกษาจะต้องทำการศึกษาร่วมกันเป็นองค์คณะเสมอ โดยมีผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินการอยู่ในแต่ละกิจกรรมของการศึกษา เพื่อให้มีการพิจารณาถึงปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มต้นและต่อเนื่อง ตลอดระยะของการศึกษาอย่างรอบคอบ การดำเนินการใด ๆ โดยไม่มีการพิจารณาทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรอบคอบ หรือไม่มีผู้ชำนาญการที่เกี่ยวข้องร่วมอยู่ด้วย จะถือว่าเป็นข้อบกพร่องอย่างร้ายแรงของที่ปรึกษา

๙.๖ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของที่ปรึกษา ในการติดต่อประสานงานกับกรมทางหลวงทุกครั้ง ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้มีบุคลากรหลักที่เกี่ยวข้องมาดำเนินการด้วยตนเอง และในการนำเสนอผลการศึกษาต่อเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงตามที่ระบุในข้อ ๘.๑ ที่ปรึกษาจะต้องจัดให้บุคลากรหลักทั้งหมดตามที่ปรากฏชื่อในสัญญาฯ เข้าร่วมในการนำเสนอทุกครั้ง

๙.๗ ในช่วงการปฏิบัติงานตามสัญญาฯ หากกรมทางหลวงเห็นว่ามีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนบุคลากรหลัก หรือบุคลากรสนับสนุนคนใด ที่ปรึกษาจะต้องทำการเปลี่ยนบุคลากรนั้นทันทีที่ได้รับแจ้งและจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

๙.๘ ในกรณีที่จะต้องขออนุญาตเข้าทำการศึกษาและวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้ถือว่าเป็นภาระหน้าที่ของที่ปรึกษาในการดำเนินการขออนุญาตเข้าพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้งานศึกษามีความล่าช้า ที่ปรึกษาจะต้องวางแผนการดำเนินการขออนุญาตดังกล่าวและจัดเตรียมเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้เป็นอย่างดี

๙.๙ เมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นหลังจากสิ้นสุดอายุสัญญาการว่าจ้างแล้ว ที่ปรึกษาจะต้องพร้อมที่จะช่วยบริการให้คำปรึกษาแก่กรมทางหลวง เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับโครงการทางด้านเทคนิค และปัญหาทางด้านสังคมอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้น การให้คำปรึกษาดังกล่าว ที่ปรึกษาจะรับดำเนินการในทันที เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมต่อกรมทางหลวง

 ๒๒ กรม ๓๐๐๓๗

๙.๑๐ ที่ปรึกษามีเวลาให้บริการตามโครงการนี้ ๗๒๐ (เจ็ดร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องจัดเตรียมแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ภายในกำหนดเวลาและเร่งรัดปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผน ความล่าช้าใด ๆ ที่เกิดขึ้นในส่วนของที่ปรึกษา จนเป็นเหตุให้ที่ปรึกษาไม่สามารถส่งมอบงานภายในกำหนดเวลา จะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาคุณสมบัติของที่ปรึกษาสำหรับงานในโครงการอื่น ๆ ที่จะมีขึ้นในอนาคต

## ๑๐. วิธีการจัดจ้าง

กรมทางหลวงจะใช้วิธีการคัดเลือกในการจัดจ้างที่ปรึกษา สำหรับงานบริการที่ปรึกษานี้

### ๑๑. วงเงินงบประมาณ

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างที่ปรึกษาตามขอบเขตของงาน ภายในวงเงินรวมไม่เกิน ๕๙,๕๘๘,๐๐๐ บาท (ห้าสิบล้านเก้าพันห้าแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

### ๑๒. การจ่ายเงิน

ที่ปรึกษาจะได้รับเงินค่าจ้างทุกงวดงานเมื่อกรมทางหลวงให้ความเห็นชอบรายงานที่ส่ง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างที่ปรึกษาได้ตรวจรับผลงานที่ที่ปรึกษาได้ดำเนินการครบถ้วนตามรายการข้อกำหนดและขอบเขตของงานในสัญญา ซึ่งการจ่ายเงินแบ่งออกเป็น ๘ งวด ดังนี้

๑๒.๑ งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานเบื้องต้น (Inception Report) ตามข้อ ๖.๒

๑๒.๒ งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ ๑ (Progress Report I) ตามข้อ ๖.๓

๑๒.๓ งวดที่ ๓ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ ๒ (Progress Report II) และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๔

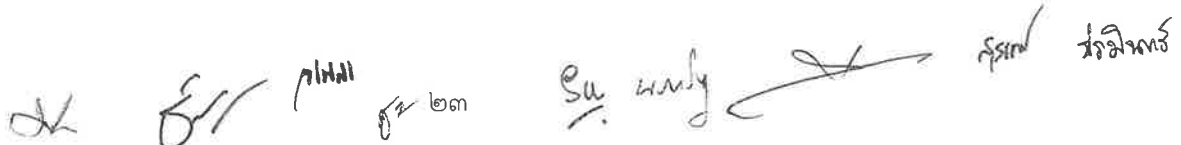
๑๒.๔ งวดที่ ๔ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ ๓ (Progress Report III) และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๕

๑๒.๕ งวดที่ ๕ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ ๔ (Progress Report IV) และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๖

๑๒.๖ งวดที่ ๖ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ ๕ (Progress Report V) ตามข้อ ๖.๗

๑๒.๗ งวดที่ ๗ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report) และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๘

๑๒.๘ งวดที่ ๘ กำหนดจ่ายค่าจ้างร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา เมื่อที่ปรึกษาส่งและได้รับความเห็นชอบรายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) รายงานฉบับผู้บริหาร และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๙ และ ๖.๑๐

 ๒๓

### ๑๓. ค่าจ้างล่วงหน้า

การจ่ายค่าจ้างล่วงหน้าแก่ที่ปรึกษาเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๑๓๐

### ๑๔. การจัดทำข้อเสนอ

คณะกรรมการดำเนินงานจ้างที่ปรึกษาจะจัดทำหนังสือเชิญชวนที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดให้เข้ายื่นข้อเสนอ โดยที่ปรึกษาที่สนใจให้จัดทำข้อเสนอสำหรับงานบริการที่ปรึกษานี้ แบ่งออกเป็น ๒ ซอง ประกอบด้วยซองข้อเสนอด้านเทคนิคและซองข้อเสนอด้านราคา โดยให้ปิดผนึกแยกจากกัน

### ๑๕. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑๕.๑ กรมทางหลวงจะพิจารณาข้อเสนอของที่ปรึกษาเฉพาะรายที่คณะกรรมการดำเนินงานจ้างที่ปรึกษาได้มีหนังสือเชิญชวนและมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เท่านั้น

๑๕.๒ กรมทางหลวงจะใช้เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคของที่ปรึกษา โดยมีคะแนนด้านคุณภาพเต็ม ๑๐๐ คะแนน ดังต่อไปนี้

๑) ผลงานและประสบการณ์ของที่ปรึกษา	๒๐	คะแนน
๒) วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน	๔๐	คะแนน
๓) จำนวนและคุณสมบัติบุคลากรที่ร่วมงาน	๔๐	คะแนน

๑๕.๓ กรมทางหลวงจะพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคของที่ปรึกษาที่ได้รับคะแนนด้านคุณภาพไม่น้อยกว่า ๗๕ คะแนน ให้ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและนำมาจัดลำดับคะแนน โดยจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคาของที่ปรึกษาที่มีข้อเสนอด้านเทคนิคที่ได้คะแนนด้านคุณภาพมากที่สุดเป็นลำดับแรก และเชิญที่ปรึกษามาเจรจาต่อรองราคา หากไม่สามารถตกลงกันได้ กรมทางหลวงจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคาของที่ปรึกษาที่มีข้อเสนอด้านเทคนิคที่ได้คะแนนด้านคุณภาพมากที่สุดลำดับถัดไป

### ๑๖. ข้อสงวนสิทธิ์

๑๖.๑ กรมทางหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะงดจ้าง ชะลอการลงนามในสัญญา หรืออาจยกเลิกการพิจารณาข้อเสนอครั้งนี้ก็ได้ ตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถอุทธรณ์และเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นได้

๑๖.๒ ในระหว่างการปฏิบัติงานตามสัญญา หากเป็นที่ปรากฏว่าที่ปรึกษาหรือบุคลากรที่ปฏิบัติงานขาดคุณสมบัติและมีลักษณะหรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม กรมทางหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาไม่ดำเนินการจ้างหรือเปลี่ยนแปลงการจ้าง โดยจะยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงสัญญากับที่ปรึกษาตามความเหมาะสม โดยถือว่าที่ปรึกษารับทราบและยอมรับในเงื่อนไขดังกล่าวนี้ และจะเรียกร้องสิทธิใด ๆ มิได้

๑๖.๓ กรมสงวนสิทธิ์ในข้อมูล เอกสาร และผลงานข้อมูล ตลอดจนผลการศึกษาทบทวน การวิเคราะห์ รายงาน และทรัพย์สินทางปัญญาที่ที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานให้ตามสัญญา จะตกเป็นกรรมสิทธิ์และ/หรือทรัพย์สินทางปัญญาของกรมทางหลวง โดยที่ปรึกษาจะต้องไม่ส่งมอบหรือเผยแพร่ข้อมูล เอกสาร และผลงานข้อมูล ตลอดจนผลการศึกษาทบทวน การวิเคราะห์ รายงาน หรือทรัพย์สินทางปัญญาที่ที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานนี้ให้แก่ผู้ใด หรือทำมาไปใช้ประโยชน์โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมทางหลวง

๒๔

สุวิทย์

สุวิทย์

๑๗. ค่าปรับ

หากที่ปรึกษาไม่สามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และกรมทางหลวง  
ยังไม่ได้บอกเลิกสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมทางหลวงในอัตราค่าปรับรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๐๑ (ศูนย์จุดศูนย์หนึ่ง) ของราคางานจ้างตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา  
หรือวันที่กรมทางหลวงได้ขยายให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง ทั้งนี้ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อ  
จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎหมายระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

---

๙ ๐๗/๐๗/๒๕

๒๕

๙๗/๐๗/๒๕

๙๗/๐๗/๒๕

๙๗/๐๗/๒๕

## แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (GUIDELINES FOR PREPARATION OF ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT OF A ROAD SCHEME)

**หมายเหตุ:** ปรับปรุงจากเอกสาร “ระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย” ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567) และ “แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหรือถนน และระบบทางพิเศษ” ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567) โดย กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการจัดทำขอบเขตของงาน (Terms of reference, TOR) ในการจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษา สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง ซึ่งจะช่วยให้เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและเป็นไปในทิศทางเดียวกันในทุกโครงการ

กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง (ปรับปรุงครั้งที่ 9: พฤศจิกายน 2567)

### หลักการพื้นฐาน (Basic Concept)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Statement หรือ EIS) เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) โดยเป็นการศึกษาผลกระทบของกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ (Development Activity) อันอาจส่งผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบโครงการ ทั้งในลักษณะของผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ซึ่งอยู่ในธรรมชาติและรอบตัวมนุษย์ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ดังนั้นการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงต้องศึกษาให้ครอบคลุมข้อมูลทุกด้าน เช่น พืช สัตว์ ดิน น้ำ อากาศ สุขภาพอนามัยของมนุษย์ เศรษฐกิจ-สังคม การจ้างงาน และอื่น ๆ ทั้งนี้ ประเด็นและระดับความละเอียดของการศึกษา จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะและที่ตั้งของโครงการเป็นสำคัญ

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นงานที่ต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ โดยส่วนหนึ่งจะเป็นงานทางด้านเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการคาดการณ์ถึงความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นตามหลักวิชาการ คือ จะต้องชี้ให้เห็นถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่าง ๆ อย่างชัดเจน และจะต้องเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้อย่างเหมาะสม และอีกส่วนหนึ่ง จะต้องอาศัยงานด้านศิลปะเข้ามาประกอบกับงานทางด้านเทคนิค เนื่องจากในระหว่างดำเนินการศึกษาจะต้องมีการเกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านจิตใจ และความรู้สึกของประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากกิจกรรมการพัฒนานั้นเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง และผลของการศึกษาจำเป็นต้องเป็นที่ยอมรับโดยประชาชนผู้ได้รับผลกระทบเหล่านั้น ดังนั้น ผู้ดำเนินการศึกษาจะต้องหาวิธีการที่เหมาะสมมาใช้เพื่อจัดการกับปัญหาดังกล่าว ประการสำคัญรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีลักษณะเป็นเอกสารที่มีความถูกต้อง ชัดเจน สั้นกระชับ และเข้าใจง่าย พร้อมกันนั้นก็ต้องมีการเสนอวิธีการศึกษาและรายละเอียดทางวิชาการ รวมทั้งมีการอ้างอิงไว้ในรายงานการศึกษาย่างสมบูรณ์เพียงพอต่อการพิจารณาเห็นชอบรายงานด้วย

นอกจากนี้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังควรต้องมีการเสนอทางเลือก เช่น ทางเลือกสำหรับที่ตั้งโครงการ ทางเลือกสำหรับการดำเนินการที่มีลพิษน้อยกว่า เพื่อช่วยในการตัดสินใจดำเนินการโครงการ ข้อมูลเปรียบเทียบทางด้านเงินลงทุนกับประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ และผลที่ได้จากการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งระบบป้องกันและควบคุมมลพิษ ตลอดจนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้มีการนำเสนอไว้ จะต้องได้รับการนำไปพิจารณาสำหรับการออกแบบรายละเอียดโครงการ (Detailed Design) เพื่อใช้ในการก่อสร้างต่อไป

สาระสำคัญของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Important Information in EIS)

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อนำเสนอต่อกรมทางหลวงซึ่งเป็นเจ้าของโครงการเพื่อพิจารณาในขั้นต้นก่อนที่จะนำเสนอต่อไปยังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ เนื้อหาของรายงานฯ อย่างน้อยควรประกอบด้วยสาระสำคัญต่างๆ ดังนี้

1. รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับย่อ (Summary Report)

จะต้องใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อให้บุคคลทุกกลุ่ม รวมถึง กลุ่มองค์กรเอกชน และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่าย และนำเสนอเนื้อหาโดยย่อของข้อมูลส่วนต่างๆ ที่สำคัญที่แสดงไว้ในรายงานหลัก (Main Report) โดยชี้ให้เห็นถึงประเด็นสำคัญ เช่น ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ผลกระทบที่มีนัยสำคัญ และมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่กระชับสั้น เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจในสาระที่นำเสนอไว้ได้โดยตลอดอย่างรวดเร็ว โดยทั่วไปจะมีความหนาไม่เกิน 50 หน้า

รายงานฉบับดังกล่าวข้างต้น นอกจากจะต้องมีเอกสารแนบในส่วนหน้าตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับหลัก ที่จะกล่าวถึงต่อไปแล้ว ยังจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นสาระสำคัญต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ประเภทและขนาดของโครงการ พร้อมทั้งกิจกรรมประกอบที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 ที่ตั้งโครงการ โดยใช้แผนที่ซึ่งมีมาตรฐานที่เหมาะสมประกอบ แสดงบริเวณโครงการและบริเวณโดยรอบอย่างชัดเจน และแสดงที่ตั้งขององค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ
- 1.3 ทางเลือกของโครงการ วิธีดำเนินการโครงการ และข้อพิจารณาประกอบการตัดสินใจเลือกแนวทางที่เสนอ
- 1.4 ผลกระทบหลักจากมลพิษต่างๆ ที่เกิดจากโครงการ ต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ทั้งระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- 1.5 มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ
- 1.6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะมีนัยสำคัญ
- 1.7 แผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Plan)
- 1.8 บรรยายสรุปผลการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งหมด โดยชี้ให้เห็นถึงผลได้-ผลเสียที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ผลประโยชน์ที่เด่นชัดที่จะได้รับการดำเนินการ และผลการตัดสินใจ ตลอดจนมาตรการป้องกันและมูลค่าที่จำเป็นต้องใช้เพื่อชดเชยแก่ความเสียหายและเพื่อลดความสูญเสียต่าง ๆ และให้มีการระบุถึงทรัพยากรธรรมชาติที่จะมีการสูญเสียอย่างถาวร บุคคล กลุ่มบุคคล และองค์กรที่ได้รับผลกระทบโดยตรงโดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ปัจจัยคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต้องทำการติดตามตรวจสอบและประเมินผลเมื่อดำเนินการโครงการและค่าใช้จ่าย รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่เห็นว่าอาจเป็นประโยชน์ต่อกรมทางหลวงซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ
- 1.9 สรุปผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในรูปของตาราง โดยมีข้อมูลที่สำคัญปรากฏอยู่อย่างครบถ้วน อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม สรุปผลกระทบ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ มาตรการชดเชยความเสียหาย มาตรการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบ ผู้รับผิดชอบดำเนินการตามมาตรการ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นต้น

2. รายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ (Main Report)

รายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ ฉบับหลัก จะต้องจัดทำโดยมีเนื้อหาเฉพาะเท่าที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน มีการจัดทำรูปเล่มสวยงามและนำเสนอเนื้อหาได้น่าอ่าน รายละเอียดชัดเจน ใช้ภาษาที่กระชับสั้นและเข้าใจง่าย โดยมีความหนาของรายงานไม่มากเกินไป ซึ่งโดยทั่วไปควรมีความหนาประมาณไม่เกิน 400 หน้า จัดพิมพ์แบบสองหน้าเพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

ส่วนหน้าของรายงาน

เนื้อหาในส่วนหน้าจะประกอบไปด้วยเอกสารจำนวน 5 ส่วนหลัก ดังนี้

- ปกหน้าและปกในของรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ ต้องเป็นไปตาม แบบ สผ. 5
- หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ ซึ่งเป็นไปตาม แบบ สผ. 6
- บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ และหัวข้อที่ทำการศึกษา และสัดส่วนของผลงานคิดเป็นร้อยละของงานเทียบกับรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการทั้งฉบับ ตามแบบ สผ. 7
- แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ ตามแบบ สผ. 8
- สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ

บทที่ 1 : บทนำ

บรรยายภาพรวมของโครงการและการศึกษา โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย

- 1.1 ความเป็นมาของโครงการ เหตุผลความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ เหตุผลความจำเป็นในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ และความสอดคล้องกับการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (ถ้ามี)
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบล้างผลของโครงการ
- 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา ประกอบด้วย แนวทางและกรอบแนวคิดในการศึกษา หัวข้อศึกษาและแนวทางการศึกษา ขอบเขตพื้นที่ศึกษา การรวบรวมข้อมูล และกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- 1.4 แผนการดำเนินงาน โดยแสดงแผนงาน ลำดับขั้นตอนกิจกรรม และระยะเวลาการจัดทำรายงานฯ
- 1.5 ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสืออนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่อนุรักษ์ หนังสือตรวจสอบพื้นที่ หนังสือการประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขปศุสัตว์ เป็นต้น
- 1.6 การสรุปภาพรวมของการพัฒนาโครงการ
- 1.7 การศึกษาทางเลือกของโครงการ
- 1.8 โครงสร้างรายงาน

### การศึกษาทางเลือกของโครงการ

โครงการแต่ละประเภทจะมีผลกระทบทางด้านการก่อสร้าง การลงทุน และสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไป แม้แต่โครงการประเภทเดียวกันก็ยังมีผลกระทบที่แตกต่างกัน ทั้งนี้โดยมากจะขึ้นอยู่กับ ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดและลักษณะกิจกรรม และเทคโนโลยีที่ใช้ของโครงการ รวมทั้ง ความสามารถในการรองรับของสิ่งแวดล้อม (Environmental Carrying Capacity) ในพื้นที่ ดังนั้น การศึกษาวิเคราะห์ทางเลือกของโครงการ จึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดส่วนหนึ่งของการศึกษาผลกระทบของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่โครงการอาจจะก่อให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง

การกำหนดทางเลือก ควรจะได้พิจารณาให้ครอบคลุมถึงทุกทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด ทั้งนี้ให้รวมถึง ทางเลือกที่จะดำเนินการให้น้อยที่สุด (Do-minimum Alternative) ทางเลือกที่จะไม่ดำเนินการ (No-action Alternative) และทางเลือกที่จะดำเนินโครงการประเภทอื่นที่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เช่นเดียวกันด้วย (Objective-oriented Alternative) เช่น ทางเลือกที่เป็นโครงการก่อสร้างทางรถไฟแทนที่จะก่อสร้างถนน เป็นต้น และในแต่ละทางเลือกควรได้รับการพิจารณาทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจและการลงทุน และสิ่งแวดล้อม โดยให้มีความสมดุลกัน ให้เปรียบเทียบผลดี-ผลเสียต่าง ๆ ของแต่ละทางเลือก พร้อมทั้งสรุปเสนอทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยที่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมดจะต้องอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้

การพิจารณาทางเลือก อย่างน้อยต้องประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก คือ

- (1) กำหนดทางเลือกที่พิจารณาในเบื้องต้นแล้วพบว่า มีความเป็นไปได้ทั้งหมด
- (2) สรุปผลกระทบทั้งที่เป็นผลดีและผลเสียทั้งหมด ที่อาจเกิดขึ้นของแต่ละแนวทางเลือก โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น
- (3) วิเคราะห์เปรียบเทียบถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบเหล่านั้น กับทางเลือกทั้งหมด แล้วคัดเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด (The Best Alternative) โดยเป็นทางเลือกที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และจะต้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

โดยทั่วไปแล้ว การพิจารณาคัดเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดนั้น ต้องดำเนินการวิเคราะห์โดยละเอียดและครอบคลุมในทุกมิติ เพื่อให้สามารถแยกแยะความแตกต่างของแต่ละทางเลือกได้อย่างชัดเจนและครบถ้วน จึงจะสามารถนำผลที่ได้มาใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งควรจะมีเพียงทางเลือกเดียวได้ แต่จะเป็นการสิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณในการศึกษาค่อนข้างมาก ดังนั้น จึงควรนำเทคนิคของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Evaluation หรือ IEE) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ทางเลือกของโครงการ เช่น เทคนิคการประเมินผลกระทบด้วย Matrix ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ (Decision-making Tool) เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ก่อนนำทางเลือกที่ได้รับการคัดเลือกมาศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียดต่อไป โดยถือเป็นการใช้ IEE กลับกรองผลกระทบในชั้นหนึ่งก่อน ซึ่งจะเป็นการรวดเร็วและประหยัดกว่า

แต่เนื่องจากผลที่ได้จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นนั้น จะมีระดับของความแม่นยำค่อนข้างต่ำและมีความไม่แน่นอนค่อนข้างสูง ดังนั้น จึงต้องใช้ผลการศึกษาดูด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะ ในกรณีที่บางทางเลือกอาจให้ผลของการศึกษาออกมาใกล้เคียงกันมากกับทางเลือกที่ดีที่สุด โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็ควรจะนำทางเลือกเหล่านั้น มาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียดต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษามาพิจารณาเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างกันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้สามารถทำการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดจริง ๆ ไปออกแบบในรายละเอียดและดำเนินการก่อสร้างโครงการต่อไปได้

### หมายเหตุ:

ก) ผลการศึกษาวิเคราะห์แนวทางเลือกของโครงการ ควรจะมีการจัดทำแยกออกเป็นรายงานเฉพาะส่วนด้วย โดยมีรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE Report) เป็นส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาทางเลือกของโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA Report หรือ EIS) ก็ต้องมีการบรรยายสรุปผลของการศึกษาวิเคราะห์ทางเลือกของโครงการ เพื่อให้เนื้อหาของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีความสมบูรณ์ในตัวเอง

ข) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด หรือ EIA นั้น อย่างน้อยต้องมีผลการศึกษาเปรียบเทียบกัน ใน 3 ทางเลือก คือ (1) ทางเลือกที่ดีที่สุดที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อศึกษา EIA (2) ทางเลือกที่จะดำเนินการให้น้อยที่สุด (Do-minimum Alternative) และ (3) ทางเลือกที่จะไม่ดำเนินการ (No-action Alternative)

## บทที่ 2 : รายละเอียดโครงการ

บรรยายรายละเอียดข้อมูลของโครงการอย่างเพียงพอ เพื่อให้เกิดภาพพจน์ของโครงการ และ เพื่อให้สามารถใช้เป็นแนวคิดประกอบในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น ข้อมูลรายละเอียดที่ต้องการ ได้แก่

- 2.1 ที่ตั้งโครงการ : แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการและเส้นทางเชื่อมต่อของโครงการ โดยจัดทำเป็น Road Inventory พร้อมจัดทำแผนที่แนวเส้นทางของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดของลักษณะของพื้นที่และองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการ ในมาตราส่วนที่เห็นได้ชัดเจน พร้อมทั้งใช้รูปถ่ายสีแสดงบริเวณที่ตั้งและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ และมีภาพจำลองสี 3 มิติ แสดงให้เห็นความแตกต่างกรณีที่มีและไม่มีโครงการ นอกจากนี้ ในกรณีที่โครงการตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย จะต้องระบุชื่อของพื้นที่ พร้อมแสดงตำแหน่งที่แน่ชัดของส่วนของโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว จุดเริ่มต้นจุดสิ้นสุด ความยาว และพื้นที่ของส่วนของโครงการที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าว และอธิบายโดยมีรายละเอียดที่ชัดเจนถึงสาเหตุที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงพื้นที่ดังกล่าว
- 2.2 ลักษณะโครงการ : ประเภทและขนาดของโครงการ รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ
- 2.3 รายละเอียดการออกแบบเบื้องต้น : มาตรฐานการออกแบบที่ใช้อ้างอิง และรายละเอียดต่างๆ ของการออกแบบทางหลวง และองค์ประกอบอื่น ๆ
- 2.4 ขั้นตอน/เทคนิควิธีการก่อสร้าง : ขั้นตอนกระบวนการในการก่อสร้างและใช้งานโครงการ รวมทั้งกิจกรรมและเทคนิควิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแต่ละขั้นตอน
- 2.5 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง และเส้นทางขนส่งวัสดุก่อสร้าง : ระบุปริมาณความต้องการวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ความเพียงพอของแหล่งวัสดุก่อสร้าง อธิบาย และสรุปข้อมูลในรูปของแผนที่ที่ชัดเจน พร้อมทั้งอธิบายการบริหารจัดการตะกอนดิน/วัสดุที่เหลือใช้จากการก่อสร้าง และหากมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุจากภายนอกพื้นที่โครงการ ให้แสดงตำแหน่งของแหล่งวัสดุก่อสร้าง และระยะระหว่างจากพื้นที่โครงการ เส้นทางขนส่งวัสดุเข้าพื้นที่โครงการ ประเมินผลกระทบที่เกิดจากการขนส่ง
- 2.6 การจัดเตรียมที่พักคนงาน และพื้นที่สำนักงานโครงการ : จำนวนพนักงาน คนงาน ที่ตั้งและขนาดของบ้านพักเจ้าหน้าที่ ระบบสาธารณูปโภค พื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักร จุดจอดรถบรรทุก การจัดการขยะและน้ำเสีย กฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดเตรียมสำนักงานของโครงการในระยะดำเนินการ (ถ้ามี)
- 2.7 งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน การโยกย้ายและเวนคืนของโครงการ
- 2.8 แผนการดำเนินงานและการบริหารโครงการ
- 2.9 การจัดการเรื่องร้องเรียน และการสื่อสารกับชุมชน โดยจะต้องจัดให้มีแผนรับเรื่องร้องเรียน แผนการสื่อสารกับชุมชนและสาธารณชน ทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน
- 2.10 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ

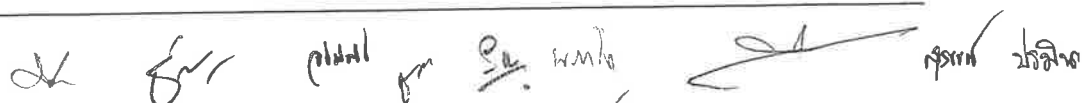
## บทที่ 3 : สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

แสดงผลการศึกษาโดยละเอียดเกี่ยวกับ สถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป และคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์ พร้อมด้วยแผนที่โครงการ และพื้นที่บริเวณที่อาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากโครงการ สิ่งแวดล้อมของโครงการ จะพิจารณาโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (Natural Environment) และ สิ่งแวดล้อมทางสังคมมนุษย์ (Social Environment) โดยทั้ง 2 กลุ่มจะแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบหลัก คือ

- 3.1 สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ (Physical Environment)
- 3.2 สิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ (Biological Environment)
- 3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values)
- 3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values)

ภายใต้แต่ละองค์ประกอบจะมีปัจจัยหลักทางด้านสิ่งแวดล้อมอยู่หลายปัจจัย และแต่ละปัจจัยหลักจะมีประเด็นย่อยในการศึกษาจำแนกไว้ดังตารางข้างล่าง ในการดำเนินการศึกษา จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ในอดีตจนกระทั่งปัจจุบัน เป็นช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ยังพอต่อการนำมาวิเคราะห์ และทำการศึกษาวิเคราะห์ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยนำเสนอผลการศึกษาให้ครอบคลุมทุกปัจจัยและประเด็นศึกษา พร้อมทั้งระบุถึงสถานะภาพและคุณภาพของแต่ละปัจจัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และในกรณีที่พบว่า มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีปัญหา ก็ต้องทำการวิเคราะห์และระบุถึงสาเหตุของปัญหาไว้อย่างชัดเจน

องค์ประกอบและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	ประเด็นศึกษา
<b>1. สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ (Physical Environment)</b>	
1.1 ภูมิสัณฐาน	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ
1.2 ทรัพยากรดิน	- การสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดิน - การปนเปื้อนของดิน - การชะล้างพังทลายของดิน - การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพดินและการทรุดตัวของดิน
1.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย	- โครงสร้าง ลักษณะทางธรณีวิทยา - ธรณีพิบัติภัย เช่น การเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ เป็นต้น
1.4 น้ำผิวดิน	- อุทกวิทยาน้ำผิวดิน - คุณภาพน้ำผิวดิน
1.5 น้ำใต้ดิน	- อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน - คุณภาพน้ำใต้ดิน
1.6 น้ำทะเล	- ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ - คุณภาพน้ำทะเล
1.7 อากาศและบรรยากาศ	- การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมลสาร - การเพิ่มขึ้นของมลพิษ เช่น CO NO <sub>2</sub> เป็นต้น
1.8 เสียง	- เสียงรบกวนจากกิจกรรมของโครงการ
1.9 ความสั่นสะเทือน	- ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมของโครงการ
<b>2. สิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ (Biological Environment)</b>	
2.1 นิเวศวิทยาทางบก	- การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางนิเวศวิทยาทางบก - พืชในระบบนิเวศ และการประเมินมวลชีวภาพของไม้ รวมทั้งประเมินค่าความสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนในพืช (ถ้ามี) - สัตว์ในระบบนิเวศ
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	- การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางนิเวศวิทยาทางน้ำ - พืชในระบบนิเวศ - สัตว์ในระบบนิเวศ
<b>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values)</b>	
3.1 น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค	- คุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค - ปริมาณและความเพียงพอของน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค
3.2 การคมนาคมขนส่ง	- การกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคม



องค์ประกอบและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม	ประเด็นศึกษา
	- ระดับการให้บริการ - การชำรุดเสียหายของเส้นทางโครงการและเส้นทางขนส่งวัสดุ
3.3 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	- การรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
3.4 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ	- การกีดขวางทางไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำ
3.5 การเกษตรกรรม	- การสูญเสียพื้นที่เกษตรกรรม/ผลผลิตทางการเกษตร
3.6 นันทนาการ	- การใช้ประโยชน์พื้นที่นันทนาการ/แหล่งท่องเที่ยว
3.7 การใช้ที่ดิน	- การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากสภาพปัจจุบัน
<b>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values)</b>	
4.1 เศรษฐกิจ-สังคม	- ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน โครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม - เศรษฐกิจของชุมชนและการประกอบอาชีพ
4.2 การโยกย้ายและการเวนคืน	- การโยกย้ายถิ่นฐาน - การสูญเสียที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง
4.3 การสาธารณสุข	- การบริการสาธารณสุข เช่น สถานที่ตั้ง จำนวน ความสามารถในการรองรับผู้ป่วย เป็นต้น - สุขภาพอนามัยของคนในชุมชน
4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- โรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน
4.5 การแบ่งแยก	- ความสะดวกในการเดินทางติดต่อระหว่างคนในชุมชน - การเข้าถึงพื้นที่ที่ต้องการ เช่น พื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม สถานศึกษา เป็นต้น
4.6 อุบัติเหตุและความปลอดภัย	- ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ/จุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
4.7 ความปลอดภัยในสังคม	- การเกิดอาชญากรรม / ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน
4.8 สุขภาพ	- การจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย และน้ำเสีย
4.9 ผู้ใช้ทาง	- ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
4.10 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม	- ความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม
4.11 สุนทรียภาพ และทัศนียภาพ	- ความงดงามของทิวทัศน์ทางธรรมชาติ - การเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ/การบดบังทัศนียภาพ

หมายเหตุ: คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต อาจถือเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment) และการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม และประเด็นศึกษาทั้งหมด ที่แสดงไว้ในตารางข้างต้น บางส่วนอาจไม่สอดคล้องกับโครงการที่กำลังศึกษา หรือ อาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประเภท ลักษณะ และสถานที่ตั้งของโครงการเป็นสำคัญ สำหรับรายละเอียดวิธีดำเนินการศึกษา รวมทั้งตัวแปร ความถี่ และวิธีการตรวจวัดในแต่ละประเด็น ขอให้ดูเพิ่มเติมใน เอกสารคู่มือ หลักเกณฑ์ และแนวทางการศึกษาและการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งจัดทำโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องแสดงแบบแปลนแผนผังของแต่ละจุดตรวจวัดอย่างชัดเจน และเอกสารทางวิชาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวงทั้งของไทยและต่างประเทศ เพื่อให้การศึกษามีความครอบคลุมและถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด

นอกจากนี้ ในรายงานบทที่ 3 ให้นำเสนอรายละเอียดเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Involvement) เป็นหัวข้อ 3.5 ด้วย

**การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Involvement)**

จะต้องดำเนินการตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 หรือฉบับล่าสุด โดยจะต้องจัดให้องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไปที่สนใจในโครงการ ได้มีโอกาสรับรู้และแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง โดยต้องดำเนินการในทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และใช้ผลที่ได้รับมาประกอบเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการตัดสินใจแต่ละครั้ง ทั้งนี้ให้จัดทำ “แผนงานการมีส่วนร่วมของประชาชน” (Public Involvement Plan) ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการแสดงรายละเอียดของแผนการดำเนินงาน วัตถุประสงค์ วิทยุประสงค์ วิทยุนามผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติการ เทคนิคและวิธีการที่ใช้ ช่วงเวลา รายชื่อกลุ่มเป้าหมาย ผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด และข้อสรุปแยกแยะตามประเด็นข้อคิดเห็นต่าง ๆ ไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงาน [หมายเหตุ: โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสาร “แนวทางการจัดทำแผนงานการมีส่วนร่วมของประชาชน (Guidelines for Preparation of Public Involvement Plan)” ที่จัดทำโดย กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง]

การจัดให้ประชาชนผู้มีส่วนได้-เสีย กลุ่มองค์กรเอกชน และประชาชนผู้สนใจเข้ารับฟังและร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง ต้องจัดให้มีอย่างน้อย 3 ครั้งใหญ่ ในระหว่างการศึกษผลกระทบของโครงการ คือ เมื่อเริ่มดำเนินงานโครงการ เมื่อกำหนดมาตรการ ป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้วเสร็จ และเมื่อการศึกษาทั้งหมดแล้วเสร็จในทุกระยะ โดยแต่ละครั้งต้องครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาระหว่างเริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการศึกษาผลกระทบของโครงการ จะต้องมีการให้ข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนได้อย่างตลอดเวลา โดยใช้เทคนิคและวิธีการที่เหมาะสม เช่น การประชาสัมพันธ์ข้อมูลโดยผ่านสื่อต่าง ๆ การจัดประชุมกลุ่มย่อย การหารือกับผู้นำชุมชน เป็นต้น ซึ่งในการเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นได้ตลอดเวลานั้น จะต้องมีการให้สถานที่ติดต่อไว้อย่างชัดเจนในสื่อต่าง ๆ ทั้งนี้โดยเป็นไปตามแผนปฏิบัติการการมีส่วนร่วมของประชาชนที่กล่าวแล้วข้างต้น

หากโครงการได้มีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป และมีใบอนุญาตหรือหนังสือยินยอมการใช้ประโยชน์ หรือเอกสารอื่นใดที่เห็นว่ามีประโยชน์ต่อการพิจารณาเห็นชอบต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ก็ให้แสดงไว้ในส่วนนี้ โดยข้อมูลในส่วนของ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้แสดงบัญชีรายชื่อหน่วยงาน ชื่อและตำแหน่งของบุคคลที่ทำการติดต่อ วัน เวลา และสถานที่ และเอกสารการบันทึกข้อมูลของการติดต่อประสานงานไว้ในรายงานด้วย

**[หมายเหตุ: “การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน” ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด หรือ EIA ที่กล่าวถึงนี้ ไม่ใช่ “การทำประชาพิจารณ์” ตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะโดยวิธีประชาพิจารณ์ พ.ศ. 2539 (ซึ่งปัจจุบันถูกยกเลิกแล้ว) และไม่ต้องดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 (หนังสือสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0105.33/885 ลงวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ซึ่งมีกระบวนการ ขอบเขต และวิธีการในการดำเนินงานที่ยังไม่สมบูรณ์เทียบเท่ากับการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ที่นำมาใช้ในการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด ซึ่งจะดำเนินการอย่างต่อเนื่องไปในทุกขั้นตอนของวงจรการพัฒนาโครงการ (Project Development Cycle) และมีการดำเนินการบนพื้นฐานของหลักวิชาการที่ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับอย่างชัดเจน มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศต่าง ๆ ซึ่งในกระบวนการดำเนินงาน จะมีการเปิดโอกาสอย่างกว้างขวางให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูล และแสดงความคิดเห็นได้โดยเสรีเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และมีระบบการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน ใช้เทคนิคและวิธีการในการนำเสนอข้อมูล รับฟังความคิดเห็น และชี้แจงทำความเข้าใจต่อประชาชนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการศึกษาความเหมาะสมของโครงการนั้น จะต้องให้ความสำคัญต่อการนำข้อคิดเห็นของประชาชน มาใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจในทุกขั้นตอนของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรวมไปถึงการศึกษาความเหมาะสมในการลงทุนของโครงการอย่างแท้จริง]**

*(Handwritten signatures and text at the bottom of the page)*

#### บทที่ 4 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานในส่วนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนี้ จะต้องมีการทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากโครงการ และจากโครงการพัฒนาอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงซึ่งอาจมีผลกระทบครอบคลุมมายังบริเวณพื้นที่ศึกษาและในบริเวณพื้นที่ศึกษา ทั้งที่เป็นผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อม (Direct and Indirect Effects) ทั้งในลักษณะของผลกระทบระยะสั้นและระยะยาว (Short- and Long-term Effects) ผลกระทบต่อทรัพยากรที่สามารถและไม่สามารถแก้ไขกลับคืน (Reversible and Irreversible Resources) และผลกระทบต่อทรัพยากรที่สามารถและไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Retrievable and Irretrievable Resources) และต้องประเมินผลกระทบทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง (Pre-construction Phase) และในระหว่างการก่อสร้าง (Construction Phase) และในระยะดำเนินโครงการ (Operation and Maintenance Phase) โดยประเมินทั้ง 4 องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 แบ่งออกเป็น

- 4.1 สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ (Physical Environment)
- 4.2 สิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ (Biological Environment)
- 4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values)
- 4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values)

โดยต้องดำเนินการวิเคราะห์และคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งกรณีที่มีและไม่มีการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า โครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบอะไรบ้าง และมีผลต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์อย่างไร มีสาเหตุมาจากอะไร อะไรบ้างที่จะได้รับผลกระทบ โดยมีลักษณะ ขนาด ตำแหน่งและขอบเขต ระยะเวลา ความถี่ และระดับความรุนแรงของผลกระทบเพียงใดและอย่างไร และมีโอกาสเกิดผลกระทบข้ามเขต (Trans-boundary Effects) หรือไม่ อย่างไร

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องพิจารณารวมไปถึง ผลกระทบในลักษณะสะสม (Cumulative Effects) โดยใช้ความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างข้อมูลของโครงการพัฒนาอื่น ๆ ทุกประเภท ที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงทั้งในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลรายละเอียดโครงการ (บทที่ 2) และสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (บทที่ 3) มาพิจารณาประกอบการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการทางวิชาการที่เหมาะสม ทันสมัย และเป็นที่ยอมรับ

ในการประเมินผลกระทบจะต้องแสดงให้เห็นในเชิงปริมาณ (เป็นตัวเลข) ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ นอกจากนี้ การคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน อย่างเช่น การคาดการณ์ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ควรใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาช่วยในการประเมิน เพื่อให้เกิดความแน่นอนแม่นยำและมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการคาดการณ์ไปในอนาคต มักจะมีความไม่แน่นอนหรือมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้เสมอ จึงต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน (Risk and Uncertainty Analysis) ด้วย เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัจจัยและโอกาสในการเกิดความผิดพลาดจากการคาดการณ์ไว้

เมื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็นแล้ว จะต้องแสดงไว้ในรายงานให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ประเด็นใดจะมีผลกระทบในระดับที่มีนัยสำคัญโดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้หรือฟื้นฟูกลับคืนมาได้ และหลังจากที่ได้นำมาตราการลดผลกระทบมาใช้แล้ว จะต้องมีการประเมินว่ายังคงมีผลกระทบที่เหลืออยู่ (Residue Effects) หรือไม่ และมีอยู่ในระดับใด และกรณีที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty) เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ผลกระทบเนื่องมาจากสาเหตุใดก็ตาม ก็ต้องระบุรายละเอียดของสาเหตุของความไม่แน่นอนนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ ในการประเมินผลกระทบ ยังต้องนำหลักการของการพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable Development) มาประกอบในการพิจารณาด้วยเสมอทุกครั้ง ทั้งนี้ก็เพื่อให้การพัฒนาทางหลวงของกรมทางหลวง เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ประชาชนทุกภาคส่วนของสังคมได้รับประโยชน์ และสอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการพัฒนาของประเทศอย่างแท้จริง อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในประชาคมโลก

### บทที่ 5 : มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 5.1 มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องอธิบายถึง การดำเนินงานของโครงการในอันที่จะหลีกเลี่ยง ป้องกัน แก้ไข และลดความเสียหายที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่าง ๆ ตามที่แสดงไว้ในบทที่ 3 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ความเสียหายไม่อาจหลีกเลี่ยงหรือฟื้นฟูกลับคืนมาได้ หรือผลกระทบอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญ โดยแสดงมาตรการที่ใช้สำหรับหลีกเลี่ยง ป้องกัน แก้ไข และลดความเสียหายหรือผลกระทบนั้น ๆ อย่างชัดเจน โดยรวมถึงมาตรการชดเชยความเสียหายที่จะเกิดขึ้นอย่างถาวรด้วย และนอกจากนี้ จะต้องเสนอมาตรการสำรองไว้อย่างชัดเจน สำหรับในกรณีที่มาตรการนั้น ๆ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอตามที่ได้ประเมินไว้ หรือในกรณีที่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงรุนแรงกว่าที่ได้คาดการณ์ไว้ เนื่องมาจากความเสี่ยง (Risk) และความไม่แน่นอน (uncertainty) ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในบทที่ 4

สำหรับมาตรการต่าง ๆ ที่นำเสนออยู่ในรายงานส่วนนี้ จะต้องแสดงให้เห็นด้วยว่า แต่ละมาตรการที่นำมาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ มีความเหมาะสมเพียงไร โดยเฉพาะในแง่ของ ความยากง่ายในการดำเนินการ ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ความสวยงาม และการลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพ (Cost-effectiveness) และยังคงต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเด็นอื่นๆ อีก แต่ในกรณีที่เห็นว่า มาตรการอันใดอันหนึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ ก็ต้องระบุถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้ชัดเจน พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบนั้นๆ ให้มีความเหมาะสมด้วย

มาตรการต่างๆ ที่เสนอแนะไว้นั้น จะต้องแยกแยะให้เห็นชัดเจนว่า เป็นสิ่งที่เสนอให้ดำเนินการเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากสิ่งที่ได้มีการดำเนินการเป็นปกติทั่วไปของโครงการอยู่แล้ว (Conventional Practices) พร้อมทั้ง ระบุตำแหน่ง ขอบเขต และรูปแบบลักษณะของการดำเนินการ โดยมีแบบแปลนแผนผังและรูปภาพประกอบ วิธีในการดำเนินการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในแต่ละมาตรการ และประสิทธิภาพที่ได้จากการดำเนินการตามมาตรการนั้นๆ นอกจากนี้ จะต้องระบุให้ชัดเจนว่า มาตรการใดบ้างที่ต้องแสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และมาตรการใดบ้างที่ต้องแสดงไว้ในเอกสารรายการประกอบแบบก่อสร้าง และสัญญาก่อสร้างโครงการ พร้อมทั้งแสดงถึง เนื้อความที่ต้องนำมาใช้ด้วย

นอกจากนี้ แม้ว่าเมื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบางประเด็นแล้ว พบว่าไม่มีผลกระทบเพิ่มขึ้น หรือเพิ่มขึ้นในระดับที่ยังไม่มีนัยสำคัญก็ตาม แต่หากสามารถที่จะปรับปรุงหรือส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้ ก็ต้องแสดงแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมและเป็นไปได้ ประกอบไว้ในรายงานส่วนนี้ด้วย

อนึ่ง รายงานในส่วนนี้เป็นส่วนที่สำคัญ จึงต้องมีรายละเอียดที่ชัดเจนและครบถ้วนสมบูรณ์ โดยกรมทางหลวงซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ จะต้องสามารถนำมาตรการต่างๆ ที่เสนอไว้ในรายงานไปใช้ประโยชน์ได้ทันที นอกจากนี้ ความครบถ้วนสมบูรณ์ของการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ ประกอบกับ

การเสนอแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบต่างๆ ยังมีส่วนช่วยให้ การพิจารณาเห็นชอบใน รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นไปอย่างรวดเร็ว

## 5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานในส่วนนี้ จะเป็นการอธิบายเกี่ยวกับมาตรการที่นำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อมในประเด็นซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ตั้งแต่เริ่มการออกแบบและก่อสร้าง โครงการ จนกระทั่งถึงในกรณีที่โครงการได้เปิดดำเนินการแล้ว รวมทั้ง ประเด็นผลกระทบที่ไม่สามารถ คาดการณ์ผลกระทบได้อย่างถูกต้องหรือแม่นยำเพียงพอ เนื่องจากปัจจัยภายในและภายนอกที่ไม่ สามารถควบคุมได้ ทั้งนี้ จะต้องระบุถึงสาเหตุที่เสนอให้มีการใช้มาตรการดังกล่าวไว้อย่างชัดเจน

มาตรการติดตามตรวจสอบที่เสนอมานั้น ยังต้องรวมไปถึง มาตรการในการตรวจสอบว่าได้มีการนำเอา มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการ ประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการไปปฏิบัติจริง และสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องตรงตามที่ระบุไว้ใน รายงานดังกล่าวอีกด้วย

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบที่เสนอไว้นั้น จะต้องแสดงรายละเอียดของรูปแบบและวิธีการที่ เหมาะสม รวมทั้งระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบในแต่ละประเด็น โดย เป็นไปตามหลักวิชาการที่ถูกต้องด้วย

## 5.3 แผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Plan)

เนื้อหาในส่วนนี้ จะกล่าวถึงแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ในด้านต่าง ๆ ครอบคลุมขั้นตอนการ พัฒนาโครงการ ตั้งแต่ช่วงก่อนการก่อสร้าง (Pre-construction Phase) ซึ่งรวมถึงการสำรวจและ ออกแบบ (Survey and Design Phase) และการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน (Land and Property Expropriation) ช่วงการก่อสร้าง (Construction Phase) จนกระทั่งถึงช่วงการให้บริการ (Operation and Maintenance) ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย 4 แผนหลัก ดังนี้

- (1) แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Plan) เป็นการ เสนอแผนการชดเชยความเสียหายต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินโครงการ โดยต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและมาตรการต่าง ๆ ที่เสนอไว้ โดยจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ที่เป็นรูปธรรม มีรายละเอียดชัดเจน ครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปปฏิบัติ ได้ทันที เช่น แผนการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน แผนการจัดการจราจร แผนการป้องกัน อุบัติเหตุจากการก่อสร้าง แผนการปลูกต้นไม้ แผนการติดตั้งกำแพงกันเสียง เป็นต้น
- (2) แผนปฏิบัติการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Enhancement Plan) ให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) สำหรับปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมใน บริเวณพื้นที่โครงการโดยรอบ โดยต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและมาตรการปรับปรุงคุณภาพ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เสนอไว้ โดยที่เป็นรูปธรรม มีรายละเอียดชัดเจน ครบถ้วนสมบูรณ์พร้อม ที่จะนำไปปฏิบัติได้ทันที เช่น แผนการจัดภูมิสถาปัตย์ แผนการปรับปรุงที่พักริมทาง แผนการ ปรับปรุงศาลาทางหลวง เป็นต้น
- (3) แผนปฏิบัติการประเมินผลภายหลังการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (Post-Project Assessment Plan) ซึ่งจะประกอบไปด้วย 2 แผนหลัก คือ
  - ก) แผนปฏิบัติการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring Plan) เสนอแผนการทำงานสำหรับการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปของแผนปฏิบัติการ (Action Plan) และต้องระบุหน่วยงานผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน รวมทั้งต้องมีรายละเอียด เกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่จะตรวจวัด ตำแหน่งสถานีตรวจวัด ช่วงและระยะเวลาใน



การวัด ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะทำการตรวจวัด วิธีการตรวจวัด งบประมาณ ประเภทและจำนวนของบุคลากร และระยะเวลาในการจัดส่งรายงานผลการติดตาม ตรวจสอบแต่ละครั้ง นอกจากนี้ ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะทำการตรวจวัด ควรจะต้อง พิจารณาจากดัชนีที่ได้ประเมินแล้วว่าอาจก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญได้ในอนาคต แม้ว่าจะมีการนำเอามาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาใช้แล้วก็ตาม หรือมีความไม่ แน่นนอนในการประเมินค่อนข้างสูงเป็นหลัก ทั้งนี้ โดยต้องคำนึงถึงการใช้งบประมาณใน การติดตามตรวจสอบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้สามารถศึกษาความเปลี่ยนแปลงของ สิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบ โดยมีระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อเนื่องเหมาะสมและ เป็นไปตามหลักวิชาการ และยังสามารถดำเนินการแก้ไข หรือปรับปรุงคุณภาพ สิ่งแวดล้อมได้อย่างทันท่วงที หากตรวจพบว่า โครงการก่อให้เกิดผลกระทบซึ่ง เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากที่ได้คาดการณ์ไว้ในขณะทำการศึกษามีนัยสำคัญ

ข) **แผนปฏิบัติการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing Plan)** เสนอเป็น แผนปฏิบัติการ (Action Plan) สำหรับการประเมินคุณภาพของรายงานการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของวิธีการศึกษาที่นำมาใช้ ในการจัดทำรายงาน ซึ่งรวมถึง ข้อมูลพื้นฐาน วิธีการและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ต่าง ๆ ที่ใช้ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็น เทคนิคและหลักเกณฑ์ในการประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบ การปฏิบัติตาม กฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยครบถ้วน และการนำมาตรการต่าง ๆ ที่เสนอไว้ในรายงานไปใช้ใน การออกแบบโครงการอย่างถูกต้องครบถ้วน และยังเป็น การตรวจสอบยืนยันถึง ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการต่าง ๆ ที่เสนอแนะไว้ในรายงานหลังจากเปิด ดำเนินโครงการแล้ว

(4) **แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Plan)** โดยเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อ เตรียมไว้ใช้ในสถานการณ์ที่ต้องแก้ไขผลกระทบอย่างเร่งด่วนให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่ง หากปล่อยไว้ก็จะทำให้สิ่งแวดล้อมและประชาชนทั่วไปได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง เช่น การรั่วไหลของสารเคมีอันตราย (Hazardous Substances) อุบัติเหตุร้ายแรงในอุโมงค์ อุปรณ์ลมพิษไม่สามารถใช้งานได้ ความเข้มข้นของมลพิษสูงเกินขีดอันตราย การกีดขวาง การจราจรจากอุบัติเหตุ เป็นต้น

ทั้งนี้ แต่ละแผนปฏิบัติการที่กล่าวมาข้างต้น อาจประกอบด้วยแผนปฏิบัติการย่อยๆ จำนวนหนึ่งก็ได้ ซึ่ง ในแต่ละแผนจะต้องมีรายละเอียดที่ชัดเจนครอบคลุมถึง วัตถุประสงค์ รูปแบบที่ใช้ เทคนิคและวิธีการ ดำเนินการ ตำแหน่งและขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการ ช่วงเวลาดำเนินการ ความถี่ของการดำเนินการ บุคลากรที่ต้องการในการดำเนินงาน งบประมาณ และ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

#### เอกสารอ้างอิง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ถือเป็นเอกสารทางด้านวิชาการประเภทหนึ่ง ซึ่งนอกจาก จะต้องมีการกล่าวอ้างถึงเอกสารอ้างอิงกำกับไว้ในเนื้อหาของรายงานแล้ว จะต้องมีการแสดงรายการ แหล่งที่มาของเอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่กล่าวอ้างไว้ในรายงานส่วนนี้ด้วย ทั้งนี้ จะต้องแสดงรายการของ เอกสารต่างๆ โดยใช้รูปแบบที่เป็นระบบสากลเพียงระบบเดียวโดยตลอด

ปกติแล้วเอกสารอ้างอิงจะอยู่ในรูปของหนังสือทางวิชาการ รายงานการศึกษา เอกสารงานวิจัย บทความ ทางวิชาการ เป็นต้น ซึ่งผู้จัดทำรายงานจะต้องสามารถนำมาแสดงยืนยันได้ หากเจ้าของโครงการและ บุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณารายงานต้องการจะทำการตรวจสอบข้อมูลเพื่อใช้ประกอบในการ พิจารณา

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a signature that appears to read "สุ. ทรัพย์" and another that reads "พร. ทรัพย์".

ภาคผนวก

เนื้อหาหลักจะประกอบด้วย ข้อมูลสนับสนุนที่สำคัญแต่ไม่จำเป็นต้องใส่ไว้ในเนื้อหาหลักของรายงาน ซึ่งรวมถึง เอกสารที่ได้จากการดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่จำเป็นต่อการพิจารณาตรวจสอบในรายละเอียดทางด้านเทคนิค เช่น ข้อมูลที่เก็บในภาคสนาม ตัวอย่างแบบสอบถามแบบสอบถามที่ได้รับการกรอกข้อมูลแล้ว ข้อมูลดิบที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Raw Data Input) และข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว (Output Data) จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่างๆ ที่นำมาใช้ ตลอดจนรายละเอียดของข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเนื้อหาสาระของแบบจำลองที่นำมาใช้ และมาตรฐานต่างๆ ที่นำมาอ้างอิงด้วย

อนึ่ง หากรายงานในส่วนของภาคผนวกนี้มีความหนาแน่นพอสมควร ก็อาจจัดทำเป็นรูปเล่มแยกต่างหากจากส่วนของรายงานหลักก็ได้ ทั้งนี้ ต้องพิจารณาไม่ให้รายงานหลักมีความหนาแน่นเกินไปซึ่งจะเป็นการไม่สะดวกต่อผู้อ่าน แต่ตัวรายงานหลักเอง จะต้องคงไว้ซึ่งเนื้อหาสาระที่สำคัญและจำเป็นอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- 1) EIA Center – Leaflet No. 10 (1995) Consultation and Public Participation within EIA, Manchester, EIA Centre, University of Manchester
- 2) Glasson, J., Trerivel, R. and Chadwick, A. (1994) Introduction to Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures, Process, Practice and Prospects, Norwich, UCL
- 3) Institute of Environmental Assessment (1993) Guidance Note No. 1: Guidelines for the Environmental Assessment of Road Traffic, Lincs, F.W. Cupit
- 4) National River Authority (nd.) NRA Guidance Note on the Environmental Assessment of Road Schemes, Draft Report, NRA
- 5) Transport 2000 (nd.) Environmental Assessment of Road Scheme: Transport 2000 Evidence to the Standing Advisory Committee on Trunk Road.
- 6) Wathem, P. (ed.) (1988) Environmental Impact Assessment: Theory and Practice, London, Routledge
- 7) World Bank (1996) Analysis of Alternatives in Environmental Assessment, Environmental Assessment Sourcebook Update No. 17, Environment Department, Washington, D.C.
- 8) World Bank (1999) Public Consultation in the EA Process: A Strategic Approach, Environmental Assessment Sourcebook Update No. 26, Environment Department, Washington, D.C.
- 9) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2566) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566, ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2566, กรุงเทพฯ
- 10) กองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2567) ระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ
- 11) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567) แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหรือถนน และระบบทางพิเศษ, กรุงเทพฯ
- 12) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2566) ประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม, ประกาศ ณ วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2566, กรุงเทพฯ
- 13) สำนักนายกรัฐมนตรี (2539) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะโดยวิธีประชาพิจารณ์ พ.ศ. 2539, ประกาศ ณ วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2539, กรุงเทพฯ
- 14) สำนักนายกรัฐมนตรี (2548) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548, ประกาศ ณ วันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2548, กรุงเทพฯ