

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการสนับสนุนการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสุข) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอื้อง) ตอน ๑ ระหว่าง กม. ๐ + ๐๐๐ - กม. ๑๖ + ๕๔๒
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทางลอดจุดตัด ทางหลวง หมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จังหวัดภูเก็ต
- ๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน กิจกรรมก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สะพาน และท่ออุโมงค์ ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ระหว่าง กม. ๑๙๑ + ๘๖๐ - กม. ๑๙๕ + ๓๑๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ตุลาคม ๒๕๖๒ - กันยายน ๒๕๖๓
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : พฤศจิกายน ๒๕๖๓ - มิถุนายน ๒๕๖๔
- ๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : ตุลาคม ๒๕๖๓ - กันยายน ๒๕๖๔

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน : การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการสนับสนุนการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสุข) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอื้อง) ตอน ๑ ระหว่าง กม. ๐ + ๐๐๐ - กม. ๑๖ + ๕๔๒ งบประมาณในการก่อสร้าง ๑,๐๓๗ ล้านบาท

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มี ส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมใน ผลงาน
นางสาวลักเบญจา จิรวังวงศ์ชัย		๑๐%	ร่วมศึกษาข้อมูล ดำเนินงานในการ
นายสายัณห์ ท่าทอง		๑๐%	วิเคราะห์และสรุปผล

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน : การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทางลอดจุดตัด ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จังหวัดภูเก็ต งบประมาณในการก่อสร้าง ๕๔๖ ล้านบาท

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มี ส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมใน ผลงาน
นางสาวลักเบญจา จิรวุฒินชัย		๑๐%	ร่วมศึกษาข้อมูล ดำเนินงานในการ วิเคราะห์และสรุปผล
นายสายัณห์ ท่าห้อง		๑๐%	

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน : การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน กิจกรรมก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สะพาน และท่ออุโมงค์ ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ระหว่าง กม. ๑๙๑ + ๘๖๐ - กม. ๑๙๕ + ๓๑๐ งบประมาณในการก่อสร้าง ๑,๓๑๙ ล้านบาท

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มี ส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมใน ผลงาน
นายปวิช ทรยานนท์		๒๐%	ร่วมศึกษาข้อมูล ดำเนินงานในการ วิเคราะห์และสรุปผล

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง งานพัฒนาระบบ Origin-Destination Survey จาก เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย ด้วยระบบ Cellular หรือ Bluetooth เพื่อจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ Big Data และนำมาวิเคราะห์ เพื่อจัดทำ Network Traffic Modeling ในการพัฒนาการประเมินผลโครงข่ายถนนของกรมทางหลวง

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด
การพัฒนาหรือปรับปรุงงาน
(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการสนับสนุนการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสู้) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอียง) ตอน ๑ ระหว่าง กม. ๐ + ๐๐๐ - กม. ๑๖ + ๕๔๒

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสู้) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอียง) เดิมเป็นมาตรฐานทางชั้นพิเศษ ๔ ช่องจราจร ไป - กลับ ความกว้างช่องจราจร ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง ๑.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร เกาะกลางแบบร่องน้ำ (Depressed Median) ผิวทางเป็น Asphaltic Concrete ต่อมาในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ กรมทางหลวงได้รับงบประมาณ ในกิจกรรม : โครงการบูรณะโครงข่ายสายหลักระหว่างภาค โดยให้สำนักก่อสร้างทางที่ ๒ กรมทางหลวง เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสู้) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอียง) ตอน ๑ แทนของเดิมซึ่งสภาพผิวหน้าแตก มีการหลุดตัว ไม่เรียบตลอดเส้นทาง เวลาฝนตกถนนลื่นเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง กรมทางหลวงจึงได้ ก่อสร้างเป็นมาตรฐานทางชั้นพิเศษ ๖ ช่องจราจร ๘ ช่องจราจร และ ๑๐ ช่องจราจร ไป - กลับ ความกว้างช่องจราจร ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร เกาะกลางแบบยก (Raised Median) และ Concrete Barrier Type II ผิวทางเป็นแบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบไร้รอยต่อ โดยทำการรื้อชั้นโครงสร้างเดิมที่ชำรุดเสียหายออก แล้วทำการก่อสร้างชั้นโครงสร้างทางใหม่ ซึ่งโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสู้) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอียง) เป็นเส้นที่เชื่อมระหว่างทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ เดิม (สายสัตหีบ - พนมสารคาม) ซึ่งเป็นเส้นทางจากภาคตะวันออกไปสู่ภาคอีสาน ที่กม. ๔๙ + ๐๐๐ แยกไปสู่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ผ่านทางหลวงหมายเลข ๗ (มอเตอร์เวย์สายกรุงเทพฯ - พัทยา) ที่กม. ๑๐๐ + ๐๐๐ ระยะทางประมาณ ๑๕.๖๑ กิโลเมตร งบประมาณก่อสร้าง ๑,๐๗๗,๕๔๐,๙๘๐.๐๐ บาท

ปัจจุบันโครงการดังกล่าวเพิ่มประสิทธิภาพการคมนาคมขนส่งให้มีความสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย ในการเดินทางเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรและขนส่งที่จะเพิ่มขึ้น รวมทั้งสนับสนุน การขนส่งภาคเกษตรและอุตสาหกรรมบริเวณนิคมอุตสาหกรรม และเป็นเส้นทางคมนาคมทางถนนสำหรับ ขับเคลื่อนระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตลอดจนเพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสินค้าและบริการ เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน นอกจากนี้การก่อสร้างถนนสายดังกล่าวมีความพิเศษ ตรงที่กรมทางหลวงได้ก่อสร้างปรับปรุงผิวทางเดิมจากถนนแอสฟัลต์คอนกรีต เป็นถนนคอนกรีตแบบไร้รอยต่อ (Continuously Reinforced Concrete Pavement : CRCP) โดยพบว่าผิวทางมีความเรียบสูงกว่าถนน คอนกรีตทั่วไป

หลักเกณฑ์การประเมิน

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) จัดทำขึ้นโดยอิงความรู้เดิมที่ปรากฏในเอกสาร ตำรา หลักเกณฑ์เดิม (Explicit knowledge) รวมทั้งได้นำหลักเกณฑ์การประเมินผลโครงการขององค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency : JICA) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์การประเมินผลตามมาตรฐานสากลมาเป็นต้นแบบและปรับใช้

วัตถุประสงค์หลักของโครงการ

- เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลลัพธ์และความคุ้มค่าจากการดำเนินโครงการโดยนำแนวทางการประเมินผลตามกรอบการประเมินของ New JICA Guidelines for Project Evaluation (๒๕๕๘) หลักการที่ใช้ในการประเมินผลโครงการ เรียกว่า DAC Principles for Evaluation of Development Assistance มีเกณฑ์ในการติดตามประเมินผล โครงการเรียกว่า “เกณฑ์การประเมินของ Development Assistance Committee of the Economic Cooperation and Development (OECD/DAC)” โดยประเมิน ๕ ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Relevance) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ประสิทธิผล (Effectiveness) ผลกระทบ (Impact) และความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability)
- เพื่อเสนอแนะแนวทางและหลักเกณฑ์การประเมินโครงการก่อสร้างทางหลวง เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย กรอบการลงทุนในโครงการด้านคมนาคมที่เหมาะสม และสอดคล้องกับการบริหารราชการอย่างยั่งยืน รวมทั้งเป็นไปตามนโยบายการลงทุนเพื่อการพัฒนาประเทศ
- เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์และสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจ และข้อปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายหลังโครงการแล้วเสร็จ ที่ควรได้รับการพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสำหรับการวางแผนพัฒนาระบบโครงข่ายทางหลวงตามยุทธศาสตร์ของกรมทางหลวงในอนาคต มุ่งเน้นในประเด็นที่สำคัญดังนี้
 - ประเมินว่าโครงการที่ถูกประเมินมีความเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบายในระดับต่าง ๆ และแผนที่กำหนดไว้เพียงใด (ความสอดคล้อง Relevance)
 - ประเมินว่าการดำเนินโครงการให้ความคุ้มค่ากับต้นทุน ระยะเวลาในการดำเนินงาน การเบิกจ่ายหรือไม่ และด้านผลผลิตที่ได้รับจากการดำเนินงาน (ประสิทธิภาพ Efficiency)
 - ประเมินว่าการดำเนินการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้เพียงใด โดยการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการที่วางไว้ (ประสิทธิผล Effectiveness)
 - ประเมินเพื่อหาคำตอบของผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานทั้งในแง่ของผลลัพธ์ทางตรง ผลลัพธ์ทางอ้อม ผลกระทบในทุกระดับ ทุกโครงการ และผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบของโครงการ ที่มีต่อเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากผลลัพธ์ ผลผลิตของโครงการได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (ผลกระทบ Impact)
 - ประเมินว่าภายหลังจากโครงการสิ้นสุดแล้ว มีการบริหารจัดการโครงการอย่างไร มีหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบและจะบำรุงรักษาโครงการให้สามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างไรรวมถึงบำรุงรักษาผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ หรือสิ่งที่ได้รับจากโครงการอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง (ความยั่งยืน Sustainability)

- ประเมินความคุ้มค่าทั้งทางเศรษฐกิจ การเงินและสังคมจากการใช้ประโยชน์ของโครงการ
ทั้งทางตรงและทางอ้อม

หลักการให้คะแนนของ JICA

ตารางเกณฑ์ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงการ

เกณฑ์	หลักการ	ตัวชี้วัด		เกณฑ์การให้คะแนน			
ความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ ของโครงการ และนโยบาย (Relevance)	พิจารณาความ สอดคล้องของ วัตถุประสงค์และ แผนงาน			คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์		
		1	สนับสนุนการ คมนาคมขนส่ง และโลจิสติกส์	3	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรที่ เพิ่มขึ้น		
				2	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร เท่าเดิม		
				1	ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร ลดลง		
		2	เพิ่มขีดความสามารถ ในการรองรับปริมาณ จราจร	3	ช่วยลดปัญหาการจราจรและเพิ่ม ความคล่องตัว		
				2	ช่วยลดปัญหาการจราจร และเพิ่ม ความคล่องตัวได้บ้าง		
				1	ช่วยลดปัญหาการจราจร และเพิ่ม ความคล่องตัวได้น้อย		
		3	ยกระดับชีวิตความ เป็นอยู่ของประชาชนใน พื้นที่โครงการให้ดีขึ้น	3	สัดส่วนครัวเรือน 80%ขึ้นไปเห็นว่า ช่วยยกระดับความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นได้		
				2	สัดส่วนครัวเรือน 50% - 80% ที่ เห็นว่าช่วยยกระดับความเป็นอยู่ ให้ดีขึ้น		
				1	สัดส่วนครัวเรือน น้อยกว่า 50% ที่เห็นว่าช่วยยกระดับความเป็นอยู่ ให้ดีขึ้น		
		4	สอดคล้องกับแผน นโยบายยุทธศาสตร์	3	มีความสอดคล้องกับความต้องการ หรือนโยบาย		
				2	ยังมีปัญหากับความสอดคล้องกับ ความต้องการหรือนโยบายอยู่บ้าง		
				1	ยังมีปัญหากับความสอดคล้องกับ ความต้องการหรือนโยบายอย่าง มาก		
		คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50 = ระดับดี					
		คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50 = ระดับพอใช้					
คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า = ระดับต้องปรับปรุง							

ตารางเกณฑ์ประเมินประสิทธิผลของโครงการ

เกณฑ์	หลักการ	ตัวชี้วัด		เกณฑ์การให้คะแนน	
ประสิทธิผล (Effectiveness)	การวัดผลลัพธ์ ความสำเร็จของ โครงการที่คาดหวังไว้ การ ประเมินด้าน ประสิทธิผลเป็นการ วัดระดับความสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ โครงการโดยอาศัย การเปรียบเทียบ			คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์
		1	ระดับการ ให้บริการ (Level of Service)	3	สามารถลดความหนาแน่น ของปริมาณจราจรได้และมี ระดับการให้บริการที่ LOS A หรือ B
				2	สามารถลดความหนาแน่น ของปริมาณจราจรได้และมี ระดับการให้บริการที่ LOS C หรือ D
				1	สามารถลดความหนาแน่น ของปริมาณจราจรได้และมี ระดับการให้บริการที่ LOS E หรือ F
		2	ความพึงพอใจ ของผู้ใช้ทาง	3	ผู้ใช้ทางมากกว่าร้อยละ 80 พึงพอใจในโครงการ
				2	ผู้ใช้ทางมากกว่าร้อยละ 50-80 พึงพอใจในโครงการ
				1	ผู้ใช้ทางน้อยกว่าร้อยละ 50 พึงพอใจในโครงการ
คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50		= ระดับดี			
คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50		= ระดับพอใช้			
คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า		= ระดับต้องปรับปรุง			

ตารางเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของโครงการ

เกณฑ์	หลักการ	ตัวชี้วัด		เกณฑ์การให้คะแนน			
				คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์		
ประสิทธิภาพ (Efficiency)	พิจารณาเปรียบเทียบแผนงานกับผลงานที่เกิดขึ้นจริง ทั้งในด้านผลผลิต ระยะเวลาและวงเงินลงทุน กับผลที่ได้รับเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การดำเนินงานของโครงการในภาพรวม	1	ในช่วงการก่อสร้าง/ปรับปรุง ขอบเขต	3	มีขอบเขตงานระยะทางเท่ากับแผนที่กำหนด		
			งานผลผลิต (ระยะทาง) ที่ดำเนินการได้จริง	1	มีขอบเขตงาน ระยะทางน้อยกว่าแผน		
		2	ในช่วงการก่อสร้าง/ปรับปรุง :ขอบเขตงานงบประมาณที่ดำเนินการได้จริง	3	มีขอบเขตงานและค่าใช้จ่ายตามแผนที่กำหนด		
				2	มีขอบเขตงานและค่าใช้จ่ายตามแผนที่กำหนด		
				1	มีขอบเขตงานตามแผนที่กำหนด แต่มีค่าใช้จ่ายมากกว่าแผน		
		3	ในช่วงการก่อสร้าง/ปรับปรุง : ขอบเขตงานระยะเวลาที่ดำเนินการได้จริง	3	มีขอบเขตงาน ระยะเวลาเร็วกว่าแผนที่กำหนด		
				2	มีขอบเขตงาน ระยะเวลาได้ตามแผนที่กำหนด		
				1	มีขอบเขตงานตามแผนที่กำหนด แต่มีระยะเวลา มากกว่าแผน		
		คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50 = ระดับดี					
		คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50 = ระดับพอใช้					
		คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า = ระดับต้องปรับปรุง					

ตารางเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจของโครงการ

ตัวชี้วัดย่อย		เกณฑ์การให้คะแนน	
		คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์
1	ผลกระทบต่อผู้ประกอบการในพื้นที่โครงการ	3	เกิดผลกระทบ /ผลประโยชน์โดยรวมในระดับดี ไม่มีปัญหาอุปสรรคใดๆ (มากกว่าร้อยละ 80)
		2	เกิดผลกระทบ /ผลประโยชน์โดยรวมในระดับดี แต่ยังมีปัญหาอุปสรรคบ้าง (ระหว่างร้อยละ 50-80)
		1	เกิดผลกระทบ/ผลประโยชน์โดยรวมไม่มากนัก (น้อย) มีปัญหาอุปสรรคค่อนข้างมาก (น้อยกว่าร้อยละ 50)
2	ผลกระทบต่อผู้ประกอบการโลจิสติกส์	3	เกิดผลกระทบ/ผลประโยชน์โดยรวมในระดับดีไม่มีปัญหาอุปสรรคใด (มากกว่าร้อยละ 80)
		2	เกิดผลกระทบ/ผลประโยชน์โดยรวมในระดับดี แต่ยังมีอุปสรรคบ้าง (ระหว่างร้อยละ 50-80)
		1	เกิดผลกระทบ/ผลประโยชน์โดยรวมไม่มากนัก (น้อย) มีปัญหาอุปสรรคค่อนข้างมาก (น้อยกว่าร้อยละ 50)
3	ดึงดูดการก่อตั้งสถานประกอบการใหม่	3	ผู้ประกอบการใหม่มากกว่าร้อยละ 80 เลือกก่อตั้งสถานประกอบการใหม่เนื่องจากมีโครงการ
		2	ผู้ประกอบการใหม่มากกว่าร้อยละ 50-80 เลือกก่อตั้งสถานประกอบการใหม่เนื่องจากมีโครงการ
		1	ผู้ประกอบการใหม่น้อยกว่าร้อยละ 50 เลือกก่อตั้งสถานประกอบการใหม่เนื่องจากมีโครงการ
คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50 = ระดับดี			
คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50 = ระดับพอใช้			
คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า = ระดับต้องปรับปรุง			

ตารางเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านสังคมของโครงการ

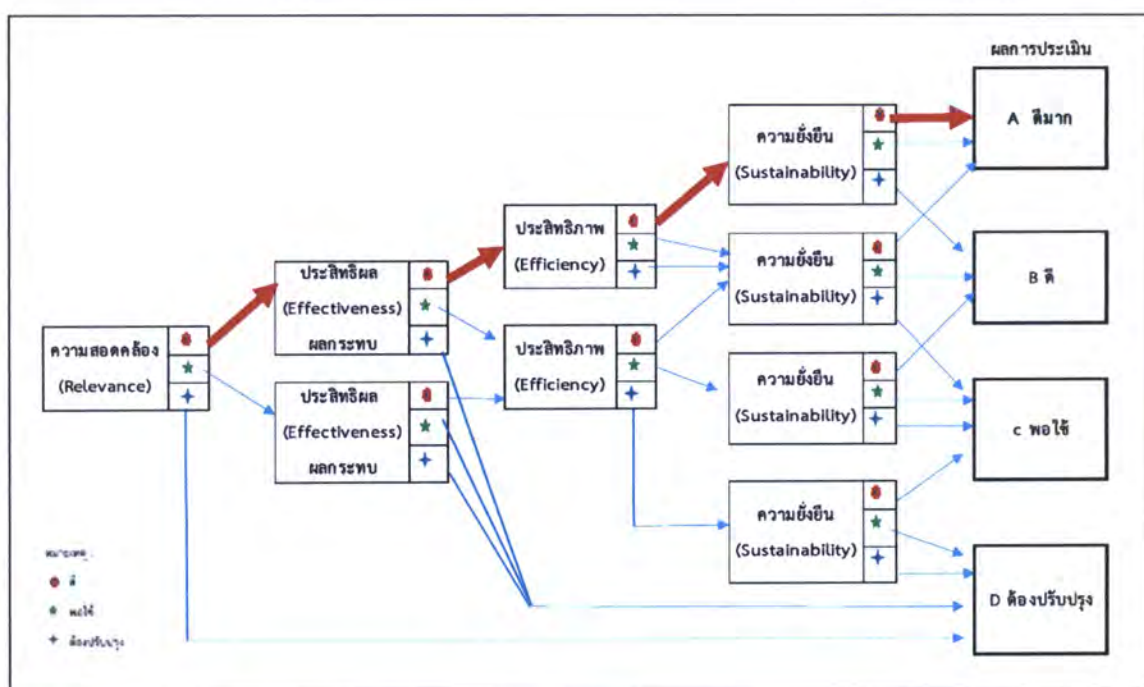
ตัวชี้วัดย่อย		เกณฑ์การให้คะแนน	
		คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์
1	ความสะดวกสบายในการเดินทาง	3	ครัวเรือนมากกว่าร้อยละ 80 เห็นว่าการเดินทางสะดวกสบายขึ้น
		2	ครัวเรือนร้อยละ 50-80 เห็นว่าการเดินทางสะดวกสบายขึ้น
		1	ครัวเรือนน้อยกว่าร้อยละ 50 เห็นว่าการเดินทางสะดวกสบายขึ้น
2	ความปลอดภัยในการเดินทาง	3	ครัวเรือนมากกว่าร้อยละ 80 เห็นว่าปลอดภัยขึ้น
		2	ครัวเรือนร้อยละ 50-80 เห็นว่าปลอดภัยขึ้น
		1	ครัวเรือนน้อยกว่าร้อยละ 50 เห็นว่าปลอดภัยขึ้น
3	ดึงดูดการย้ายถิ่นฐานของผู้เข้ามาอาศัยใหม่	3	ครัวเรือนใหม่มากกว่าร้อยละ 80 เลือกย้ายเข้ามาอยู่อาศัยเนื่องจากมีโครงการ
		2	ครัวเรือนใหม่ร้อยละ 50-80 เลือกย้ายเข้ามาอยู่อาศัยเนื่องจากมีโครงการ
		1	ครัวเรือนใหม่น้อยกว่าร้อยละ 50 เลือกย้ายเข้ามาอยู่อาศัยเนื่องจากมีโครงการ
คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50		= ระดับดี	
คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50		= ระดับพอใช้	
คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า		= ระดับต้องปรับปรุง	

ตารางเกณฑ์การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ตัวชี้วัดย่อย		เกณฑ์การให้คะแนน	
		คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์
1	การเปลี่ยนแปลงของ ทรัพยากรดินและน้ำ ผิวดิน	3	ทรัพยากรดินและน้ำผิวดินไม่มีการเปลี่ยนแปลง
		2	ทรัพยากรดินหรือน้ำผิวดินมีการเปลี่ยนแปลง (อย่างใดอย่างหนึ่ง)
		1	ทรัพยากรดินและน้ำผิวดินมีการเปลี่ยนแปลง
2	เสียงรบกวนจาก ยานพาหนะบนถนน	3	ประชาชนน้อยกว่าร้อยละ 50 เห็นว่ามีเสียงรบกวนจาก ยานพาหนะมากขึ้น
		2	ประชาชนร้อยละ 50-80 เห็นว่ามีเสียงรบกวนจากยานพาหนะมากขึ้น
		1	ประชาชนมากกว่าร้อยละ 80 เห็นว่ามีเสียงรบกวนจาก ยานพาหนะมากขึ้น
3	ฝุ่นละอองจาก ยานพาหนะ	3	ไม่เกิดฝุ่นละอองและไม่เกิดควัน/เขม่าไอเสียเนื่องจากการสัญจร
		2	เกิดฝุ่นละอองหรือเกิดควัน/เขม่าไอเสียเนื่องจากการสัญจร (อย่างใด อย่างหนึ่ง)
		1	เกิดฝุ่นละอองและเกิดควัน/เขม่าไอเสียเนื่องจากการสัญจร
4	ความสั่นสะเทือนต่อ บริเวณใกล้เคียง	3	ประชาชนน้อยกว่าร้อยละ 50 เห็นว่ามีความสั่นสะเทือนจาก ยานพาหนะ
		2	ประชาชนร้อยละ 50-80 เห็นว่ามีความสั่นสะเทือนจาก ยานพาหนะ
		1	ประชาชนมากกว่าร้อยละ 80 เห็นว่ามีความสั่นสะเทือนจาก ยานพาหนะ
5	การเปลี่ยนแปลงของ ทรัพยากรชีวภาพ	3	พืชและสัตว์ในระบบนิเวศไม่มีการเปลี่ยนแปลง
		2	พืชหรือสัตว์ในระบบนิเวศมีการเปลี่ยนแปลง (อย่างใดอย่างหนึ่ง)
		1	พืชและสัตว์ในระบบนิเวศมีการเปลี่ยนแปลง
6	โครงสร้าง ประสิทธิภาพการ ระบายน้ำ สภาพร่อง ระบายน้ำ	3	สภาพองค์ประกอบของร่องระบายน้ำ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
		2	สภาพองค์ประกอบของร่องระบายน้ำ มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
		1	สภาพองค์ประกอบของร่องระบายน้ำ มีคุณภาพอยู่ในระดับต้อง ปรับปรุง
คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50 = ระดับดี			
คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50 = ระดับพอใช้			
คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า = ระดับต้องปรับปรุง			

ตารางเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของโครงการ

เกณฑ์	หลักการ	ตัวชี้วัด		เกณฑ์การให้คะแนน	
ความยั่งยืนของโครงการ (sustainability)	พิจารณาความยั่งยืนของโครงการในระยะปานกลางและระยะยาวและพิจารณาว่าหากเกิดปัญหาแล้วจะมีมาตรการรองรับหรือไม่			คะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์
		1	สภาพถนนในปัจจุบัน	3	สภาพถนนและองค์ประกอบมีคุณภาพอยู่ในระดับดี
				2	สภาพถนนและองค์ประกอบมีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้
				1	สภาพถนนและองค์ประกอบมีคุณภาพอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
		2	การบริหารจัดการโครงการ	3	มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจน
				2	มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ขาดการบริหารที่มีประสิทธิภาพ
				1	ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบชัดเจน
		3	มาตรการรองรับเพื่อแก้ไขปัญหา	3	มีมาตรการรองรับทั้งระยะสั้นและระยะยาว
				2	มีมาตรการรองรับชั่วคราวแก้ไขปัญหเฉพาะหน้า
				1	ไม่มีมาตรการรองรับ
คะแนนเท่ากับหรือมากกว่า 2.50 = ระดับดี					
คะแนนมากกว่า 1.50 แต่น้อยกว่า 2.50 = ระดับพอใช้					
คะแนนเท่ากับ 1.50 หรือน้อยกว่า = ระดับต้องปรับปรุง					



แผนภูมิการจัดอันดับผลการประเมินโครงการ

การประเมินผลใช้แนวทางของ JICA เป็นเกณฑ์โดยกำหนดไว้ 4 ระดับ คือ

ระดับดีมาก (A) แสดงถึง การดำเนินงานของโครงการที่มีความสอดคล้องดี มีประสิทธิผลของโครงการดี (สามารถปฏิบัติตามตัวชี้วัดของโครงการได้มากกว่าร้อยละ 80 ของเป้าหมาย) มีประสิทธิภาพรวมของโครงการดี (อยู่ในระดับ ≥ 2.5 จากคะแนนเต็ม 3) และไม่มีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

ระดับดี (B) แสดงถึง การดำเนินงานของโครงการที่มีความสอดคล้องดี มีประสิทธิผล ของโครงการ พอใช้ (สามารถปฏิบัติตามตัวชี้วัดของโครงการได้ร้อยละ $\geq 65 - < 80$ ของเป้าหมาย) มีประสิทธิภาพรวมของโครงการดี (อยู่ในระดับ $\geq 2.0 - < 2.5$ จากคะแนนเต็ม 3) และไม่มีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

ระดับพอใช้ (C) แสดงถึง การดำเนินงานของโครงการที่มีความสอดคล้องพอใช้ มีประสิทธิผลของโครงการพอใช้ (สามารถปฏิบัติตามตัวชี้วัดของโครงการได้ร้อยละ $\geq 50 - < 65$ ของเป้าหมาย) มีประสิทธิภาพรวมของโครงการพอใช้ (อยู่ในระดับ $\geq 1.5 - < 2.0$ จากคะแนนเต็ม 3) และมีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

ระดับต้องปรับปรุง (D) แสดงถึง การดำเนินงานของโครงการที่ไม่มีความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ของโครงการต้องปรับปรุง (สามารถปฏิบัติตามตัวชี้วัดของโครงการได้น้อยกว่าร้อยละ 50 ของเป้าหมาย) มีประสิทธิภาพรวมของโครงการอยู่ในระดับน้อยกว่า 1.5 (< 1.5) ซึ่งต้องปรับปรุง

- ประเมินความคุ้มค่าต้นทุน ผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis: CBA)

โดยคำนวณเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ โดยมีตัวชี้วัด คือ

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value :NPV) ซึ่งเป็นการคำนวณเปรียบเทียบมูลค่าการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจในปีต่าง ๆ กับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตลอดช่วงระยะเวลาวิเคราะห์โครงการ

- อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit-Cost Ratio :B/C Ratio) เป็นดัชนีทางเศรษฐกิจที่แสดงให้เห็นถึงอัตราส่วนของมูลค่าเงินปัจจุบันของผลประโยชน์กับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนโครงการให้ผลตอบแทนมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่

- อัตราผลตอบแทนของโครงการทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) ผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนโครงการคุ้มค่าอย่างไร

- ประเมินด้านวิศวกรรม ได้แก่ สภาพผิวทางถนน ความเสียหายของถนน การสะท้อนแสงของเส้นจราจร ป้ายจราจร ป้ายบอกทาง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ความสมบูรณ์ของสี่เส้นจราจร และเครื่องหมายบนผิวทาง ไฟฟ้าและแสงสว่าง ความเรียบของผิวทาง ความต้านทานการลื่นไถลกับผิวถนน (Skid Resistance Value, IFI) ความเรียบของผิวทาง (International Roughness Index, IRI) ความแข็งแรงโครงสร้างชั้นทาง (Falling Weight Deflectometer, FWD) ค่าการสะท้อนแสงของเส้นจราจร ซึ่งผ่านเกณฑ์การทดสอบค่าการสะท้อนแสง จุดกลับรถ หรือจุด U-Turn งานระบายน้ำ ระดับการให้บริการ (Level of Service) ปริมาณจราจร เป็นต้น

- ประเมินปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นภายหลังจากการดำเนินโครงการมีปัญหาด้านใดบ้างและมีข้อเสนอแนะในมิติต่าง ๆ ที่จะนำมาปรับใช้เพื่อป้องกันหรือแก้ไขได้อย่างไร

ตัวชี้วัดในการประเมินโครงการ

- ความสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- การเดินทางและการขนส่งสินค้าได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการคมนาคมขนส่งซึ่งมีประชาชนได้รับผลประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ประเมินว่าปัจจุบันถนนของโครงการได้รับการพัฒนาเพียงพอที่จะรองรับกับวัตถุประสงค์หรือไม่

- ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ ประเมินว่าภายหลังปรับปรุงถนนคุณภาพชีวิตของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการดีขึ้น (ความสะดวกสบายในการเดินทาง การประกอบอาชีพ การจ้างงาน รายได้และการขยายตัวของชุมชน) เมื่อเทียบกับก่อนมีการปรับปรุงถนนหรือไม่

ขั้นตอนการประเมินโครงการ

- กำหนดขอบเขตการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการประเมินผลลัพธ์โครงการ
- การทบทวนเอกสาร รายงาน และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษารายละเอียดของโครงการเพื่อให้ทราบถึงที่มาและวัตถุประสงค์ ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ ลักษณะของโครงการ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นสำหรับการประเมินผลลัพธ์โครงการแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

- ข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาจากหน่วยอื่นได้แก่ ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดทั้งปี (Average Annual Daily Traffic, AADT) ย้อนหลัง และสถิติอุบัติเหตุบนทางหลวงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ของสำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ข้อมูล GPP ของจังหวัด

- ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บรวบรวมในภาคสนามโดยกลุ่มงานประเมินผล สำนักแผนงาน เพื่อนำมาใช้ในการประเมินผลลัพธ์โครงการฯ ได้แก่ สภาพทั่วไปในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดทั้งปี (Average Annual Daily Traffic, AADT) ความเร็วในการเดินทางข้อมูล O-D Survey ความคิดเห็นของผู้ใช้เส้นทางเกี่ยวกับผลกระทบของโครงการฯ และความพึงพอใจต่อการใช้เส้นทาง การตรวจสอบข้อจำกัดและพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

- การวิเคราะห์และประเมินผลลัพธ์ ของโครงการตามหลักเกณฑ์ในการประเมิน ๕ ด้านของ JICA ด้านวิศวกรรม ด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ประเมินความคุ้มค่าต้นทุน และสรุปผลการประเมิน

จากการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการสนับสนุนการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสุข) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบเอื้อง) ตอน ๑ ระหว่าง กม. ๐ + ๐๐๐ - กม. ๑๖ + ๕๔๒ สามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลตอบแทนของการดำเนินโครงการก่อสร้างทางหลวงเพื่อภาพสะท้อนของการดำเนินโครงการลงทุนภาครัฐว่ามีความคุ้มค่าทางการเงินและมีผลตอบแทน กลับสู่ประเทศอย่างไร โดยมีผลการประเมินดังนี้

ผลการประเมินโครงการ

- ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงการ

โครงการมีความสอดคล้องกับแผน นโยบาย และยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ ดังนี้ สนับสนุนการคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ แก้ไขปัญหาการจราจรได้ ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น มีความสะดวกสบายในการเดินทางเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ โครงการยังสามารถพัฒนาโครงข่ายของระบบทางหลวงที่เข้าถึงและเชื่อมต่อได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตามแผนปฏิบัติการระยะ ๕ ปี เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ที่ ๑ การพัฒนาระบบทางหลวงที่เชื่อมต่อ (Connectivity) เข้าถึง (Accessibility) และคล่องตัว (Mobility) อย่างมีคุณภาพและตรงความต้องการอีกด้วย

ผลการประเมินความสอดคล้องได้คะแนนเท่ากับ ๒.๘๐ อยู่ในระดับดี

- ผลการประเมินความมีประสิทธิภาพของโครงการ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการดำเนินโครงการกับแผนงานที่กำหนดไว้ เห็นได้ว่า การดำเนินงานด้านผลผลิตอยู่ในระดับดี สามารถดำเนินงานได้ตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ตามแผนคือ ๑๖.๕๔๒ กิโลเมตร ด้านงบประมาณอยู่ในระดับดี สามารถดำเนินงานได้ตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้และมีค่าใช้จ่ายจริงน้อยกว่าที่สัญญาที่กำหนดไว้ (ใช้จริง ๑,๐๖๗.๙๖ ล้านบาท จากแผน ๑,๐๗๗.๕๙ ล้านบาท) และด้านระยะเวลาอยู่ในระดับดี สามารถดำเนินงานได้ตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ โดยใช้ระยะเวลาได้น้อยกว่าแผนที่กำหนด (เร็วกว่ากำหนด ๔๒ วัน)

ผลการประเมินประสิทธิภาพโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๓.๐๐ อยู่ในระดับดี

- ผลการประเมินประสิทธิผลของโครงการ

โครงการสามารถแก้ไขปัญหการจราจรได้ตามวัตถุประสงค์โดยเปรียบเทียบจากระดับการให้บริการระหว่างมีและไม่มีโครงการในปี ๒๕๖๓ ระดับการให้บริการ B (LOS B) สามารถลดความหนาแน่น

ของปริมาณจราจรได้ กระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามความต้องการ และสามารถเปลี่ยนช่องจราจรได้โดยมีข้อจำกัดเพียงเล็กน้อย ความสะดวกสบายในการขับขี่ยังอยู่ในระดับสูง และผู้ใช้ทางมีความพึงพอใจต่อโครงการร้อยละ ๗๗.๘๔

ผลการประเมินประสิทธิผลโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๒.๕๐ อยู่ในระดับดี

● ผลการประเมินผลกระทบของโครงการ ประเมิน ๓ ด้าน ดังนี้

- ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ จากการสอบถามผู้ประกอบการโลจิสติกส์เกี่ยวกับผลกระทบของโครงการ ที่มีต่อการใช้เส้นทางหลังโครงการแล้วเสร็จ ทำให้ผู้ประกอบการใช้เวลาเพื่อการเดินทางติดต่อดังธุรกิจ ขนส่งสินค้าลดลงกว่าเดิม ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดต้นทุนการขนส่ง ช่วยให้ลูกค้าสามารถเดินทางมาใช้บริการได้มากกว่าเดิม ผลการประเมินได้คะแนน ๒.๐๐ อยู่ในระดับพอใช้

- ผลกระทบด้านสังคม จากการสอบถามผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่อิทธิพลของโครงการก่อนการก่อสร้างโครงการ พบว่า เมื่อทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างว่าส่งผลต่อการดำรงชีวิต และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยผู้อยู่อาศัยเห็นด้วย เมื่อทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างว่าส่งผลต่อการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยผู้อยู่อาศัยเห็นด้วย เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จสามารถช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด ลดปัญหาการระบายน้ำตื้น/น้ำท่วมลดลง ทำให้จำนวนประชากรในพื้นที่มากขึ้น มีร้านค้าและโรงงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น มูลค่าที่ดินสูงขึ้น ผลการประเมินได้คะแนน ๑.๖๕ อยู่ในระดับพอใช้

- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พบว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับที่มีนัยสำคัญ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันได้โดยติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการลดผลกระทบให้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ การบำรุงรักษาซ่อมแซมสภาพทาง การเพิ่มเติมระบบไฟฟ้าแสงสว่างและซ่อมบำรุงไฟส่องสว่างตลอดแนวเส้นทาง ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้และเพียงพอเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง ผลการประเมินได้คะแนน ๒.๖๐ อยู่ในระดับดี

ผลการประเมินผลกระทบของโครงการได้คะแนน ๒.๒๔ อยู่ในระดับดี

● ผลการประเมินความยั่งยืนของโครงการ

ด้านสภาพถนนในปัจจุบันใช้เกณฑ์การประเมินสภาพผิวทางของทางหลวง เพื่อประเมินความยั่งยืนของสายทาง ได้คะแนน ๒.๐๐ ด้านการบำรุงรักษาเป็นการประเมินผลการดำเนินงานช่วง ๓ ปีที่ผ่านมา ทั้งการบำรุงรักษารายปี และกรณีเฉพาะหน้า ได้คะแนน ๓.๐๐ ด้านการบริหารจัดการโครงการมีงบประมาณที่จัดสรรเพียงพอในการบำรุงรักษาได้ครบทุกองค์ประกอบ ได้คะแนน ๓.๐๐

ผลการประเมินความยั่งยืนของโครงการได้คะแนน ๒.๕๐ อยู่ในระดับดี

สรุปการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) ตามหลักการของ JICA โครงการสนับสนุนการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาเขตระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ สายแยกทางหลวงหมายเลข ๗ (บ.เนินผาสู่ข) - บรรจบทางหลวงหมายเลข ๓๓๑ (มาบฉี) ตอน ๑ ระหว่าง กม. ๐ + ๐๐๐ - กม. ๑๖ + ๕๔๒ มีผลการดำเนินโครงการในระดับดีมาก (A)

● ผลการประเมินวิศวกรรมของโครงการ

- จากการประเมินสภาพถนน ผิวทางมีสภาพค่อนข้างดี ไม่มีการปะซ่อมหรือหลุมบ่อ แต่มีรอยร้าวเล็กน้อยบนผิวคอนกรีต มีป้ายจราจรและอุปกรณ์ความปลอดภัยเพียงพอ มองเห็นได้ชัดเจน

ข้อมูลต่อไปนี้ได้รับการสนับสนุนและร่วมมือระหว่างกลุ่มงานประเมินผล สำนักแผนงาน และสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

- การตรวจสอบและประเมินความเรียบของผิวทาง (International Roughness Index, IRI) เป็นการสำรวจเพื่อรักษาสภาพทางในรูปค่าดัชนีความขรุขระสากล จากการประเมินผลออกมาเห็นว่าสภาพผิวทางคอนกรีตมีอายุมากกว่า ๑๒ เดือน มีค่า IRI เฉลี่ยสองข้างทางอยู่ที่ ๒.๖๙ อยู่ในระดับพอใช้

- ผลการประเมินความต้านทานการลื่นไถลของผิวทาง (Skid Resistance Value) พบว่าค่า International Friction Index (IFI) สูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของด้านซ้ายทางและขวาทางเท่ากับ ๐.๘๖ ๐.๒๖ ๐.๖๐ และ ๐.๘๘ ๐.๒๖ ๐.๕๗ ตามลำดับ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าความต้านทานการลื่นไถลกับผิวถนนในภาพรวมอยู่ในระดับดี แต่มีบางช่วงที่พบค่า IFI ต่ำกว่าระดับพึงระวังเล็กน้อย

- ผลการสะท้อนแสงของเส้นจราจรในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี โดยค่าการสะท้อนแสงของเส้นจราจรสีขาวด้านซ้ายและขวา ทางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑๖๓.๑๐ และ ๑๖๓.๖๐ และค่าสะท้อนแสงของเส้นจราจรสีเหลืองด้านซ้ายและขวามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑๑๐.๐๐ และ ๑๑๐.๔๐ ซึ่งผ่านเกณฑ์การทดสอบค่าการสะท้อนแสง

- การประเมินโครงการด้วยเครื่องมือ Falling Weight Deflectometer (FWD) กลุ่มงานประเมินผล สำนักแผนงาน ได้นำผลจากการทดสอบการประเมินโครงการด้วยเครื่องมือ FWD มาแปรผลโดยใช้โปรแกรม Elmod ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้ มีรอยแตกทั้งขนาดความกว้างเป็นมิลลิเมตรและเมตร ของบางช่วงของกม. และมีระยะห่างระหว่างรอยแตก ๘ ฟุต (ประมาณ ๒.๔๐ เมตร) ประมาณ ๕๐%

โครงการมีความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) เท่ากับ ๔๔.๖๒% อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) เท่ากับ ๘.๔๓ และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ ๔,๕๐๗.๔๘๓ ล้านบาท

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

● การคาดการณ์จราจรโดยใช้แบบจำลองโปรแกรม Cube ในการดำเนินการมีความยุ่งยากในการจัดการข้อมูลมีหลากหลายและไม่เป็นระบบ จัดทำรูปแบบของไฟล์จัดเก็บข้อมูลที่สามารถนำข้อมูลดิบมาใส่เพื่อแปลงเป็นรูปแบบข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลของแบบจำลองได้โดยตรง เพื่อลดขั้นตอนการทำงานในครั้งต่อไป นอกจากนี้ยังมีความยุ่งยากจากแผนการพัฒนาสายทางอื่นที่มีผลกระทบกับสายทางที่ทำการศึกษา หรือรูปแบบการเดินทางอื่นที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ทางรถไฟ ยังไม่ได้นำมาพิจารณาในแบบจำลองจราจร ซึ่งผลกระทบของเส้นทางการเดินทางที่จะเกิดขึ้นในอนาคตนั้นอาจมีผลกระทบกับปริมาณจราจรบนสายทางที่ศึกษาได้ ควรนำแผนการก่อสร้างสายทางหรือการก่อสร้างเส้นทางการเดินทางรูปแบบอื่นที่มีอยู่ในแผนช่วง ๒๐ ปี มาพิจารณาในแบบจำลองด้วย เพื่อให้ผลของแบบจำลองปริมาณจราจรมีความใกล้เคียงถูกต้องกับสถานการณ์จริงมากยิ่งขึ้น

- การทำแบบจำลองการเกิดการเดินทาง (Trip Generation) เป็นแบบจำลองการเกิดการเดินทางมาจากการพิจารณาเลือกใช้ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเกิดการเดินทางของพื้นที่ศึกษาย่อยด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ (Regression) ซึ่งในการหาสมการ Production และ Attraction นั้น จะเกิดค่าความแปรปรวนและค่าความคลาดเคลื่อนได้หากค่าที่นำมาพิจารณาไม่ได้มีอิทธิพลโดยตรงหรือมีความสัมพันธ์กับการเกิดการเดินทาง จึงควรพิจารณาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเกิดการเดินทางให้หลากหลายและครอบคลุมทุกด้าน พร้อมมีเหตุผลรองรับ เพื่อให้ได้ตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปรที่มีผลกระทบมากที่สุดในพื้นที่ที่พิจารณา ทั้งนี้ การกำหนดตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปรที่นำมาใช้นั้นขึ้นอยู่กับกรอบแบบและดุลยพินิจของผู้สร้างแบบจำลอง ความแตกต่างของแบบจำลองการเกิดการเดินทางจะไม่มีนัยสำคัญหากผู้ออกแบบสามารถพิจารณาใช้ตัวแปรหรือกลุ่มตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเกิดการเดินทางได้อย่างถูกต้อง

- การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของต้นทุน เนื่องจากข้อมูลต้นทุนโครงการ ได้แก่ ค่าก่อสร้างและค่าบำรุงรักษา เป็นข้อมูลต้นทุนทางการเงินที่ภาครัฐใช้จ่ายผ่านระบบเศรษฐกิจ ทำให้ข้อมูลดังกล่าวไม่อาจสะท้อนมูลค่าที่แท้จริงของการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ ได้ โดยการมีอยู่ของภาษีและเงินอุดหนุนเป็นปัจจัยหลักของการบิดเบือน (Price Distortion) ดังกล่าว การแปลงมูลค่าทางการเงินให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จึงเป็นหนึ่งประเด็นที่ความสำคัญก่อนการวิเคราะห์ความเหมาะสมหรือความคุ้มค่าของโครงการผ่านตัวชี้วัดต่าง ๆ อาทิเช่น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราผลตอบแทนภายใน (Economic Internal Rate of Return) อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio) เป็นต้น ในทางปฏิบัติที่ผ่านมา ปัจจัยเปลี่ยนหน่วย (Conversion Factor) เป็นวิธีการที่ง่ายและได้รับความนิยมและสำหรับประเทศไทย ปัจจัยเปลี่ยนหน่วยของ Ahmed (๑๙๘๓) เป็นตัวเลขที่ได้รับการยอมรับเป็นการทั่วไป อย่างไรก็ดี ตัวเลขดังกล่าวจัดทำขึ้นภายใต้เงื่อนไขทางเศรษฐกิจมากกว่า ๓๐ ปี ซึ่งเป็นสภาพเศรษฐกิจที่แตกต่างไปจากเศรษฐกิจในปัจจุบันอย่างมาก การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของต้นทุนดังกล่าวจึงมีข้อจำกัดและเป็นความยุ่งยากประการหนึ่งของรายงานนี้

- ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่า ได้แก่ CPI (Consumer Price Index) และ GPP (Gross Provincial Product) จำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากร จากแหล่งข้อมูลต่างมีการเก็บข้อมูลต่างกัน คือ ในบางประเภทของข้อมูลเช่น CPI และ GPP มีความละเอียดที่สุดคือ รายภูมิภาค ส่วนจำนวนครัวเรือนและจำนวนประชากร มีความละเอียดเป็นรายอำเภอ ทำให้ฐานข้อมูลในการวิเคราะห์มีความละเอียดของข้อมูลต่างกัน

- เนื่องจากสถานการณ์ COVID-๑๙ ทำให้การออกสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นได้ด้วยความลำบาก ต้องมีการเว้นระยะห่างจากสังคม (Social Distancing) เพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการ

- การปฏิบัติงานภาคสนามเพื่อสัมภาษณ์ผู้ใช้ทางกลุ่มต่าง ๆ ต้องใช้เจ้าหน้าที่จำนวนมาก กระจายกันหลายจุดเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมพื้นที่ จึงเกิดความยุ่งยาก และจำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่แขวงมาช่วยในการเก็บข้อมูล

- ในการสำรวจความเร็วของยานพาหนะ รถบางคันวิ่งด้วยความเร็วสูง ทำให้ไม่สามารถบันทึกเลขทะเบียนได้ทัน

• การสัมภาษณ์ผู้ใช้ทางที่สัญจรไปมาทำได้ยาก เนื่องจากผู้ใช้ทางซับซ้อนด้วยความเร็ว ทำให้ไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร บางครั้งจึงต้องเก็บข้อมูลผู้ใช้ทางในสถานบริการน้ำมัน ทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน รวมทั้งผู้ใช้ทางบางส่วนไม่ใช่คนในพื้นที่บริเวณโครงการ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์คลาดเคลื่อนจากความจริงไปบ้าง จึงแก้ไขโดยการขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจมาช่วยในการโบกรถเพื่อสัมภาษณ์

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

• เพื่อพัฒนาการออกแบบ การก่อสร้าง และการประเมินถนนคอนกรีตไร้รอยต่อ (CRCP) ภายในประเทศ ให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยศึกษาลักษณะความเสียหาย วิธีการ และเครื่องมือต่าง ๆ ของต่างประเทศเพื่อมาประยุกต์ใช้ในภายภาคหน้าในกรณีที่เกิดปัญหาคล้ายกับประเทศนั้น ๆ

- เพื่อพัฒนาสี่แยกหรือมอเตอร์เวย์โดยการใช้ถนนคอนกรีตไร้รอยต่อ
- เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการออกแบบแนะนำโครงสร้างชั้นทางของถนนในกรมทางหลวงต่อไป
- หน่วยงานได้ทราบถึงประโยชน์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถแจ้งแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขที่ถูกต้องต่อไป

• หน่วยงานสามารถแจ้งผลการประเมินโครงการให้แก่สำนักงานงบประมาณ เพื่อเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินการใช้จ่ายงบประมาณที่คุ้มค่าต่อการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน

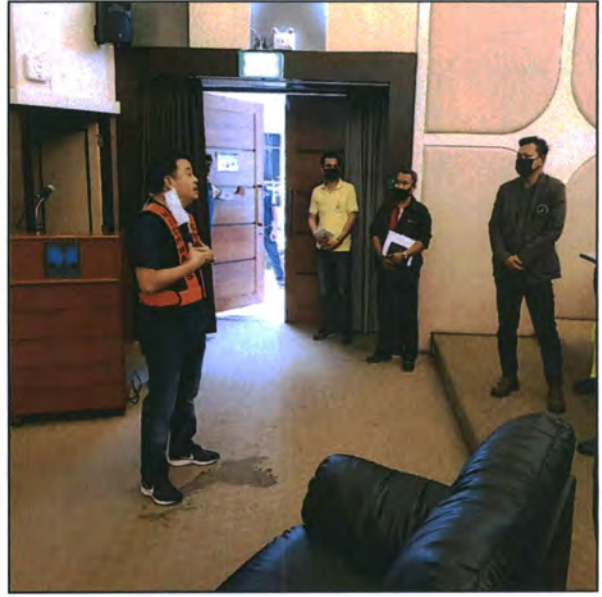
• ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและจราจร จะช่วยให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของโครงการที่ประเมินผลลัพธ์แล้ว และสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้ การวิเคราะห์แนวโน้มของการเติบโตด้านจราจร จะช่วยในการวางแผนงานโครงการอื่น ๆ ในอนาคต ทำให้มีหลักการในการคิดและตอบคำถามต่อผู้สนใจโครงการได้ชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น

• ด้านแผนการดำเนินงานโครงการ ผลที่เกิดขึ้นจากการประเมินจะทำให้มีการวางแผนโครงการรายปีที่สอดคล้องกับนโยบายงบประมาณของประเทศ

- สามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในการสำรวจโครงการครั้งต่อไป
- สามารถนำความคิดเห็นของประชาชนที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมมากขึ้น

• จัดทำเป็นเอกสารงานทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ให้กับสถาบันทางการศึกษาและประชาชนทั่วไป ที่สนใจงานประเมินผลลัพธ์ของโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตไร้รอยต่อ

• ได้ทราบลักษณะการดำเนินงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน เพื่อกำหนดแนวทางการทำงานในอนาคต รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดที่เคยเกิดขึ้น



ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทางลอดจุดตัดทางหลวง หมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จังหวัดภูเก็ต

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

จังหวัดภูเก็ตมีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคใต้ ซึ่งมีจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก ทำให้มีปริมาณจราจรในพื้นที่ภายในจังหวัดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการเดินทางซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของจังหวัดในอนาคตได้ กรมทางหลวงได้เห็นถึงปัญหาการจราจรในพื้นที่ประกอบกับการพิจารณาถึงทิศทางการขยายตัวของเมืองภูเก็ต จึงได้จัดทำแผนแม่บทพัฒนาโครงข่ายทางหลวงจังหวัดภูเก็ตขึ้น และได้ดำเนินโครงการก่อสร้างทางลอดจำนวน ๕ แห่ง หนึ่งในนั้นคือโครงการก่อสร้างทางลอดจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับ ถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) ซึ่งโครงการนี้แล้วเสร็จเริ่มต้นเปิดใช้งานเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพสายทางให้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย แก้ไขปัญหาการจราจร ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมของจังหวัดภูเก็ต รองรับปริมาณนักท่องเที่ยวและขนส่งสินค้า

กลุ่มงานประเมินผล สำนักแผนงาน กรมทางหลวง มีภารกิจในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลลัพธ์งานการก่อสร้างทางหลวงที่แล้วเสร็จ ๒ - ๕ ปี ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด นอกจากนั้น ยังต้องติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศซึ่งประเทศไทยได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติเป็นแผนแม่บทที่กำหนดเป้าหมายอนาคตของประเทศในระยะยาว ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - พ.ศ. ๒๕๗๙) โดยแผนแม่บทนี้จะเป็นกรอบที่จะช่วยกำกับให้การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในมิติต่าง ๆ มีการบูรณาการและเชื่อมโยงแผนต่าง ๆ ตามลำดับ รวมทั้งมีการปรับระบบการติดตามและประเมินผลให้สามารถเกิดความเชื่อมโยงจากระดับยุทธศาสตร์สู่การจัดสรรงบประมาณและการดำเนินงานในระดับปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเป้าหมาย และตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ได้กำหนดให้ มีการประเมินผลเชิงบูรณาการที่มุ่งเสนอผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบเพื่อมุ่งเน้นการประเมินผลเพื่อการพัฒนา โดยให้ความสำคัญกับระบบการติดตามประเมินผลทั้งก่อนปฏิบัติการหรือก่อนเริ่มโครงการ การประเมินผลระหว่างการดำเนินการ และการประเมินผลหลังดำเนินการ

ปัจจุบันบริเวณห้าแยกฉลองเป็นวงเวียนขนาดเล็ก มีสภาพจราจรติดขัด เนื่องจากเป็นทางผ่านไปสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่ง แต่ยังไม่สามารถรองรับปริมาณการเดินทางของผู้ใช้ทางได้อย่างเพียงพอ ซึ่งส่งผลกระทบต่ออาการจราจรบนโครงข่ายคมนาคมที่เชื่อมต่อกับทางแยกทั้งเส้นทางสายหลัก (ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ และ ๔๐๒๔) และสายรอง (ทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๘ และ เทศบาล) ทำให้ผู้ใช้ทางเกิดความไม่สะดวก และเกิดความล่าช้าในการเดินทาง

โครงการก่อสร้างทางลอดจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จ.ภูเก็ต เป็นส่วนหนึ่งของแผนแม่บทพัฒนาโครงข่ายทางหลวงจังหวัดภูเก็ต เพื่อช่วยเพิ่ม

ศักยภาพสายทางให้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย แก้ไขปัญหาการจราจร ช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมของจังหวัดภูเก็ต รองรับการแข่งขันนักท่องเที่ยวและขนส่งสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เป็นการก่อสร้างทางลอดภายใต้รูปแบบ Diaphragm Wall ขนาดความกว้าง ๙.๕๐ - ๑๐.๕๐ เมตร ความยาว ๗๓๐.๐๐ เมตร ขนาด ๒ ช่องจราจร (ไป - กลับ) ความกว้างช่องจราจรปกติ ๓.๕๐ เมตร และ ๔.๐๐ เมตร ในช่องที่มีการขยายผิวจราจรในโค้ง (Pavement) จำนวน ๑ แห่ง และ งานอาคารควบคุมระบบไฟฟ้า งานอาคารระบบสูบน้ำ งานประติมากรรมบริเวณ วงเวียนมีลักษณะเป็นหอนาฬิกา สูงประมาณ ๑๕.๕๐ เมตร งานระบบระบายน้ำในทางลอด งานท่อระบายน้ำ งานไฟฟ้าแสงสว่าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก งานระบบระบายอากาศ งานตีเส้นจราจร บ้ายจราจร งานปรับปรุงภูมิทัศน์ เป็นต้น

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) จัดทำขึ้นโดยอิงความรู้เดิมที่ปรากฏในเอกสาร ตำรา หลักเกณฑ์เดิม (Explicit Knowledge) รวมทั้งได้นำหลักเกณฑ์การประเมินผลโครงการขององค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency : JICA) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์การประเมินผลตามมาตรฐานสากลมาเป็นต้นแบบและปรับใช้

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลลัพธ์และความคุ้มค่าจากการดำเนินโครงการโดยนำแนวทางการประเมินผลตามกรอบการประเมินของ New JICA Guidelines for Project Evaluation (๒๕๕๘) หลักการที่ใช้ในการประเมินผลโครงการ เรียกว่า DAC Principles for Evaluation of Development Assistance มีเกณฑ์ในการติดตามประเมินผล โครงการเรียกว่า “เกณฑ์การประเมินของ Development Assistance Committee of the Economic Cooperation and Development (OECD/DAC)” โดยประเมิน ๕ ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Relevance) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ประสิทธิผล (Effectiveness) ผลกระทบ (Impact) และความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability)

การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการพัฒนาโครงข่าย ทางหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาการจราจร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทางลอดจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จังหวัดภูเก็ต มีผลการประเมินดังนี้

ผลการประเมินโครงการ

- ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงการ (Relevance)

พิจารณาจากความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร โดยเปรียบเทียบปริมาณจราจรระหว่างมีโครงการและไม่มีโครงการ พบว่าปริมาณจราจรภายในทางลอดเมื่อมีโครงการเพิ่มขึ้นจากไม่มีโครงการ อยู่ในระดับดี ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้เวลาเร็วได้ตามต้องการ และยังคงสามารถรองรับผลกระทบ เนื่องจากการติดขัดหรือการหยุดได้อย่างดี ระดับการให้บริการช่วยลดปัญหาการจราจรและเพิ่มความคล่องตัว อยู่ในระดับดี ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่โครงการ เห็นด้วยว่าเมื่อมีโครงการทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น ร้อยละ ๕๖.๓๐ และมีความสะดวกสบายในการเดินทางเพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๙.๓๗ ช่วยยกระดับความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน อยู่ในระดับพอใช้ โครงการมีความสอดคล้องกับ แผน นโยบาย และยุทธศาสตร์ อยู่ในระดับดี

ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๒.๘๐ อยู่ในระดับดี

- **ผลการประเมินประสิทธิผลของโครงการ (Effectiveness)**

ด้านระดับการให้บริการ เปรียบเทียบเมื่อมีโครงการ คือ ระดับการบริการ C (LOS C) ดีกว่าจากเดิม เมื่อไม่มีโครงการ คือ LOS F อยู่ในระดับต้องปรับปรุง ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ทางร้อยละ ๗๐.๓๒ มีความพึงพอใจ ในเรื่องความเรียบของผิวทาง ความเพียงพอของสัญญาณไฟจราจร ความรวดเร็วในการเดินทาง ความชัดเจนของเส้นแบ่งจราจร อยู่ในระดับพอใช้

ผลการประเมินประสิทธิผลของโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๒.๐๒ อยู่ในระดับพอใช้

- **ผลการประเมินประสิทธิภาพของโครงการ (Efficiency)**

ด้านผลผลิต ดำเนินงานได้ตามแผนคือ ๑.๐๐ กิโลเมตร อยู่ในระดับดี สำหรับด้านค่าใช้จ่าย ใช้น้อยกว่าแผน คือ ใช้จริง ๕๒๖.๑๒ ล้านบาท จากแผน ๕๔๖.๕๕ ล้านบาท อยู่ในระดับดี และด้านระยะเวลา ใช้เวลาน้อยกว่าแผน คือ เร็วกว่าแผน ๑ วัน สามารถดำเนินได้ตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ ผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินประสิทธิภาพของโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๓.๐๐ อยู่ในระดับดี

- **ผลการประเมินผลกระทบของโครงการ (Impact)**

- ด้านเศรษฐกิจ จากการสอบถามผู้ประกอบการที่ประกอบกิจการหลังมีโครงการ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้ผู้ประกอบการที่ก่อตั้งหรือย้ายเข้ามาประกอบกิจการในพื้นที่โครงการ ๓ อันดับแรกของผู้ประกอบการเห็นด้วยคือ เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ทำให้ทำให้ที่ดินมีราคาสูงขึ้น ซึ่งมีผู้เห็นด้วยร้อยละ ๗๔.๘๕ ผู้ประกอบการใช้เวลาเพื่อเดินทางติดต่อธุรกิจ/ขนส่งสินค้าลดลงกว่าเดิม และ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง/ลดภาระต้นทุนการขนส่ง โดยมีผู้เห็นด้วยเท่ากันร้อยละ ๕๒.๗๐ ทำให้จำนวนคนในพื้นที่มากขึ้นและพนักงานสามารถเดินทางมาทำงานได้สะดวกขึ้น มีผู้เห็นด้วยเท่ากันคือ ร้อยละ ๕๒.๐๓ ผลประเมินอยู่ในระดับพอใช้

- ด้านสังคม จากการสอบถามประชาชนที่ย้ายเข้ามาอยู่อาศัยหลังมีโครงการ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่าโครงการส่งผลต่อการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยผู้อยู่อาศัยเห็นด้วยตามหัวข้อต่อไปนี้ เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จสามารถช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ ๗๐.๔๗ มีร้านค้าและโรงงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ ๖๖.๖๗ และความปลอดภัยในการเดินทางมากขึ้น/ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ ๕๗.๕๓ ส่วนหัวข้อที่กลุ่มตัวอย่างไม่เห็นด้วยคือ ปัญหาการระบายน้ำดีขึ้น/น้ำท่วมลดลง กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ ๕๑.๖๑ และจำนวนคนในพื้นที่มากขึ้น ๔๒.๔๗ ตามลำดับ และจากการสอบถามประชาชนที่ย้ายเข้ามาอยู่อาศัยหลังการก่อสร้างโครงการ พบว่า หากไม่มีโครงการก่อสร้างจะเลือกย้ายเข้ามาอยู่อาศัย ณ สถานที่ตั้งปัจจุบันหรือไม่เลือก ร้อยละ ๒๐.๐๐ ไม่เลือก ร้อยละ ๗๓.๓๓ และไม่แน่ใจ ร้อยละ ๖.๖๗ ผลประเมินอยู่ในระดับพอใช้

- ด้านสิ่งแวดล้อม จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น หลังมีโครงการ พบว่าปัจจัยสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับที่มีนัยสำคัญ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นสามารถป้องกันได้โดยการดำเนินการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการลดผลกระทบให้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ การบำรุงรักษาซ่อมแซมสภาพการบำรุงรักษาและการดูแลระบบไฟฟ้าส่องสว่าง การควบคุมดูแลระบบระบายบริเวณทางลอดของโครงการอยู่ในสภาพพร้อมใช้และเพียงพอ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง อยู่ในระดับพอใช้

ผลการประเมินผลกระทบของโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๒.๐๖ อยู่ในระดับพอใช้

- ผลการประเมินความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability)

การวัดความยั่งยืนของโครงการ และความสามารถในการดำเนินงาน รวมทั้งการบำรุงรักษาให้โครงการสามารถดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน โดยวัดความคงที่และความต่อเนื่องของโครงการทั้งระยะกลางและระยะยาว ซึ่งจะทำได้เมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์ และบรรลุวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะให้ความสนใจสถานะโครงการ และความสามารถจัดการบำรุงรักษา

ผลการประเมินความยั่งยืนของโครงการได้คะแนนเท่ากับ ๒.๕๐ อยู่ในระดับดี

สรุปการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) ตามหลักการของ JICA โครงการก่อสร้างทางลอดจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จังหวัดภูเก็ต มีผลการประเมิน อยู่ในระดับดีมาก (A)

- ผลการประเมินวิศวกรรมของโครงการ

ความเสียหายของผิวทางไม่ปรากฏหลุมบ่อหรือมีการปะซ่อมผิวทาง บ้ายจราจร บ้ายบอกทาง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก (เช่น หลัคนำโค้ง หมุดสะท้อนแสง เป็นต้น) ครบถ้วน ไม่ชำรุด ความสมบูรณ์ของสีเส้นจราจรและเครื่องหมายบนผิวทางเห็นชัดเจน มีหลุมตลิ่งเล็กน้อยไม่มีผลต่อการสื่อความหมาย ความสมบูรณ์ของชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตชำรุดเล็กน้อยและยังอยู่ในสภาพแข็งแรงใช้งานได้ ไฟฟ้าส่องสว่างครบถ้วนและอยู่ในสภาพดี ทำให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน

การประเมินการก่อสร้างทางลอดจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๔๐๒๑ กับ ๔๐๒๔ กับ ๔๐๒๘ กับถนนเทศบาล (ห้าแยกฉลอง) จังหวัดภูเก็ต ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักวิเคราะห์พบว่า

- ความราบเรียบของผิวทาง (IRI) สภาพผิวทางมีความราบเรียบ แต่มีขรุขระบ้างเล็กน้อย ค่า IRI เฉลี่ย เท่ากับ ๒.๗๔ อยู่ในระดับดี

- ตรวจสอบความลึกของร่องล้อ (Rutting) ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒.๙๖ มิลลิเมตร อยู่ในระดับดี

- ค่าการสะท้อนแสงของเส้นจราจร (Retro Reflectometer) สีขาวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๐๓ $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ผ่านเกณฑ์ทดสอบ ค่าการสะท้อนแสงอยู่ในระดับดี (มากกว่า ๑๘๐ $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$) ค่าการสะท้อนแสงของเส้นจราจรสีเหลืองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๖๑ $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ผ่านเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับดี (มากกว่า ๑๒๐ $\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$)

ผลการประเมินวิศวกรรมของโครงการอยู่ในระดับดี

- ผลการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) เท่ากับ ๒๓.๔๒% อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) เท่ากับ ๔.๔๔ และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ ๔๙๓.๒๙ ล้านบาท

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

- โครงการฯ มีปริมาณการจราจรสูง ทำให้เกิดความยุ่งยากในการสำรวจและเก็บข้อมูลจราจรภาคสนาม ดังนั้น ต้องตรวจสอบพื้นที่และหาตำแหน่ง ในการเก็บข้อมูลและวางแผนการเก็บข้อมูล และคำนึงถึงหลักวิศวกรรม ความสะดวก ความปลอดภัยของทั้งผู้ใช้ทางและผู้เก็บข้อมูล
- การเก็บแบบสอบถามใช้เวลาค่อนข้างนาน เนื่องจากบริเวณโครงการมีรถวิ่งผ่านตลอดเวลาและมีมลภาวะมาก ไม่ค่อยได้รับความร่วมมือจากประชาชนเท่าที่ควร ดังนั้น ต้องประสานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจให้ช่วยโบกมือเพื่อขอความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่และผู้ใช้ทางที่สัญจรไปมาในการตอบแบบสอบถาม
- ความยุ่งยากในการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรด้านวิศวกรรม ในการจัดเก็บข้อมูลมีความหลากหลาย มาจากหลายหน่วยงานและไม่เป็นระบบ ดังนั้นต้องใช้โปรแกรม Cube โดยการจัดทำเป็นรูปแบบของไฟล์จัดเก็บข้อมูลที่สามารถนำข้อมูลดิบมาใส่เพื่อแปลงเป็นรูปแบบข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลของแบบจำลองได้โดยตรง ทำให้เกิดความรวดเร็วและลดขั้นตอนการทำงานในการประเมินต่อไป
- ไม่สามารถควบคุมปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากปัจจัยภายนอกได้ เช่น ปัญหาฝนตกหนัก มีน้ำท่วมเส้นทางที่ต้องประเมิน เป็นต้น ดังนั้นต้องปรับแผนการทำงานใหม่ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความสะดวกของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งานเป็นหลัก

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- เพื่อแก้ปัญหาจราจรติดขัดที่มีปัญหามาเนิ่นนาน
- เพื่อเสนอแนวทางและหลักเกณฑ์การประเมินโครงการก่อสร้างทางหลวงเพื่อประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย/กรอบการลงทุนในโครงการด้านคมนาคมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการบริหารราชการอย่างยั่งยืน
- ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและจราจร ช่วยให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของโครงการที่ประเมินผลลัพธ์ และสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินโครงการที่มีลักษณะคล้ายกัน นอกจากนี้การวิเคราะห์แนวโน้มของการเติบโตด้านจราจร จะช่วยให้การวางแผนงานโครงการอื่น ๆ ในอนาคต มีหลักการในการคิดและตอบคำถามต่อผู้ที่สนใจโครงการได้ชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น
- ผลที่เกิดขึ้นจากการประเมินจะทำให้มีการวางแผนโครงการรายปีที่สอดคล้องกับนโยบายงบประมาณของประเทศ
- สามารถใช้รายงานสรุปที่จัดทำขึ้นจากการประเมินโครงการนี้ เป็นเอกสารงานทางวิชาการโดยเฉพาะงานทางลดหรืออุโมงค์ สำหรับเผยแพร่ให้กับสถาบันทางการศึกษาและประชาชนทั่วไปที่สนใจงานประเมินผลลัพธ์โครงการก่อสร้าง
- สามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการสำรวจโครงการครั้งต่อไป
- หน่วยงานได้ทราบถึงประโยชน์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถแจ้งแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ หาแนวทางปรับปรุงแก้ไขที่ถูกต้องต่อไป
- หน่วยงานสามารถแจ้งผลการประเมินโครงการให้แก่สำนักงานงบประมาณ เพื่อเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินการใช้จ่ายงบประมาณที่คุ้มค่าต่อการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน



ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) โครงการก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน กิจกรรมก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สะพาน และท่ออุโมงค์ ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ระหว่าง กม. ๑๙๑ + ๘๖๐ - กม. ๑๙๕ + ๓๑๐

๑). สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) เป็นโครงการหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศและเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงให้ครบวงจร โครงการผ่านพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน ซึ่งได้รับประกาศเป็นแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติจากคณะกรรมการมรดกโลก โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจาก The International Union for Conservation of Nature (IUCN) ในปัจจุบันทางหลวงสายนี้ได้มีการขยายเส้นทางเป็น ๔ ช่องจราจรแล้ว ยกเว้นบริเวณ กม. ๑๙๑ + ๘๖๐ - กม. ๑๙๕ + ๓๑๐ ที่ยังไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างได้ เนื่องจากแนวเส้นทางดังกล่าวอยู่ในพื้นที่รอยต่อของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ - อุทยานแห่งชาติทับลาน ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญส่วนหนึ่งของพื้นที่มรดกโลกดงพญาเย็นเขาใหญ่ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติเมื่อ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ ซึ่งคณะกรรมการมรดกโลกได้มีข้อเสนอแนะให้ประเทศไทยดำเนินการจัดทำแนวเชื่อมต่อ (Wildlife Corridor) เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพและป้องกันสัตว์ป่าไม่ให้ได้รับอันตรายจากการถูกรถชน โครงการได้ก่อสร้างอุโมงค์ทางยกระดับเพื่อเป็นทางลอดสัตว์ป่า (Wildlife Underpass) รดไว้ในอุโมงค์ ในขณะที่เดียวกันสัตว์ป่าลอดใต้อุโมงค์ไปมาได้อย่างปลอดภัย อันเป็นการรักษาไว้ซึ่งมรดกทางธรรมชาติ ส่งเสริมระบบนิเวศ ซึ่งเป็นคุณค่าโดดเด่นเป็นสากลของผืนป่ามรดกโลกดงพญาเย็น - เขาใหญ่

โครงการพัฒนาทางหลวงต้องใช้งบประมาณและทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ของประเทศเป็นจำนวนมาก โดยการใช้งบประมาณและทรัพยากรจะเป็นไปอย่างมีคุณค่าสูงสุด ถ้าโครงการดังกล่าวมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบายและความต้องการของคนในประเทศ (Project Relevance) มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Project Efficiency) และเมื่อเปิดให้บริการประชาชน โครงการควรส่งผลกระทบต่อตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ต้น (Project Effectiveness) และมีผลกระทบต่อสังคมและประเทศชาติในระยะยาวตรงตามเป้าประสงค์ของโครงการ (Project Impact) โดยผลกระทบในทางบวกเหล่านี้ควรคงอยู่ในระดับที่เหมาะสมตลอดอายุของโครงการ (Project Sustainability) ดังนั้นเพื่อคัดเลือกโครงการที่มีคุณค่าและให้ผลประโยชน์กับประเทศคุ้มค่ากับทรัพยากรที่เสียไป การศึกษาจึงต้องมีการประเมินคุณสมบัติของโครงการทั้ง ๕ ประการตามที่กล่าวไว้ข้างต้น ใช้งบประมาณในการก่อสร้าง ๑,๓๑๙ ล้านบาท

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) จัดทำขึ้นโดยอิงความรู้เดิมที่ปรากฏในเอกสาร ตำรา หลักเกณฑ์เดิม (Explicit knowledge) รวมทั้งได้นำหลักเกณฑ์การประเมินผลโครงการขององค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency : JICA) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์การประเมินผลตามมาตรฐานสากลมาเป็นต้นแบบและปรับใช้

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลลัพธ์และความคุ้มค่าจากการดำเนินโครงการโดยนำแนวทางการประเมินผลตามกรอบการประเมินของ New JICA Guidelines for Project Evaluation (๒๕๕๘) หลักการที่ใช้

ในการประเมินผลโครงการ เรียกว่า DAC Principles for Evaluation of Development Assistance มีเกณฑ์ในการติดตามประเมินผล โครงการเรียกว่า “เกณฑ์การประเมินของ Development Assistance Committee of the Economic Cooperation and Development (OECD/DAC)” โดยประเมิน ๕ ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Relevance) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ประสิทธิผล (Effectiveness) ผลกระทบ (Impact) และความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability)

จากการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) ของโครงการก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน กิจกรรมก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สะพาน และท่ออุโมงค์ ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ระหว่าง กม. ๑๙๑ + ๘๖๐ - กม. ๑๙๕ + ๓๑๐ มีผลการประเมินดังนี้

ผลการประเมินโครงการ

● ผลการประเมินความสอดคล้องของโครงการ

โครงการมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการจราจรในอนาคต ลดอุบัติเหตุ ลดการติดขัด เพื่อนำไปสู่เป้าประสงค์ในระยะยาว มีวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาถนนให้มีโครงข่ายการคมนาคมที่สมบูรณ์ (ไม่เป็นคอขวด) รวมถึงลดอุบัติเหตุและการดำรงวิถีชีวิตของสัตว์ป่า เพื่อพัฒนาและอนุรักษ์ระบบนิเวศของป่าไม้และเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป้าหมายเหล่านี้เป็นปัญหาสำคัญของประเทศ ประกอบกับการมีพันธกิจในการดูแลรักษามรดกโลกที่ถูกเข้าบัญชีภาวะอันตราย ถ้าอุทยานแห่งชาติทับลาน ถูกตัดออกจากการเป็นมรดกโลกจะกระทบกับประเทศอย่างมาก ทั้งชื่อเสียงของประเทศ รายได้ที่ลดลงจากการท่องเที่ยว และคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่

สรุปผลการประเมินความสอดคล้องของโครงการอยู่ในระดับดี

● ผลการประเมินความมีประสิทธิภาพของโครงการ แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ

- ผลการประเมินประสิทธิภาพผลผลิตของโครงการในส่วนของการพัฒนาทางหลวง ได้แก่ การก่อสร้างอุโมงค์ การก่อสร้างทางยกระดับ และการขยายถนนเป็น ๔ ช่องจราจร ผลการประเมินอยู่ในระดับดี เพราะผลผลิตจริงของอุโมงค์และการขยายถนนมีความเหมาะสมเกินกว่าแผนที่วางไว้ เนื่องจากการปรับเปลี่ยนเป็นระยะ ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง เช่น การใช้พื้นถนนคอนกรีตแทนการลาดยาง การปรับไหล่ทางทั้งซ้ายขวาและทางเท้ากว้างขึ้น เป็นต้น ทางยกระดับได้ผลผลิตเท่ากับแผนที่วางไว้ และในเรื่องของการประเมินผลผลิตของโครงการในส่วนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมประเมินได้จากการเชื่อมผืนป่า การเพิ่มประสิทธิภาพทางเชื่อมผืนป่า และการป้องกันอุบัติเหตุระหว่างสัตว์ป่าบนผิวจราจร อยู่ในระดับดี เพราะผลผลิตจริงของการพัฒนาทางเชื่อมและส่วนที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามแผนที่คาดการณ์หรือมีความเหมาะสมเกินกว่าแผนที่วางไว้ เช่น อุโมงค์ทางลอดสำหรับสัตว์มีการปรับเปลี่ยนให้สัตว์สามารถเข้าและออกอุโมงค์ได้สะดวกกว่าการออกแบบเดิมตามแผน

- ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรอยู่ในระดับดี ทั้งในส่วนของเงินลงทุนและค่าใช้จ่าย รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ โดยเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายจริงของโครงการต่ำกว่างบประมาณที่ตั้งไว้ (แผน ๑,๓๑๙,๒๕๗,๐๐๐.๐๐ บาท ใช้จริง ๑,๒๓๒,๑๒๐,๔๖๒.๗๙ บาท) และระยะเวลาในการดำเนินโครงการที่ใช้จริงต่ำกว่ากรอบของเวลาที่วางแผนไว้ (เร็วกว่า ๒ วัน)

สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของโครงการอยู่ในระดับดี

● ผลการประเมินประสิทธิผลของโครงการ แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ

- การประเมินประสิทธิผลในส่วนของการพัฒนาทางหลวง พบว่า เมื่อขยายช่องจราจรจาก ๒ ช่อง เป็น ๔ ช่อง ความแออัดของการจราจรลดลงอย่างมาก โดยระดับการให้บริการจะอยู่ที่ระดับ C ตลอดอายุโครงการ ในส่วนการประเมินความประหยัดเวลาการเดินทางกรณีที่มีและไม่มีโครงการไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก โครงการช่วยให้ผู้ใช้ทางมีค่าใช้จ่ายในการใช้รถลดลง ช่วยให้ประหยัดเวลาเดินทาง ประชาชนในบริเวณโครงการส่วนใหญ่เห็นด้วยกับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

- การประเมินประสิทธิผลในส่วนของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พบว่า ผลสำเร็จในระยะสั้นของโครงการตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เกือบทั้งหมด ชี้ให้เห็นว่าโครงการประสบผลสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์ โครงการมีการพัฒนาป่าในด้านต่าง ๆ เช่น ฟื้นฟูป่า สร้างฝายต้นน้ำ ทำโป่งเทียมและบึงน้ำ พัฒนาระบบ การดูแลและการบริหารจัดการผืนป่า เป็นต้น ส่งผลให้การประเมินด้านนี้อยู่ในระดับดี

สรุปผลการประเมินประสิทธิผลอยู่ในระดับดี

● ผลการประเมินผลกระทบของโครงการ แบ่งเป็น ๒ ส่วนคือ

- ผลการประเมินผลกระทบในส่วนของการพัฒนาทางหลวง จากการประเมินผลด้านประสิทธิผลในระยะยาวจะเห็นว่าโครงการยังมีผลกระทบทางบวกต่อสังคมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนี้ มีค่าใช้จ่ายในการใช้รถต่ำกว่าเดิมทำให้ช่วยลดต้นทุนในการขนส่ง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง ทั้งยังสร้างความเจริญให้ชุมชนอีกด้วย ทั้งนี้โครงการยังส่งผลกระทบเรื่องฝุ่นละออง เสียง และมีแรงสั่นสะเทือนจากการจราจรอยู่บ้างแต่ไม่มากกว่าเดิมเมื่อเทียบกับก่อนมีโครงการ หลังจาก มีโครงการทำให้นักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นส่งผลผู้ประกอบการมีรายได้มากขึ้น เกิดการกระจายรายได้

- ผลการประเมินผลกระทบในส่วนของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศน์ป่าไม้ การอยู่รอดของต้นไม้ตามธรรมชาติที่อยู่ในแนวก่อสร้างลดลง แต่ความหนาแน่นและปริมาตรไม้ที่อยู่ในรัศมี ๑ กิโลเมตร เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีการใช้ทางเชื่อมของสัตว์ป่าอย่างมีนัยสำคัญ และไม่พบรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับสัตว์ป่าหลังจากโครงการเปิดให้บริการ สัตว์ป่าสามารถข้ามไปแหล่งอาหารได้อย่างปลอดภัย ซึ่งเป็น การดำรงไว้ซึ่งวิถีชีวิตของสัตว์ป่าและส่งเสริมการขยายพันธุ์ของสัตว์ป่าเหล่านั้นด้วย

สรุปผลการประเมินผลกระทบอยู่ในระดับพอใช้

● ผลการประเมินความยั่งยืนของโครงการ

วิเคราะห์จากนโยบายและทิศทางการพัฒนาประเทศของรัฐจากในอดีตถึงปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับโครงการเชื่อมผืนป่า โครงการมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทั้งในปัจจุบันและในอนาคต มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมโครงการขนาดใหญ่ การบริหารจัดการโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีกำหนดการซ่อมบำรุงในส่วนต่าง ๆ ของโครงการอย่างชัดเจนและครบถ้วน และมีแผนการจัดการจราจรล่วงหน้าเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว มีโครงสร้างการบริหารจัดการที่ดี รวมถึงมีการสร้างความตระหนักรู้และความรู้สึกความเป็นเจ้าของให้แก่ คนในพื้นที่ ในส่วนของการรองรับเหตุฉุกเฉินในส่วนของการน้ำป่ายังควรมีเจ้าภาพและแผนการจัดการที่ชัดเจน มากกว่าปัจจุบัน ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องนำมาเป็นบทเรียนเพื่อการเตรียมพร้อมต่อไปในอนาคต

สรุปผลการประเมินความยั่งยืนอยู่ในระดับดี

สรุปการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ (Ex-Post Evaluation) ของโครงการก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน กิจกรรมก่อสร้างทางแยกต่างระดับ สะพาน และท่ออุโมงค์ ทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ สาย อ.กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ระหว่าง กม. ๑๙๑ + ๘๖๐ - กม. ๑๙๕ + ๓๑๐ มีผลการดำเนินโครงการในระดับดีมาก (A)

● ผลการประเมินด้านวิศวกรรมของโครงการ

ผลการประเมินด้านวิศวกรรม ค่ากำลังรับแรงอัดของคอนกรีตผ่านเกณฑ์การประเมินโดยมีผลการสำรวจอยู่ที่ร้อยละ ๑๑.๓๔ ค่าสะท้อนแสงของสีตีเส้นจราจร ได้คะแนน ๔ มีผลการสำรวจอยู่ที่ร้อยละ ๘.๐๒ ค่าสะท้อนแสงของหมุดและเป้าสะท้อนแสง มีคะแนน ๔ มีผลการสำรวจอยู่ที่ร้อยละ ๔ ค่าสะท้อนแสงของป้ายจราจร มีคะแนน ๕ มีผลการสำรวจอยู่ที่ร้อยละ ๔.๗๒ ค่าความขรุขระสากลของผิวทาง (International Roughness Index, IRI) มีคะแนน ๒.๕๐ มีผลการสำรวจอยู่ที่ร้อยละ ๒.๒๗ การประเมินทางลอดเบื้องต้น (Screening Inspection, SI) มีผลการสำรวจอยู่ที่ร้อยละ ๓๑.๕๘ ผลสรุปเกณฑ์การให้คะแนนโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดที่ได้จากอุปกรณ์ทั้ง ๕ ชนิด พบว่าโครงสร้างอุโมงค์อยู่ในสภาพดี สมบูรณ์แข็งแรง ค่าความขรุขระสากลของผิวทาง (IRI) อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นร่วมมือระหว่างกลุ่มงานประเมินผล สำนักแผนงาน และสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

ความปลอดภัยโครงสร้างทางลอด (Underpass Safety) ของพื้นผิวทางลอดมีความราบเรียบ รอยต่อของทางลอดกับถนนมีความต่อเนื่องไม่เป็นผิวต่างระดับ ขนาดความกว้างช่องจราจรของทางลอดมีความเหมาะสม ขนาดความกว้างของไหล่ทางมีความเหมาะสมและปลอดภัย ความกว้างและความสูงของทางลอด มีความเหมาะสม เส้นแบ่งช่องจราจรและเครื่องหมายจราจรบนผิวถนนชัดเจนดี การเดินทางมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น โครงการช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดในช่วงโมงเร่งด่วน ป้ายบอกเส้นทางและป้ายบอกระยะทางมีจำนวนเพียงพอ สามารถนำทางได้ชัดเจน ระบบการระบายน้ำมีความเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดน้ำท่วมขังในทางลอด ระยะการมองเห็นทางลอดมีความเหมาะสมและความปลอดภัย ไฟฟ้าแสงสว่างเพียงพอ มีการติดตั้งราวป้องกันอันตราย ในตำแหน่งที่เหมาะสม

ความปลอดภัยโครงสร้างทางลอด ประเมินจากโครงสร้างทางลอดและการออกแบบ ผลการประเมิน การก่อสร้างและการติดตั้งส่วนประกอบผ่านเกณฑ์ แบบอุโมงค์ การจัดการจราจรอุโมงค์ และทางเดินฉุกเฉิน ผ่านเกณฑ์

การประเมินอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยของอุโมงค์ ระบบไฟฟ้าส่องสว่างอุโมงค์ไม่มี Entrance Lighting ทำให้เกิด Blind Spot ขึ้นในเวลากลางวัน ประกอบกับถนนในช่วงเข้าและออกจากอุโมงค์เป็นแนวโค้ง มีปริมาณจราจรจำนวนมาก และมีรถขนาดใหญ่ในสัดส่วนสูง มีโอกาสก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างมาก ควรเพิ่ม Entrance Lighting ให้สว่างขึ้น และควรเพิ่ม Special Lighting เช่น Lane Lighting หรือ Road Studs ที่มีไฟในตัวเอง เพื่อให้คนขับเห็นแนวเส้นทางของตนเอง และควรติดตั้งสัญญาณไฟจราจรก่อนถึงทางเข้าอุโมงค์

สรุปผลการประเมินโครงสร้างและแนวเส้นทางในอุโมงค์ ๓๐๔ พบว่า อุโมงค์มีโครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรง ติดตั้งชิ้นส่วนที่มีมาตรฐานถูกหลักทางด้านวิศวกรรม การออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของอุโมงค์เกือบทั้งหมดเหนือกว่า

มาตรฐาน ทั้งรูปแบบอุโมงค์และรูปแบบการจัดการจราจร รวมถึงองค์ประกอบด้านความปลอดภัย

สรุปผลการประเมินด้านวิศวกรรมอยู่ในระดับดี

- โครงการมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) เท่ากับ ๑๒.๖๗% อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (Benefit/Cost Ratio : B/C) เท่ากับ ๑.๑๐ และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ ๙๖.๘๑ ล้านบาท

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

- ไม่มีผลการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment: RA) ผู้ประเมินไม่มีข้อมูลด้านความเหมาะสมของการออกแบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ควรมีในอุโมงค์ เนื่องจากไม่มี RA เพราะ RA จะแสดงให้เห็นว่า มีโอกาสจะเกิดอุบัติเหตุอะไรภายในอุโมงค์ได้บ้าง เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีความรุนแรงในระดับใด จากนั้นผู้ประเมินจะใช้ผลการศึกษาใน RA มาทำการประเมินในด้านต่าง ๆ ของอุโมงค์ ตัวอย่างเช่น

- หาก RA ชี้ว่า มีโอกาสเกิดน้ำท่วมรุนแรงภายในอุโมงค์เพราะเป็นพื้นที่ต่ำ และอยู่ระหว่างบริเวณที่รับน้ำขนาดใหญ่ของผืนป่าเขาใหญ่กับผืนป่าห้วยลาน ผู้ประเมินจะสามารถประเมินได้ว่า แนวทางการออกแบบช่วยป้องกันหรือบรรเทาปัญหาน้ำท่วมควรเป็นอย่างไร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าติดตั้งสูงจากพื้นเพียงพอหรือไม่ มีตัวตรวจจับน้ำท่วม (Flood Detection System) อุปกรณ์ตรวจระดับน้ำเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเตือนผู้ใช้รถไม่ให้เข้าอุโมงค์หรือไม่ มีระบบปิดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายในอุโมงค์จากระยะไกล เพื่อเจ้าหน้าที่ไม่ต้องเสี่ยงชีวิตเข้าไปปิดระบบไฟฟ้าด้วยตนเองหรือไม่ เป็นต้น

- หาก RA ชี้ว่า มีโอกาสเกิดไฟไหม้จากสารเคมีอย่างรุนแรงภายในอุโมงค์ เพราะมีรถบรรทุกสินค้าอันตรายผ่านบ่อยครั้ง ผู้ประเมินจะสามารถประเมินได้ว่า โครงสร้างอุโมงค์มีคุณสมบัติทนไฟหรือไม่ มีตัวตรวจจับความร้อน (Fire Detection System) และมีเครื่องดูดควัน (Smoke Extractor) หรือไม่ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า เมื่อไม่มีผลของ RA ผู้ประเมินสามารถประเมินได้เพียงมาตรฐานของอุโมงค์ทั่วไป ไม่สามารถประเมินโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดเหตุการณ์หรืออุบัติเหตุใด ๆ ขึ้นได้ ดังนั้นควรกำหนดข้อบังคับให้มี การประเมินความเสี่ยง (RA) ก่อนการก่อสร้างอุโมงค์ทุกครั้ง (หรือสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีข้อกังวลด้านความปลอดภัย เช่น ทางยกระดับ เป็นต้น) ซึ่งผลการศึกษา RA จะทำให้ผู้ประเมินสามารถประเมินอุโมงค์ได้ตรงตามความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้อย่างครอบคลุมและแม่นยำยิ่งขึ้น เพื่อออกแบบหรือเตรียมวิธีการป้องกันและแก้ไขได้อย่างเหมาะสม

- ไม่มี Check List การลงพื้นที่เก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการประเมิน ต้องสังเกตและรวบรวมข้อมูลหลายด้าน หากผู้ลงพื้นที่สำรวจอุโมงค์ไม่มี Check List และความเชี่ยวชาญ จะเก็บข้อมูลได้ไม่ครบถ้วนหรือใช้เวลานานมากกว่าที่ควร ดังนั้น ควรมี Check List มาตรฐานสำหรับผู้ลงพื้นที่สำรวจอุโมงค์ เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมและประเมินข้อมูลได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ถูกต้องแม่นยำ และสะดวกรวดเร็ว

- ไม่มีมาตรฐานของอุโมงค์ถนนในประเทศไทยมาตรฐานอุโมงค์ของต่างประเทศถูกจัดทำขึ้นให้เหมาะสมกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศนั้น เช่น ยานพาหนะตัวแทน สภาพภูมิอากาศ มาตรฐานมลพิษ เป็นต้น สามารถนำมาใช้เป็นมาตรฐานของประเทศไทยได้เพียงเป็นแนวทางพื้นฐานเท่านั้น การนำมาตรฐาน

อุโมงค์ของต่างประเทศมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการประเมินอุโมงค์ในประเทศไทย อาจทำให้ผลการประเมินไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม ควรมีการจัดทำมาตรฐานอุโมงค์ถนน (Road Tunnel) ของประเทศไทยขึ้นโดยเฉพาะ

- เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับอุโมงค์ไม่เพียงทำให้ไม่สามารถชี้แจงหรือตอบคำถามบางคำถามได้ เช่น อุปกรณ์ที่พบใช้ทำอะไร ใช้ได้หรือไม่ กล้อง CCTV เก็บข้อมูลไว้ที่ไหน มีห้องควบคุมระบบต่าง ๆ ภายในอุโมงค์หรือไม่ เป็นต้น เมื่อผู้ประเมินไม่มีข้อมูลที่เพียงพอ หรือได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ผลการประเมินจะผิดพลาดและคาดเคลื่อนตามไปด้วย

- การออกสำรวจภาคสนามอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นกับทีมสำรวจ การลงพื้นที่สำรวจอุโมงค์ต้องใช้ทีมงานหลายคน จำเป็นต้องเดินสำรวจทุกจุดภายในและภายนอกอุโมงค์ และต้องข้ามถนน ทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุขึ้นกับทีมงาน จำเป็นต้องมีการเตือนผู้ขับขี่ให้ชะลอด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ (การลงพื้นที่สำรวจอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในอุโมงค์ควรทำแยกกับการสำรวจพฤติกรรมจราจร ขับขี่ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจราจรจากการแจ้งเตือนจึงไม่มีผลต่อการประเมิน) ควรมีป้ายเตือนพร้อมไฟกระพริบเพื่อเพิ่มการรับรู้ให้ผู้ขับขี่ล่วงหน้า หรืออาจใช้รถของเจ้าหน้าที่ที่มีไฟกระพริบจอดที่ต้นทางจราจร ควรมีเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรให้เกิดความปลอดภัยสำหรับทีมประเมิน

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ การก่อสร้าง และการประเมินทางลอดอุโมงค์ในอนาคตให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- สามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในการสำรวจโครงการครั้งต่อไป

- หน่วยงานสามารถใช้รายงานสรุปที่จัดทำขึ้นจากการประเมินโครงการนี้ เป็นเอกสารงานทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ให้กับสถาบันทางการศึกษาและประชาชนทั่วไปที่สนใจงานประเมินผลลัพธ์โครงการก่อสร้างทาง

- บุคลากรของหน่วยงานได้พัฒนาทักษะ และเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน ด้านงานประเมินผลโครงการก่อสร้างให้กับเจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานประเมินผล

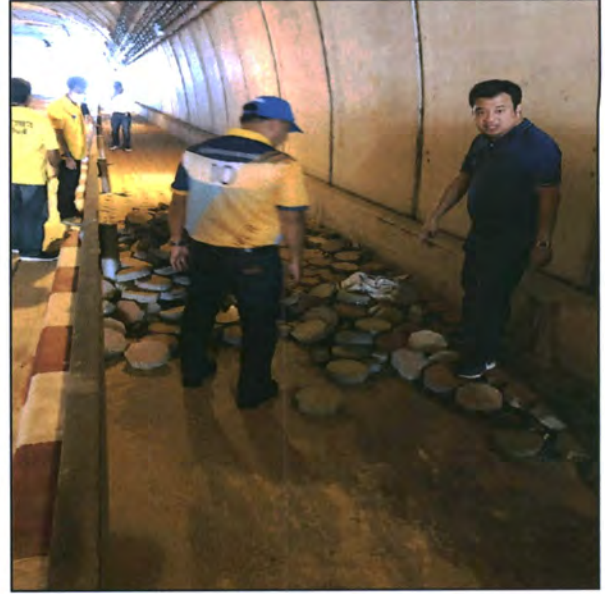
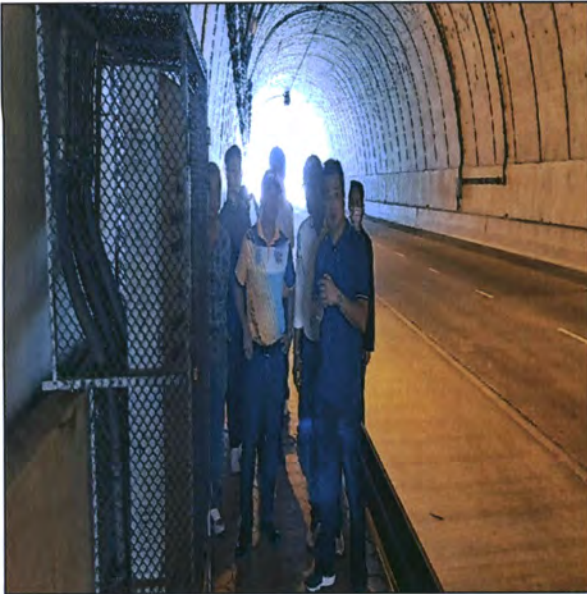
- หน่วยงานได้ทราบถึงประโยชน์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถแจ้งแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

- หน่วยงานสามารถแจ้งผลการประเมินโครงการให้แก่สำนักงานงบประมาณ เพื่อเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินการใช้จ่ายงบประมาณที่คุ้มค่าต่อการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน

- สามารถบริหารงบประมาณของกรมทางหลวงได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ตรงตามตัวชี้วัดและเป้าหมายที่กำหนดไว้

- สามารถนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผนโครงการรายปีที่สอดคล้องกับนโยบายงบประมาณประเทศ

- ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและจราจร จะช่วยให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญของโครงการที่ประเมินผลลัพธ์แล้ว และสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน นอกจากนี้ การวิเคราะห์แนวโน้มของการเติบโตด้านจราจร จะช่วยในการวางแผนงานโครงการอื่น ๆ ในอนาคต ทำให้มีหลักการในการคิดและตอบคำถามต่อผู้สนใจโครงการได้ชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น



ชื่อข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

เรื่อง งานพัฒนาระบบ Origin-Destination Survey จากเทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย ด้วยระบบ Cellular หรือ Bluetooth เพื่อจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ Big Data และนำมาวิเคราะห์ เพื่อจัดทำ Network Traffic Modeling ในการพัฒนาการประเมินผลโครงข่ายถนนของกรมทางหลวง

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

กรมทางหลวงมีภารกิจหลักด้านการก่อสร้างถนน รับผิดชอบเครือข่ายถนนที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และความต้องการจราจรที่เพิ่มขึ้น การขยายตัวอย่างรวดเร็วของเมืองและผังเมือง ส่งผลต่อโครงสร้างพื้นฐานทุกด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านโครงข่ายคมนาคมขนส่ง ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลจราจร จะช่วยสร้างประสิทธิภาพในการวางแผนและบริหาร เนื่องจากถนนและผังเมืองมีความสัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ข้อมูลการรวบรวมข้อมูลการสำรวจ (Origin - Destination Survey : O-D Survey) จึงถูกพัฒนาขึ้น เพื่อใช้สำหรับการวางแผนปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายคมนาคมขนส่ง และสร้างความสะดวกสบายต่อผู้ใช้ทางในการเคลื่อนตัวจากที่หนึ่ง ไปยังที่หนึ่ง

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายปรากฏให้เห็นเป็นรูปธรรมในหลายด้าน เช่น การนำหุ่นยนต์มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม การจัดการคลังสินค้าอัตโนมัติ การใช้โดรนหรืออุปกรณ์เซ็นเซอร์ เพื่อช่วยในการบริหารจัดการการเกษตร รวมถึงรถยนต์ที่มีระบบช่วยในการขับขี่ ในยุคที่เทคโนโลยี IoT AI และ Big Data ได้เข้ามา มีบทบาทและทวีความสำคัญมากขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประมวลผลข้อมูลของผู้ใช้ทางบนเครือข่ายทางหลวงได้

ปัจจุบันสารสนเทศการจราจรเป็นสิ่งสำคัญ จำเป็นต่อการวางแผนและจัดการปัญหาจราจรติดขัด สารสนเทศการจราจรที่ตีมาจากข้อมูลจราจรที่เป็นประโยชน์และมีความน่าเชื่อถือ การติดตามเส้นทางการจราจรเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์แต่รวบรวมได้ยากจากวิธีการเก็บข้อมูลการจราจรแบบดั้งเดิม ในปัจจุบันวิธีการสำรวจข้อมูลจราจรที่มีอยู่ยังขาดความแม่นยำ การรวบรวมข้อมูลการสำรวจ (O-D Survey) ยังมีจุดอ่อนในหลายด้าน ทั้งค่าใช้จ่ายในรูปของตัวเงิน ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลยังไม่สามารถให้ข้อมูลแบบ Real Time ได้ทันที ต้องขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งอาจตอบด้วยข้อมูลที่เป็นจริงหรือไม่จริงทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนสูง ทำให้ขาดความแม่นยำที่จุดต้นทาง - จุดปลายทาง และเวลาของข้อมูลที่ได้รับ รวมทั้งข้อจำกัดจากอุปกรณ์ เช่น การปิดถนน สภาพอากาศและเหตุการณ์ที่ผิดปกติ อุบัติเหตุ และปัจจัยอื่น ๆ จึงไม่สามารถอาศัยวิธีการเดิมเหล่านั้นเพื่อรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพได้

การจัดทำ Network Traffic Modeling รวมไปถึงการออกแบบระบบจราจรเป็นสิ่งที่ซับซ้อนและยุ่งยากแต่จำเป็นและสำคัญ เพื่อจะได้เข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้ถนนอย่างครอบคลุมทุกมิติ ข้อมูลการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทาง (O-D Survey) ปริมาณจราจร ความเร็วในการเดินทาง และระยะเวลาในการเดินทาง เป็นตัวแปรที่จะช่วยในการตัดสินใจจากข้อมูลที่มี เพื่อนำไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงโครงข่ายถนน และออกแบบระบบจราจรให้สอดคล้องกับพฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทาง วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับบริหารจัดการ และควบคุมรูปแบบจราจร เพื่อลดปัญหาหรือแก้ไขจราจรติดขัดโดยใช้วิธีที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การประเมินประสิทธิภาพของเครือข่ายกรมทางหลวง ให้แม่นยำ มีความสำคัญ จำเป็นต้องมีเทคนิคในการวิเคราะห์ การติดตาม การประเมินผล เพราะฉะนั้นการออกแบบ Traffic Models จึงเป็นเรื่องยากมากขึ้นในโลกปัจจุบัน ทางออกที่จะบรรลุเป้าหมายนี้คือการพัฒนาความเข้าใจโดยละเอียด เกี่ยวกับลักษณะการรับ - ส่งข้อมูลของเครือข่ายโหนดเฉลี่ย ข้อกำหนด Bandwidth สำหรับ Model ต่าง ๆ Traffic Models จะสามารถช่วยตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับเครือข่ายที่ได้รับการออกแบบตามประสบการณ์ที่ผ่านมาและยังเปิดใช้งาน การคาดการณ์ผลการปฏิบัติงานสำหรับความต้องการในอนาคต Traffic Models ถูกใช้ในสองวิธีพื้นฐาน (๑) เป็นส่วนหนึ่งของโมเดลการวิเคราะห์ หรือ (๒) ขับเคลื่อนการจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง Discrete Event Simulation (DES)

Traffic Models ที่แม่นยำจะมีความสามารถในการจับลักษณะทางสถิติของ Traffic จริงบนเครือข่าย หากแบบจำลองของการรับส่งข้อมูลพื้นฐานไม่สามารถจับภาพลักษณะของการรับ-ส่งข้อมูลจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์อาจเป็นค่าที่ต่ำกว่าหรือมากเกินไป สิ่งนี้จะทำให้การออกแบบเครือข่ายไม่มีประสิทธิภาพ Traffic Models จึงเป็นแกนหลักของการประเมินประสิทธิภาพและต้องมีความแม่นยำมากขึ้นอยู่กับประเภทของเครือข่ายและลักษณะของการรับส่งข้อมูลบนเครือข่าย การออกแบบ Traffic Models สามารถใช้ในหลายรูปแบบ ยกตัวอย่าง เช่น Poisson Distribution Model, Pareto Distribution Process, Weibull Distribution Process, Markov and Embedded Markov Models, Autoregressive Models

การ Run Model มีปัจจัยหลายประการเข้ามาเกี่ยวข้อง ขณะประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองการรับ-ส่งข้อมูล โดยทั่วไปแล้ว ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้รูปแบบแตกต่างจากเดิม คือ ความสามารถในการจำลองรูปแบบความสัมพันธ์ต่าง ๆ และการแจกแจงส่วนเพิ่ม Traffic Models ควรมีจำนวนที่จัดการได้ Parameter และการประมาณค่า Parameter ควรเป็นตัวแปรที่ง่าย และแบบจำลองที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้นั้นเป็นที่ต้องการสำหรับการสร้าง Traffic เท่านั้น

ก่อนที่จะ Run Simulation ไม่ว่าจะเป็น Model แบบใด Parameter และการเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ต้องมีความแม่นยำ เพราะฉะนั้นผู้ขอรับประเมินจึงเสนอวิธีการใช้ระบบ Cellular หรือ Bluetooth มาจับสัญญาณของผู้ใช้ถนน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ในช่วง ๓-๔ ปี ที่ผ่านมา ผู้ขอรับการประเมินเล็งเห็นความสำคัญในจุดนี้ จึงพัฒนาแบบฟอร์มเดิมที่ใช้มากกว่า ๑๐ ปี ให้มีความเป็นสากลมากขึ้น และเป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในปัจจุบัน เพื่อยกระดับกลุ่มงานประเมินผล สำนักแผนงาน ให้เป็น International Standard แต่ด้วยโลกที่หมุนทุกวัน ทำให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา การเก็บสำรวจข้อมูลจึงมีการพัฒนาเช่นกัน ผู้ขอรับการประเมินเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาการสำรวจปริมาณจราจร ให้ทันสมัย และเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันมากขึ้น และเห็นว่าแม้ได้พัฒนาแบบฟอร์มแล้ว แต่ก็ยังไม่เหมาะสมกับโลกยุคดิจิทัล ณ ขณะนี้ เพราะยังคงเป็นการเก็บข้อมูลจราจรแบบเดิม เป็นวิธีที่ใช้ต้นทุนสูง และขาดความแม่นยำ

จากการออกปฏิบัติงานเก็บข้อมูลภาคสนามในโครงการต่าง ๆ ที่ผ่านมา และศึกษาข้อมูลเรื่องการสำรวจปริมาณจราจร ผู้ขอรับการประเมินมีความสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ Origin-Destination Survey จากเทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย ด้วยระบบ Cellular หรือ Bluetooth เพราะทั้ง ๒ ระบบสามารถระบุตัวตนของอุปกรณ์ช่วยให้ติดตามการเดินทางของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้ตลอดการเดินทาง คล้ายกับการอ่าน

ป้ายทะเบียนรถยนต์ สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องแบบ Real Time และช่วยให้สามารถศึกษาพฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทาง การเลือกใช้เส้นทาง จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุดของการเดินทาง วันและเวลาของการเดินทาง ความเร็วที่ใช้ในการเดินทาง ปริมาณจราจร ระยะเวลาในการเดินทาง ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญและมีประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงาน โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บรูปแบบ Big Data ไว้ใน Cloud และส่งข้อมูลเพื่อทำการ Analyze ในโปรแกรมที่ต้องการ ข้อมูลจราจรที่ได้ผ่านการประมวลแล้ว จะใช้เป็นข้อมูลตัวอย่าง ตารางการเดินทาง (Origin - Destination Matrix) และนำมาวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาการจัดทำ Network Traffic Modeling แบบ Real Time

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ผู้ขอรับการประเมินได้ทำการศึกษาการใช้อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ โดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ในการทำงานแทนมนุษย์ เพื่อพัฒนาศักยภาพ และได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ ทั้งยังช่วยลดต้นทุนที่เคยมีให้น้อยลงเทคโนโลยีเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายจึงเป็นแนวทางใหม่ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ระบบเซลลูลาร์ (Cellular) หรือ บลูทูธ (Bluetooth) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง และประมวลผลได้อย่างง่ายดาย โดยใช้ระยะเวลาอันสั้น ปัจจุบันเครื่องตรวจจับสัญญาณจราจรมีการนำเทคโนโลยีบลูทูธมาใช้ในการประมวลผล รวมไปถึงการใช้ระบบเซลลูลาร์ในการตรวจจับปริมาณจราจรเพื่อส่งต่อข้อมูลมาจัดเก็บในรูปแบบ Big Data ไว้ใน Cloud ซึ่งหากตรวจจับสัญญาณโดยใช้เซลลูลาร์ที่เป็นตัวส่งข้อมูลโดยตรง จะสามารถลดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลได้ข้อมูลที่แม่นยำ และเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลได้มากขึ้น ปัจจุบันระบบเซลลูลาร์ได้ถูกประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายและครอบคลุมทุกมิติ จนนำไปสู่การพัฒนาเป็นระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System: ITS)

ที่ผ่านมามีวิธีการสำรวจเก็บข้อมูลจราจรนั้น เป็นวิธีที่มีต้นทุนสูง ใช้เจ้าหน้าที่จำนวนมาก ใช้เวลานาน มีความเสี่ยงเรื่องความปลอดภัย อุปกรณ์ที่ใช้ยังไม่ได้มาตรฐาน และขาดความแม่นยำ อีกทั้งการสัมภาษณ์ก็อาจจะมีความคิดเห็นที่เป็นอคติจากความเร่งรีบ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานแทนที่มนุษย์ เพื่อพัฒนาศักยภาพ ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ ทั้งยังช่วยลดต้นทุนที่เคยมีให้น้อยลง ปัจจุบันเครื่องตรวจจับสัญญาณจราจรมีการนำเทคโนโลยีบลูทูธมาใช้ในการประมวลผล รวมไปถึงการใช้ระบบเซลลูลาร์ในการตรวจจับปริมาณจราจรเพื่อส่งต่อข้อมูลมาจัดเก็บรูปแบบ Big Data ไว้ใน Cloud ซึ่งหากตรวจจับสัญญาณโดยใช้เซลลูลาร์ที่เป็น ตัวส่งข้อมูลโดยตรง จะสามารถลดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลได้ข้อมูลที่แม่นยำ ประหยัดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลได้มากขึ้น

ระบบเซลลูลาร์ (Cellular) จัดระบบสื่อสารโดย สถานีฐาน (Base Station : BS) หรือเรียกว่า ที่ตั้งเซลล์(Cell Site) เป็นสถานที่ติดตั้งเครื่องรับ-ส่งสัญญาณ เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณวิทยุ โทรศัพท์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์สื่อสารไร้สายต่าง ๆ ข้อมูลการใช้งานเซลลูลาร์คือข้อมูลการใช้งานเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ไม่ว่าจะเป็น แบบ LTE, ๓G, ๔G, ๕G, E หรือ GPRS เพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยที่ข้อมูลมีการกำหนดพื้นที่

เป็นเซลล์เหมือนรวงผึ้ง แต่ละเซลล์จะครอบคลุมพื้นที่บริเวณหนึ่ง มีระบบสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างเซลล์เข้าด้วยกัน ครอบคลุมพื้นที่บริการไว้ทั้งหมด ดังนั้นเมื่อเราอยู่ที่บริเวณพื้นที่บริการใดและมีการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ สัญญาณจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ก็จะเชื่อมโยงกับสถานีฐาน ทำให้สามารถทราบตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้น ๆ เป็นเสมือนตัวควบคุม และคอยสลับช่องสายสัญญาณต่อกันเป็นระบบโครงข่ายของโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งการทราบตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่สามารถติดตามได้จาก GPS ที่ระบุตำแหน่งสัญญาณมือถือของผู้ใช้ทาง ระบบเซลลูลาร์ประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลักคือ ๑) สถานีฐาน ๒) ดาวเทียม ๓) เครื่องรับสัญญาณ GPS ระบบนี้จะทำให้ทราบถึงตำแหน่งสัญญาณมือถือที่อยู่ภายในยานพาหนะ และสามารถเก็บข้อมูลจราจรได้ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับระบบ เป็นอุปกรณ์ที่คนทั่วโลกใช้กัน ได้แก่ Smart phone โดยต้องมีวิธีเข้าถึงข้อมูลในระบบ จึงจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากผู้ให้บริการ (Operator) หรือ Google Map เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์พฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทาง และวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ อีกมากมายซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง แต่เป็นการลงทุนระยะยาวที่คุ้มค่า เพราะผลลัพธ์ที่ได้จะมีประโยชน์ต่อกรมทางหลวงอย่างมาก

ระบบบลูทูธ (Bluetooth) เป็นระบบที่หลายประเทศเลือกใช้ในการสำรวจ O-D Survey เช่น สหรัฐอเมริกา, ออสเตรเลีย, เบลเยียม, ฟินแลนด์, ลิทัวเนีย, นิวซีแลนด์ เป็นต้น เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งง่ายและมีต้นทุนไม่สูง อีกทั้งระบบบลูทูธใน IoT (Internet of Thing) บนยานพาหนะสามารถจับสัญญาณของอุปกรณ์บลูทูธภายในรถได้ เช่น วิทยุเครื่องเสียงในรถยนต์, Smart phone, Smart watch เป็นต้น สามารถระบุตัวตนของยานพาหนะ โดยการใช้เครื่องมือตรวจจับอุปกรณ์จากระยะไกลได้ โดยไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของบุคคล ลักษณะเด่นของข้อมูลจากบลูทูธคือ สัญญาณของแต่ละอุปกรณ์จะมีเลข Media Access Control Address (MAC Address) ของตัวเอง ปัจจุบันมียานพาหนะที่มีการติดตั้งสัญญาณบลูทูธออกจำหน่ายมากกว่า ๘๐% และผู้ใช้ทางที่พกพาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (IoT) ที่ส่งสัญญาณบลูทูธได้มีปริมาณมากขึ้น ทำให้ได้ปริมาณข้อมูลเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การประเมินมีความถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งขณะนี้ในประเทศไทยมีการเริ่มใช้เทคโนโลยีบลูทูธกับระบบ Easy Pass บนมอเตอร์เวย์แล้ว

ขั้นตอนการทำงานของเครื่องตรวจจับบลูทูธ มีขั้นตอนดังนี้

- รถยนต์ที่มีอุปกรณ์บลูทูธเคลื่อนที่เข้าสู่ระยะรัศมีที่เครื่องตรวจจับบลูทูธตรวจจับสัญญาณได้
- เครื่องตรวจจับบลูทูธจะบันทึกข้อมูล MAC Address ของรถคันนั้นไว้ พร้อมระบุเวลาและ Location ที่บันทึกไว้ จากจุดที่ ๑
- เมื่อรถวิ่งผ่านมาถึงเครื่องตรวจจับบลูทูธจุดที่ ๒ ซึ่งมีระยะห่างตามที่กำหนดไว้ เครื่องตรวจจับบลูทูธ จะตรวจจับจาก MAC Address ที่เคยบันทึกมาแล้วจากจุดที่ ๑ และบันทึกเวลา ณ จุดที่ ๒ นี้ไว้
- Raw Data จะได้ระยะทาง (ที่กำหนด Mark ไว้) และระยะเวลา (Time Travel) บันทึกไว้
- ต่อมาระบบจะทำการคำนวณ (Algorithm) เพื่อจับคู่ MAC Address ที่ตรงกัน ใน ๒ สถานที่ ซึ่งจะได้ข้อมูลทั้งทิศทางเดินทาง และเวลาการเดินทางที่แม่นยำ

- คัดกรองความเร็วคลาดเคลื่อนที่น้อยกว่า ๕ กม./ชม. และสูงกว่า ๒๐๐ กม./ชม. ออก
- คัดกรอง Mac Address ที่คาดว่าจะอยู่ในยานพาหนะเดียวกันออก

ข้อมูลดิบที่ได้จะมี ระยะทางและระยะเวลา เมื่อได้ข้อมูลตรงนี้มาแล้ว ระบบจะทำการคำนวณ (Algorithm) เพื่อจับคู่ MAC Address ที่ตรงกัน ใน ๒ สถานที่ ที่แตกต่างกันไป ซึ่งจะได้ข้อมูลทั้งทิศทางการเดินทาง และเวลาเดินทางที่แม่นยำ เมื่อทราบข้อมูลการเดินทาง และเวลาเดินทางที่แม่นยำแล้ว เราสามารถนำข้อมูลมาคำนวณความเร็วในการเดินทาง เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทาง รวมไปถึงปริมาณจราจรในพื้นที่ที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับสัญญาณบลูทูท

ระบบ Cellular หรือ Bluetooth ได้รับการพัฒนาและได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ในการพัฒนานี้ ผู้ขอรับการประเมิน ขอเสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบประเมินผลโดยการใช้เทคโนโลยีนี้มาพัฒนา จัดเก็บข้อมูล O-D Survey เพื่อจะนำข้อมูลนี้มาวิเคราะห์ พฤติกรรมและลักษณะนิสัย (Behavior) ของผู้ใช้ทาง, ปริมาณจราจร, ความเร็ว, เป้าหมายของผู้ใช้ทาง, วันและเวลาในการเดินทาง, เส้นทางในการเดินทาง, ช่วงเวลาของการเดินทาง, Frequency ของผู้ใช้ทาง และ Pattern การจราจรของผู้ใช้ทาง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ที่สำคัญสำหรับกรมทางหลวง ในการนำมาวิเคราะห์และจัดเก็บ แบบ Big Data ไว้ใน Cloud เพื่อจัดทำ Network Traffic Modelling แบบ Real Time และสามารถประมวลผลด้านอื่น ๆ ได้อีกมากมาย ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกรมทางหลวงอย่างมาก

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถสำรวจอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นบนถนนได้ เช่น อุบัติเหตุ การปิดถนน สภาพอากาศและเหตุการณ์ที่ผิดปกติ เป็นต้น
- ทำให้ทราบถึงข้อมูลพฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทาง การเลือกใช้เส้นทาง จุดเริ่มต้น-จุดสิ้นสุดของการเดินทาง วันและเวลาของการเดินทาง ความเร็วที่ใช้ในการเดินทาง ปริมาณจราจร ระยะเวลาในการเดินทางที่แม่นยำมากขึ้น
- ทำให้สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทางในพื้นที่โครงการ
- สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลจราจรมาพัฒนาการจัดทำ Network Traffic Modeling ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้ใช้ทางและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ถนนอย่างครอบคลุมทุกมิติ
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจราจรระดับรายโครงการไปจนถึงภาพรวมในระดับประเทศ
- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจในการเลือกโครงการเพื่อของบประมาณจากภาครัฐ ในการปรับปรุง/พัฒนาโครงข่ายทางหลวงให้มีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่ามากที่สุด
- สามารถเปรียบเทียบปริมาณการจราจรจากการ Forecast ก่อนก่อสร้าง และปริมาณการจราจรจริง หลังก่อสร้างเสร็จ

- เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจราจรมีประสิทธิภาพมากขึ้น และนำไปสู่การพัฒนาเป็นระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ(Intelligent Transportation System: ITS)
- เพื่อลดปัญหา หรือแก้ไขการจราจรติดขัดโดยใช้วิธีที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- สามารถลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ โดยเจ้าหน้าที่ไม่ต้องออกสำรวจภาคสนาม จึงช่วยขจัดปัญหาด้านความปลอดภัย ช่วยประหยัดเวลา และประหยัดงบประมาณ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)..........(ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายปรีชาพร สุวัฒน์นอม)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

กลุ่มงานวางแผน สำนักแผนงาน

(วันที่ 6 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565)

(ลงชื่อ)..........(ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายชวลิต ลุผลแท้)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานวางแผน

(วันที่ 6 เดือน มค. พ.ศ. 2565)