

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การศึกษาพัฒนาทางหลวงแนวใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าทางถนนรองรับการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและระบบโลจิสติกส์
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น เพื่อแก้ไขปัญหาจราจร ลดผลกระทบด้านอุบัติเหตุบริเวณทางแยกขนาดใหญ่และจุดตัดทางหลวงสายสำคัญ
- ๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การศึกษาจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค เพื่อพัฒนาการเติมเต็มโครงข่ายการเดินทางที่สำคัญ

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : พ.ค. ๒๕๖๗ – พ.ค. ๒๕๖๘
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : มิ.ย. ๒๕๖๖ – ธ.ค. ๒๕๖๗
- ๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : เม.ย. ๒๕๖๖ – มี.ค. ๒๕๖๗

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน



- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๕%

รายละเอียดผลงาน

๑. หัวหน้าที่วางแผนการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึง การกำหนดวิธีการศึกษา ระยะเวลา บุคลากร พร้อมทั้งกำกับและการตรวจสอบผลการดำเนินงาน
๒. ค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางถนน เช่น แหล่งโลจิสติกส์ (Logistics Node) ที่สำคัญต่าง ๆ เช่น นิคมอุตสาหกรรม ลานตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard, CY) สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot, ICD) จุดพักรถบรรทุก สถานีรถไฟท่าเรือ และท่าอากาศยาน ข้อมูลปริมาณการขนส่ง และข้อมูลเส้นทางการขนส่ง (Truck Route) เป็นต้น
๓. กำหนดกรอบแนวคิดและดำเนินการวิเคราะห์คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นทางหลวงแนวใหม่ทั่วประเทศ (Longlist) และคัดเลือกโครงการที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นทางหลวงแนวใหม่ (Shortlist)
๔. ดำเนินงานเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลด้านจราจรและคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต
๕. ดำเนินการกำหนดแนวเส้นทางและรูปแบบโครงการเบื้องต้น
๖. ทำการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ค่าเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน และค่าบำรุงรักษา
๗. ร่วมทำการวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐศาสตร์

๘. กำหนดเกณฑ์ วิธีการ และดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของโครงการและจัดทำแผนพัฒนาทางหลวงแนวใหม่เพื่อการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและโลจิสติกส์ ในระยะ ๒๐ ปี

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน



| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| นายปิยะ ชูตินันท์ |  | ๕% | ให้คำปรึกษา แนะนำ กลั่นกรอง |
| นายธิตีพัทธ์ รุ่งหลัก |  | ๑๐% | ผู้ช่วยรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูล |

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๕%

รายละเอียดผลงาน

๑. หัวหน้าที่มวางแผนการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึง การกำหนดวิธีการศึกษา ระยะเวลา บุคลากร พร้อมทั้งกำกับและการตรวจสอบผลการดำเนินงาน
๒. ค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในสำนักงาน ในส่วนที่เกี่ยวกับข้อมูลของทางแยก เช่น ตำแหน่งทางแยก ทางหลวงบริเวณทางแยก จำนวนช่องจราจร ปริมาณจราจร รวมถึงข้อมูลด้านเศรษฐกิจและแผนการพัฒนาพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น
๓. กำหนดกรอบแนวคิดและดำเนินการวิเคราะห์คัดเลือกโครงการที่มีเหมาะสมในการปรับปรุงทางแยกต่างระดับ
๔. ดำเนินงานเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลด้านจราจรและคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต
๕. ดำเนินการกำหนดคัดเลือกรูปแบบเบื้องต้นของทางแยกต่างระดับในแต่ละพื้นที่
๖. ทำการประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น ค่าเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินเบื้องต้น และค่าบำรุงรักษา ของโครงการทางแยก
๗. ร่วมทำการวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐศาสตร์
๘. ทำการจัดลำดับความสำคัญของโครงการและจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาปริมาณจราจรบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ในภูมิภาค ในระยะ ๒๐ ปี

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน



| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| นายปิยะ ชูตินันท์ |  | ๕% | ให้คำปรึกษา แนะนำ กลั่นกรอง |
| นายสุรนนท์ เข้อยงค์ |  | ๑๐% | ผู้ช่วยรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูล |

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

๑. หัวหน้าทีมวางแผนการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึง การกำหนดวิธีการศึกษา ระยะเวลา บุคลากร พร้อมทั้งกำกับและการตรวจสอบผลการดำเนินงาน
๒. ค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในสำนักงาน ในส่วนที่เกี่ยวกับการทบทวน การศึกษา นโยบาย และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
๓. กำหนดกรอบแนวคิดและหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ และดำเนินการวิเคราะห์ คัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นโครงการทางเลียงเมือง
๔. ตรวจสอบข้อจำกัดของพื้นที่ที่มีศักยภาพกับข้อกำหนดทางด้านผังเมือง
๕. ดำเนินงานเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลด้านจรรยาบรรณและคาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะ มาใช้เส้นทางในอนาคต
๖. ดำเนินการกำหนดแนวเส้นทางและรูปแบบโครงการเบื้องต้น
๗. ทำการประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น ค่าเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินเบื้องต้น และค่าบำรุงรักษา ของโครงการทางเลียงเมือง
๘. ร่วมทำการวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐศาสตร์
๙. ศึกษาวิเคราะห์ทบทวนถึงแนวทางการจัดลำดับความสำคัญโครงการวิธีต่าง ๆ เพื่อกำหนดเป็นแนวทางของการจัดลำดับความสำคัญของทางเลียงเมือง และดำเนินการจัดลำดับความสำคัญ พร้อมทั้งนำผลการศึกษามาใช้ประกอบการ จัดทำแผนการพัฒนาทางเลียงเมืองเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณเขตเมือง ในภูมิภาค ในระยะ ๒๐ ปี

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

| รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน | ลายมือชื่อ | สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม | ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| นายปิยะ ชูตินันท์ |  | ๕% | ให้คำปรึกษา แนะนำ กลั่นกรอง |
| นายสรวิชัย จันทร์ทับ |  | ๑๕% | ผู้ช่วยรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูล |

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การพัฒนาและบูรณาการระบบฐานข้อมูลโครงข่ายทางหลวง สำหรับงานวางแผนพัฒนาทางหลวง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) อาทิตย์ สุ. (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายอาทิตย์ สืบศิริวิริยะกุล)

(วันที่ ๑๕ เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ. ๒๕๖๙)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ฟ (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นางสาวพาริษา ปทุมวงษา)

(วันที่ ๑๗ เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ. ๒๕๖๙)(ลงชื่อ) ค (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายปิยะ ชูตินันท์)

(วันที่ ๑๗ เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ. ๒๕๖๙)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การศึกษาพัฒนาทางหลวงแนวใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าทางถนน รองรับการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและระบบโลจิสติกส์

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงข่ายทางหลวงของประเทศไทยเมื่อพิจารณาตามลำดับชั้นโครงข่ายถนน (Road Hierarchy) สามารถจำแนกเป็น ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ทางหลวงแผ่นดินสายหลักที่เชื่อมโยงระดับประเทศ ทางหลวงระดับภูมิภาค ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ (สายรอง) โดยปัจจุบันกรมทางหลวงมีถนนในความรับผิดชอบรวมกว่า ๕๒,๐๐๐ กิโลเมตรทั่วประเทศ ทำหน้าที่เชื่อมโยงการเดินทางและการขนส่งสินค้าในทุกภูมิภาค อย่างไรก็ตาม ในบางพื้นที่ยังประสบปัญหาการจราจรติดขัด หรือจำเป็นต้องใช้เส้นทางอ้อมที่มีระยะทางไกลเกินความจำเป็น ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและต้นทุนการขนส่งที่สูง ซึ่งกระทบต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาและวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงแนวใหม่เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคม ลดระยะเวลาเดินทาง ลดต้นทุนการขนส่ง และสนับสนุนการบูรณาการร่วมกับโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมรูปแบบอื่น

การศึกษานี้มุ่งเน้นการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวงกับแหล่งโลจิสติกส์สำคัญของประเทศ (Logistics Node) เช่น นิคมอุตสาหกรรม ลานตู้คอนเทนเนอร์ (CY) สถานีบรรจุและแยกสินค้ากึ่ง (ICD) ท่าเรือบก (Dry Port) จุดพักรถบรรทุก สถานีรถไฟ ท่าเรือ และท่าอากาศยาน โดยได้รวบรวมข้อมูลตำแหน่งแหล่งโลจิสติกส์และเส้นทางการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก (Truck Route) ในปัจจุบัน รวมถึงข้อจำกัดของเส้นทาง เช่น ความหนาแน่นของการจราจร (V/C Ratio) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพภูมิประเทศ เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการพัฒนา ผลการศึกษาพบว่าในบางพื้นที่ยังมีการเชื่อมโยงระหว่างโครงข่ายทางหลวงกับแหล่งโลจิสติกส์ที่ไม่เหมาะสม เช่น เส้นทางอ้อม ช่วงโครงข่ายที่ขาดหาย (Missing Link) หรือการเข้าถึงโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้ระยะทางการขนส่งยาวขึ้น ต้นทุนเพิ่มขึ้น และบางเส้นทางต้องผ่านพื้นที่ชุมชนหนาแน่นที่มีปัญหาการจราจรติดขัด

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทางหลวงแนวใหม่ รวมทั้งจุดพักรถบรรทุกเพิ่มเติม เพื่อแก้ไขปัญหาโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์ ลดความแออัดของการจราจร และเพิ่มความปลอดภัยในการเดินทาง ผลการศึกษาพบว่า ในระยะเวลา ๒๐ ปี ควรพัฒนาทางหลวงแนวใหม่และจุดพักรถเพิ่มเติมรวมระยะทางประมาณ ๔๔๓ กิโลเมตร กระจายในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จจะช่วยเพิ่มทางเลือกในการเดินทางและการขนส่งสินค้าให้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยยิ่งขึ้น ลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ของประเทศ ส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่ใหม่และการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค ตลอดจนยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้สามารถเข้าถึงการเดินทางขั้นพื้นฐานได้อย่างทั่วถึง

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางถนน เช่น แหล่งโลจิสติกส์ (Logistics Node) ที่สำคัญต่าง ๆ เช่น นิคมอุตสาหกรรม ลานตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard, CY) สถานีบรรจุและแยกสินค้ากึ่ง (Inland Container Depot, ICD) จุดพักรถบรรทุก สถานีรถไฟ ท่าเรือ และท่าอากาศยาน ข้อมูลปริมาณการขนส่ง และข้อมูลเส้นทางการขนส่ง (Truck Route) เป็นต้น

๒.๒) ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาของโครงข่ายทางหลวงที่เชื่อมโยงกับแหล่งโลจิสติกส์ (Logistics Node) ในด้านต่าง ๆ เช่น ปัญหาด้านการจราจรติดขัด ปัญหาเกี่ยวกับการผ่านพื้นที่ชุมชน ปัญหาเกี่ยวกับเส้นทางอ้อม

และข้อจำกัดในการพัฒนา เป็นต้น และดำเนินการเสนอแนะโครงการ/รูปแบบหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา เช่น ทำการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง ทำการขยายจำนวนช่องจราจร หรือการก่อสร้างทางแนวใหม่ เป็นต้น

๒.๓) คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นทางหลวงแนวใหม่ (Shortlist) โครงการที่เหมาะสมและมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นทางหลวงแนวใหม่ ทั่วประเทศทั้งหมด (Longlist) โดยพิจารณาจาก ลำดับความสำคัญของโครงการ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ประกอบด้วยปัจจัยหลัก ๓ ด้าน ได้แก่ (๑) ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์นโยบายและแผนงาน (๒) ด้านกายภาพและการเชื่อมโยงโครงข่าย และ (๓) ด้านการขนส่งและจราจร

๒.๔) พิจารณาจุดเริ่มต้น – สิ้นสุด และกำหนดแนวเส้นทางที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น โดยแนวเส้นทางควรมีศักยภาพในการเชื่อมต่อสนับสนุนโครงข่ายโลจิสติกส์ ควรเป็นแนวตรง ให้มีระยะทางที่สั้นที่สุด เพื่อดึงดูดให้เกิดการตัดสินใจเลือกเส้นทางโครงการในการเดินทาง หลีกเลี่ยงพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม และต้องมีความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรม มีความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ

๒.๕) ศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นทางด้านต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ด้านการจราจรและขนส่ง ด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าในการดำเนินโครงการด้านเศรษฐกิจ เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการพัฒนาโครงการ

๒.๖) วางแผนพัฒนาทางหลวงแนวใหม่เพื่อการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและโลจิสติกส์ ในระยะ ๒๐ ปี โดยแบ่งแผนออกเป็น แผนระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยพิจารณาความเหมาะสมด้านนโยบายและยุทธศาสตร์ ความคุ้มค่าด้านเศรษฐกิจ และด้านวิศวกรรม รวมถึงการกระจายโครงการให้ทั่วถึงในแต่ละภูมิภาค ความพร้อมของโครงการ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการในขั้นตอนต่าง ๆ และงบประมาณที่ต้องใช้ในการดำเนินโครงการ โดยการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงให้สอดคล้องกับแนวโน้มการขยายตัวของเมือง และเศรษฐกิจ รวมทั้งบูรณาการร่วมกับแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมรูปแบบอื่น (Transport Mode) เพื่อให้โครงข่ายถนนมีความครบถ้วนและมีประสิทธิภาพสูงสุด

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) การรวบรวมข้อมูลและการศึกษาข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าทางถนน (Truck Route) ในปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาไว้ จึงต้องดำเนินการวิเคราะห์จัดทำข้อมูลดังกล่าวขึ้น โดยใช้ข้อมูลจากบันทึกข้อมูลการติดตามการเดินทางยานพาหนะ (GPS Tracking) ของกรมการขนส่งทางบก ข้อมูลการขนส่งสินค้า (โครงการ Big Data) ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ข้อมูลแหล่งโลจิสติกส์ (Logistics Node) ที่สำคัญของประเทศ รวมถึงข้อมูลสถิติปริมาณจราจร (AADT) ของกรมทางหลวง ซึ่งต้องดำเนินการประสานงานระหว่างหน่วยงานและต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ร่วมกันด้วยระบบ GIS เพื่อประมวลผลและนำไปใช้ในการกำหนดเส้นทางการขนส่งสินค้าทางถนนต่อไป

๓.๒) การวิเคราะห์พฤติกรรมโครงข่ายด้วย GPS Tracking: การจัดการชุดข้อมูล GPS มหาศาลจากกรมการขนส่งทางบก เพื่อหา "เส้นทางลัดที่แท้จริง" (Actual Shortcut) นั้นมีความยากในการคัดกรองและการวิเคราะห์หา Origin-Destination (O-D) ของรถบรรทุก ซึ่งซับซ้อนกว่ารถยนต์ทั่วไป โดยจะต้องพิจารณาร่วมกับข้อมูลแหล่งโลจิสติกส์ (Logistics Node) ที่สำคัญ

๓.๓) การวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาในช่วงต่าง ๆ ของเส้นการขนส่งสินค้า ซึ่งจะต้องมีการนำข้อมูลเส้นทางมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลปริมาณการขนส่งสินค้า ปริมาณจราจร ข้อมูลกายภาพของทางหลวง (จำนวนช่อง ความกว้างเขตทาง) และการใช้พื้นที่บริเวณ ๒ ข้างทางหลวง ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะต้องมีการนำข้อมูลที่รวบรวมได้ข้างต้น มาวิเคราะห์ร่วมกับฐานข้อมูลทางหลวงของกรมทางหลวง ด้วยระบบ GIS

๓.๔) การเสนอแนะรูปแบบการแก้ไขปัญหาที่มีหลายแนวทาง ซึ่งจะต้องทำการพิจารณาเป็นรายพื้นที่เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีปัญหาที่แตกต่างกัน รวมถึงมีลักษณะและข้อจำกัดในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เช่น จุดที่พบปัญหามีเขตทางจำกัดและเป็นพื้นที่ชุมชน หรือติดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หรือลักษณะภูมิประเทศไม่เอื้อต่อการพัฒนา จึงทำให้มีรูปแบบการแก้ไขปัญหาที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ การศึกษานี้จะต้องพิจารณาคัดกรองพื้นที่ที่มีความจำเป็นที่ต้องแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการก่อสร้างทางแนวใหม่เท่านั้น

๓.๕) การเสนอแนะโครงการทางแนวใหม่จะยึดหลักการเพิ่มประสิทธิภาพและเสริมความมั่นคงของโครงข่ายที่ขาดหายไป (Missing Link) การเชื่อมโยงจุดสำคัญ (Connectivity) ที่จำเป็นต้องพัฒนาเส้นทางหลักที่สามารถลดระยะเวลาในการเดินทาง (Shortcut) ได้ตรงตามความต้องการจริง ซึ่งมีความซับซ้อนในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลจราจร รวมถึงการกำหนดจุดเริ่มต้น – สิ้นสุด และแนวเส้นทางที่เหมาะสมเบื้องต้น

๓.๖) เนื่องจากการพัฒนาโครงการทางแนวใหม่ต้องใช้งบประมาณในจำนวนมาก โดยเฉพาะค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ดังนั้นในการจัดทำแผนจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมโครงการ พิจารณาถึงความจำเป็นอย่างรอบคอบ พิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน เน้นการกระจายไปยังแต่ละภูมิภาค และการกระจายงบประมาณในแต่ละปี เพื่อไม่ให้เกิดการกระจุกตัวของงบประมาณหรือกระทบต่องบประมาณในปีถัดไป

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าทางถนนในปัจจุบัน และแหล่งโลจิสติกส์ที่สำคัญของประเทศ รวมทั้งโครงข่ายทางหลวงแนวใหม่และแผนการพัฒนาทางหลวงแนวใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าทางถนนรองรับการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ ที่ควรได้รับการพัฒนาในระยะเวลา ๒๐ ปี จำนวน ๑๘ เส้นทาง ที่มีระยะทางรวมประมาณ ๔๔๓ กิโลเมตร ทั่วทุกภูมิภาค ๔ ภูมิภาค รวมถึงจุดพักรถสำคัญเพิ่มเติม ๑๕ แห่ง ในแต่ละแนวเส้นทาง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

แผนการพัฒนาทางหลวงแนวใหม่สนับสนุนการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ที่สำคัญ ทั่วทุกภูมิภาค (ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว) ที่นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายสายหลักกับแหล่งโลจิสติกส์ (Logistics Node) ลดต้นทุนทางการขนส่ง และสามารถแก้ไขปัญหาการจราจรในพื้นที่สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาเมือง

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) การเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและโครงข่ายทางหลวงที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นโดยช่วยเชื่อมต่อพื้นที่สำคัญ เมืองหลัก เมืองรอง และด่านชายแดน ส่งผลให้ระบบคมนาคมขนส่งมีความต่อเนื่องและสอดคล้องกับระบบขนส่งรูปแบบอื่นที่เกี่ยวข้อง

๕.๒) การเพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกในการเดินทางบนโครงข่ายทางหลวงที่ได้มาตรฐานและพัฒนาจุดพักรถบนโครงข่ายให้มีความเพียงพอ ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ สร้างความสะดวกสบายและความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้ทางหลวงทั่วประเทศ

๕.๓) ได้ข้อมูลเส้นทางการขนส่งสินค้าทางถนนในปัจจุบัน และแหล่งโลจิสติกส์ที่สำคัญของประเทศ เพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาทางหลวงรองรับการขนส่งและโลจิสติกส์ในอนาคต

๕.๔) ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทางหลวงแนวใหม่ในระยะต่อไปในอนาคต ทำให้สามารถวางแผนงบประมาณได้อย่างบูรณาการ ได้แก่ งบประมาณการศึกษาออกแบบ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน การก่อสร้าง และการบำรุงรักษา

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น เพื่อแก้ไขปัญหารถจราจร ลดผลกระทบด้านอุบัติเหตุ บริเวณทางแยกขนาดใหญ่และจุดตัดทางหลวงสายสำคัญ

๑. สรุปสาระสำคัญ

การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงให้มีความเชื่อมโยงที่สมบูรณ์และสามารถรองรับการสัญจรได้อย่างทั่วถึง จำเป็นต้องมีจุดเชื่อมต่อโครงข่ายที่สะดวกและปลอดภัย โดยเฉพาะบริเวณจุดตัดทางแยกซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง เนื่องจากต้องรองรับทั้งการเดินทางผ่านทางหลัก (Through Traffic) และการเดินทางภายในพื้นที่ (Local Traffic) ซึ่งปัจจุบันบริเวณจุดตัดของทางหลวงแผ่นดิน โดยเฉพาะทางสายหลักที่เชื่อมโยงระดับภูมิภาค มีการพัฒนาพื้นที่สองข้างทางอย่างรวดเร็ว เกิดเป็นชุมชนเมืองและศูนย์กลางกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้ปริมาณจราจรเพิ่มสูงขึ้น ขณะเดียวกันเส้นทางสายหลักยังต้องรองรับการเดินทางระหว่างเมือง จังหวัด และภูมิภาคที่ใช้ความเร็วสูง ในขณะที่การเดินทางภายในพื้นที่มีรูปแบบการสัญจรที่หลากหลายและใช้ความเร็วต่ำ เช่น คนเดินเท้า รถจักรยานยนต์ รถยนต์ และรถบรรทุก ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดและความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้น ซึ่งกระทบต่อประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ของประเทศและความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนแก้ไขปัญหายังเป็นระบบและบูรณาการ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นและจัดทำแผนการแก้ไขปัญหารถจราจร บริเวณทางแยกขนาดใหญ่ โดยมุ่งวิเคราะห์และคัดเลือกทางแยกที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุง เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดและลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงพิจารณารูปแบบการปรับปรุงที่เหมาะสมทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม และการจราจร โดยมุ่งลดจุดตัดของกระแสจราจร (Conflict Points) ครอบคลุมการศึกษามีการคัดกรองทางแยกจากทั่วประเทศจำนวนประมาณ ๑๙,๕๘๗ แห่ง โดยพิจารณาจากลำดับชั้นของทางหลวงที่ตัดกัน (Road Hierarchy) จำนวนช่องจราจร และปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยก ผลการศึกษาพบว่าทางแยกที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาเป็นทางแยกต่างระดับ คือทางแยกที่เกิดจากทางหลวงลำดับชั้นที่ ๑ และ ๒ ตัดกัน มีจำนวนช่องจราจรตั้งแต่ ๔ ช่องขึ้นไป และมีปริมาณจราจรมากกว่า ๓๖,๐๐๐ PCU ต่อวัน รวมจำนวน ๑๓๓ ทางแยก

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการพัฒนาทางแยกต่างระดับต้องใช้งบประมาณสูง จึงได้มีการจัดลำดับความสำคัญเพิ่มเติมโดยใช้เกณฑ์การประเมิน ๔ ปัจจัยหลัก ได้แก่ ระดับการให้บริการของทางแยก (Level of Service: LOS) ค่าดัชนีความหนาแน่นจราจร (V/C Ratio) ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง (Road User Cost) และการคาดการณ์อุบัติเหตุในอนาคต (Accident Prediction) ผลการจัดลำดับความสำคัญพบว่า มีโครงการที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นทางแยกต่างระดับจำนวน ๓๑ โครงการ ประกอบด้วย ภาคเหนือ ๖ โครงการ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๙ โครงการ ภาคกลาง ๙ โครงการ และภาคใต้ ๗ โครงการ ซึ่งได้นำไปบูรณาการร่วมกับแผนพัฒนาของกรมทางหลวง เพื่อจัดทำเป็นแผนการแก้ไขปัญหารถจราจรบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ระยะ ๒๐ ปี สำหรับใช้เป็นกรอบเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทางแยก เช่น ตำแหน่งทางแยก ทางหลวงบริเวณทางแยก จำนวนช่องจราจร ปริมาณจราจร รวมถึงข้อมูลด้านเศรษฐกิจและแผนการพัฒนาพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น

๒.๒) คัดเลือกโครงการที่มีความเหมาะสมในการปรับปรุงทางแยกต่างระดับโดยแบ่งเป็น ๓ ขั้นตอน

๑) การจัดทำรายชื่อโครงการทางแยกที่มีศักยภาพ (Potential Sites) เพื่อคัดกรองทางแยกที่มีศักยภาพบนทางหลวงสายหลักเพื่อนำไปใช้ประกอบในการพิจารณาการปรับปรุงทางแยกต่อไป โดยพิจารณา

จากลำดับชั้นของถนน (Road hierarchy) และจำนวนช่องจราจรของทางหลวงที่ตัดกันบริเวณทางแยก โดยพบว่ามีทางแยกที่มีศักยภาพ (Potential Sites) จำนวน ๕๐๔ แห่ง

๒) การคัดกรองทางแยกที่มีความเหมาะสมทางด้านจราจรในการปรับปรุงเป็นทางแยกต่างระดับ (Longlist) โดยพิจารณาในรายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับการคัดกรองทางแยกที่คาดการณ์ว่าจะเกิดปัญหา ทางด้านการจราจรในอนาคต ซึ่งได้ใช้ปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกในอนาคตเป็นปัจจัยหลักในการพิจารณา โดยพบว่ามีทางแยกกลุ่ม Longlist มีจำนวน ๑๓๓ แห่ง

๓) การคัดกรองทางแยกที่มีความจำเป็นสูงในการปรับปรุงเพื่อนำมาศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นในการพัฒนาเป็นทางแยกต่างระดับ (Shortlist) โดยพิจารณาจากการจัดลำดับความสำคัญของทางแยก ด้วยการวิเคราะห์ทางเลือกแบบหลายปัจจัย (Multiple Criteria Analysis, MCA) ซึ่งปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่ (๑) ปัจจัยทางด้านวิศวกรรมและจราจร (ระดับการให้บริการของทางแยก (Level of Services, LOS) และค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C Ratio)) และ (๒) ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ (ค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ทาง (Road User Cost, RUC) และผลคาดการณ์การเกิดอุบัติเหตุในอนาคต (Accident)) โดยพบว่ามีทางแยกกลุ่ม Shortlist มีจำนวน ๓๑ แห่ง

๒.๓) ศึกษารูปแบบทางแยกที่มีความเหมาะสมเบื้องต้นในแต่ละพื้นที่โครงการ เพื่อให้รูปแบบทางแยกมีความสอดคล้องกับรูปแบบการเดินทางและรองรับปริมาณการจราจรในแต่ละทิศทางได้อย่างเหมาะสม มีรูปแบบเรียบง่ายไม่ซับซ้อน มีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม สอดรับกับสภาพพื้นที่และข้อจำกัดต่างๆ ส่งเสริมการประหยัดพลังงานโดยหลีกเลี่ยงรูปแบบการเดินทางแบบวงอ้อม และใช้พื้นที่เขตทางหลวงเดิมมากที่สุดหรือเวนคืนที่ดินเพิ่มน้อยที่สุด เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน

๒.๔) ศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นทางด้านต่าง ๆ ของโครงการ เช่น ด้านการจราจรและขนส่ง ด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าในการดำเนินโครงการด้านเศรษฐกิจ เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการพัฒนาโครงการ

๒.๕) วางแผนพัฒนาทางหลวงแนวใหม่เพื่อการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมและโลจิสติกส์ ในระยะ ๒๐ ปี โดยแบ่งแผนออกเป็นแผนระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยพิจารณาความเหมาะสมด้านนโยบาย และยุทธศาสตร์ ความคุ้มค่าด้านเศรษฐกิจ และด้านวิศวกรรม รวมถึงการกระจายโครงการให้ทั่วถึงในแต่ละภูมิภาค ความพร้อมของโครงการ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการในขั้นตอนต่าง ๆ และงบประมาณที่ต้องใช้ในการดำเนินโครงการ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความซับซ้อนในการคัดเลือกทางแยกที่มีเหมาะสมในการปรับปรุงทางแยกต่างระดับ : เนื่องจากทางแยกภายใต้การดูแลของกรมทางหลวงมีจำนวนประมาณ ๒๐,๐๐๐ แห่งทั่วประเทศ การคัดเลือกทางแยกที่มีเหมาะสมในการปรับปรุงทางแยกต่างระดับจะต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์กระบวนการคัดกรองหลายขั้นตอนที่มีความเหมาะสม นำเชื้อถือและครอบคลุมในปัจจัยด้านต่าง ๆ เพื่อให้สามารถถ่วงดุลจนได้กลุ่มโครงการทางแยกที่มีความจำเป็นเร่งด่วนอย่างแท้จริง จึงส่งผลให้ในกระบวนการคัดกรองทางแยกถูกแบ่งออกเป็นถึง ๓ ขั้นตอน ซึ่งทำหน้าที่แตกต่างกัน ได้แก่ ๑) การคัดกรองทางแยกที่มีศักยภาพ (Potential Sites) จำนวน ๕๐๔ แห่ง ๒) การคัดกรองทางแยกที่มีความเหมาะสมทางด้านจราจรในการปรับปรุงเป็นทางแยกต่างระดับ (Longlist) จำนวน ๑๓๓ แห่ง และ ๓) การคัดกรองทางแยกที่มีความจำเป็นสูงในการปรับปรุงเพื่อนำมาศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นในการพัฒนาเป็นทางแยกต่างระดับ (Shortlist) จำนวน ๓๑ แห่ง

๓.๒) ความซับซ้อนในการกำหนดรูปแบบทางแยก : เนื่องจากแต่ละโครงการทางแยกจะมีตำแหน่งในพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทางแยกบางแห่งอยู่ในพื้นที่ชุมชน บางแห่งอยู่ในพื้นที่ชานเมือง บางแห่งอยู่ใกล้พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้แต่ละทางแยกมีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน รวมถึงมีปริมาณจราจรในแต่ละ

ทิศทางที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้การกำหนดรูปแบบทางแยกต่างระดับที่มีความเหมาะสมเบื้องต้นของแต่ละพื้นที่จะต้องมีการพิจารณาเป็นการเฉพาะของแต่ละพื้นที่

๓.๓) ความซับซ้อนในการวิเคราะห์ถึงผลประโยชน์ทางด้านจราจรที่เกิดขึ้น : เนื่องจากการพัฒนาทางแยกระดับเป็นทางแยกต่างระดับเป็นการวิเคราะห์เฉพาะจุด การวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องกำหนดพื้นที่พิจารณาเฉพาะบริเวณทางแยกและทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความล่าช้าเฉลี่ย ความเร็วเฉลี่ย ระยะทางรวมในการเดินทางของรถ (Vehicle Kilometers Traveled) และระยะเวลารวมในการเดินทางของรถ (Vehicle Hours Traveled) มาใช้ประกอบการวิเคราะห์

๓.๔) ความซับซ้อนในการจัดทำแผน : เนื่องจากการพัฒนาโครงการทางแยกต่างระดับต้องใช้งบประมาณในจำนวนมาก ดังนั้นในการจัดทำแผนจึงต้องมีการพิจารณาถึงความจำเป็นอย่างรอบคอบ พิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน เน้นการกระจายไปยังแต่ละภูมิภาค และการกระจายงบประมาณในแต่ละปีเพื่อไม่ให้เกิดการกระจุกของงบประมาณในปีใดมากเกินไป

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

รูปแบบทางแยกเบื้องต้นและแผนการแก้ไขปัญหาปริมาณจราจรบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ในภูมิภาคที่ควรได้รับการพัฒนาในระยะเวลา ๒๐ ปี ที่เสนอเพิ่มเติมจากที่มีการวางแผนไว้จำนวน ๓๑ โครงการ โดยเป็นโครงการปรับปรุงทางแยกในภาคเหนือจำนวน ๖ โครงการ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๙ โครงการ ภาคกลาง ๙ โครงการ และภาคใต้ ๗ โครงการ

๔.๒ เชิงคุณภาพ

ผลจากการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นและจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาปริมาณจราจรบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ในภูมิภาคมีส่วนช่วยในการลดปัญหาการจราจรติดขัด ลดระยะเวลาในการเดินทาง และลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุบริเวณทางแยกขนาดใหญ่หรือบริเวณจุดตัดทางหลวงสายสำคัญ โดยแผนงานที่ได้มุ่งเน้นการพัฒนาในจุดตัดที่เป็นคอขวดของระบบ ซึ่งจะช่วยยกระดับการให้บริการของโครงข่ายทางหลวงในภาพรวม รวมทั้งสร้างกระบวนการและหลักเกณฑ์การคัดเลือกโครงการพัฒนาจุดตัดทางแยกที่เป็นมาตรฐาน

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) การสร้าง Standardized Protocol: หน่วยงาน โดยจะได้ "แนวทางหรือมาตรฐานใหม่" ในการคัดเลือกและจัดลำดับความสำคัญทางแยกทั่วประเทศ ที่ชัดเจนอย่างเป็นระบบ และเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน ลดการใช้ดุลยพินิจส่วนบุคคลและสร้างความโปร่งใสในองค์กร เพื่อให้สามารถวางแผนการพัฒนาโครงการแก้ไขปัญหาวางแยกได้อย่างต่อเนื่อง

๕.๒) รูปแบบ/แนวทางเบื้องต้นในการพัฒนาทางแยกขนาดใหญ่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบในรายละเอียดต่อไป

๕.๓) แผนการแก้ไขปัญหาปริมาณจราจรบริเวณทางแยกขนาดใหญ่ในภูมิภาค ซึ่งช่วยลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบริเวณจุดตัดทางหลวงหรือบริเวณทางแยก และช่วยให้การจราจรบริเวณจุดตัดทางหลวงหรือบริเวณทางแยกมีความสะดวกรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพด้านการเดินทางและขนส่งบนโครงข่ายทางหลวงของประเทศ

๕.๔) แผนการพัฒนาทางแยกในระยะต่อไปในอนาคต ทำให้สามารถวางแผนงบประมาณได้อย่างบูรณาการ ได้แก่ งบประมาณการศึกษาออกแบบ งบประมาณด้านศึกษา/ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม งบประมาณการก่อสร้าง และงบประมาณการบำรุงรักษา

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การศึกษาจัดทำแผนการแก้ไขปัญหารถจราจรบริเวณเขตเมืองในภูมิภาค เพื่อพัฒนาการ เติมเต็มโครงข่ายการเดินทางที่สำคัญ

๑. สรุปสาระสำคัญ

ปัจจุบันพื้นที่ชุมชนและเขตเมืองของประเทศไทยมีแนวโน้มการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในทุกภูมิภาค อันเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและการกระจุกตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการขยายตัวของภาคการค้า การลงทุน ภาคอุตสาหกรรม การขนส่งสินค้า การพัฒนาที่อยู่อาศัย รวมถึงกิจกรรมด้านการท่องเที่ยว ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ความต้องการในการเดินทางและการขนส่งเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้โครงข่ายทางหลวงที่ตัดผ่านพื้นที่ชุมชนและเขตเมืองต้องรองรับปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นเกินกว่าศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานเดิม อย่างไรก็ตาม ทางหลวงหลายสายที่ผ่านพื้นที่ชุมชนและเขตเมืองได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจนเต็มศักยภาพของเขตทาง ส่งผลให้ไม่สามารถขยายช่องจราจรเพิ่มเติมเพื่อรองรับความต้องการในการเดินทางที่เพิ่มขึ้นได้ ส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด ความล่าช้าในการเดินทาง นอกจากนี้ การปะปนกันของการจราจรระหว่างการเดินทางผ่านเมือง (Through Traffic) และการเดินทางภายในพื้นที่ (Local Traffic) ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนโครงข่ายทางหลวง โดยเฉพาะในเขตชุมชนเมืองที่มีความหนาแน่นของกิจกรรมการใช้พื้นที่สูง ดังนั้นการพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง (Bypass Road) จึงเป็นมาตรการสำคัญในการบริหารจัดการระบบจราจรและการพัฒนาโครงข่ายคมนาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแยกกระแสการจราจรระหว่างการเดินทางผ่านเมืองออกจากการเดินทางภายในพื้นที่ ซึ่งจะช่วยลดความแออัดของการจราจรในเขตเมือง เพิ่มประสิทธิภาพของระบบคมนาคมขนส่ง และยกระดับความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง นอกจากนี้ การพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองยังมีบทบาทในการสนับสนุนการพัฒนาเมืองอย่างมีระบบ ส่งเสริมการกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจไปสู่พื้นที่โดยรอบ และเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงข่ายทางหลวงในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองสำหรับแก้ไขปัญหารถจราจรในเขตเมืองของภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงข่ายการเดินทางให้สามารถรองรับความต้องการด้านการคมนาคมขนส่งในระยะยาว กระบวนการศึกษาได้ดำเนินการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่โครงการที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นทางเลี่ยงเมือง พร้อมทั้งจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว โดยในขั้นตอนการคัดกรองพื้นที่เบื้องต้น (Longlist) ได้ดำเนินการพิจารณาพื้นที่ครอบคลุมอำเภอทั่วประเทศจำนวน ๘๗๘ อำเภอ โดยใช้หลักเกณฑ์ด้านความเหมาะสมของพื้นที่ ร่วมกับการพิจารณาความสอดคล้องกับผังเมืองรวมและแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมและข้อจำกัดทางกายภาพของพื้นที่โครงการ

สำหรับการคัดเลือกโครงการในขั้นตอนบัญชีรายชื่อโครงการลำดับความสำคัญ (Shortlist) ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาใน ๓ มิติหลัก ได้แก่ ๑) ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายการพัฒนาของประเทศ ๒) ความเหมาะสมด้านกายภาพและการเชื่อมโยงของโครงข่ายคมนาคม และ ๓) ความจำเป็นด้านการจราจรและการขนส่ง จากนั้นจะพิจารณาจุดเริ่มต้น – สิ้นสุด และกำหนดแนวเส้นทางที่มีความเหมาะสมเบื้องต้น พร้อมทั้งดำเนินการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นในด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ

ผลการศึกษาพบว่า จากเมืองที่นำมาพิจารณาจัดลำดับความสำคัญจำนวน ๘๐ เมือง มีจำนวน ๓๐ เมืองที่ได้รับการบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองระยะ ๒๐ ปี ส่วนอีก ๕๐ เมืองยังมิได้รับการบรรจุในแผนพัฒนาในช่วงเวลาดังกล่าว โดยข้อจำกัดด้านงบประมาณเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดจำนวนโครงการที่จะดำเนินการ แผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองระยะ ๒๐ ปี ได้กำหนดการดำเนินการออกเป็น ๓ ระยะ ได้แก่ ระยะสั้น

จำนวน ๑๓ โครงการ ระยะกลาง จำนวน ๑๐ โครงการ และระยะยาว จำนวน ๗ โครงการ ซึ่งการดำเนินการตามแผนดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายทางหลวง ลดปัญหาการจราจรติดขัดและอุบัติเหตุในเขตเมือง ตลอดจนสนับสนุนการกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในระยะยาว

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) การทบทวนการศึกษา นโยบาย และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง เป็นขั้นตอนในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบาย กฎหมาย และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับระบบคมนาคมขนส่งของประเทศ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาในระดับชาติและระดับภูมิภาค

๒.๒) การกำหนดหลักเกณฑ์และการคัดเลือกโครงการ เป็นการกำหนดเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นโครงการทางเลี่ยงเมือง โดยพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ให้สอดคล้องกับผังเมืองรวม แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เพื่อให้การคัดเลือกโครงการเป็นไปตามหลักวิชาการด้านผังเมืองและการวางแผนโครงข่ายคมนาคม

๒.๓) การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม เป็นการวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ศึกษารวมถึงแนวโน้มการพัฒนาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อประเมินความจำเป็นและศักยภาพของการพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง

๒.๔) การศึกษาด้านการจราจรและการขนส่ง เป็นการวิเคราะห์สภาพการจราจรในปัจจุบัน และคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต เพื่อระบุปัญหาและกำหนดแนวทางในการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงให้สามารถรองรับความต้องการในการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๕) การศึกษาด้านวิศวกรรม เป็นการนำผลการวิเคราะห์ด้านการจราจร ลักษณะภูมิประเทศ และข้อจำกัดต่างๆ มาใช้ในการกำหนดจุดเริ่มต้น - สิ้นสุด และแนวเส้นทางเบื้องต้น (Preliminary Alignment) เพื่อระบุตำแหน่งแนวเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นทางเลี่ยงเมือง

๒.๖) การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจ เป็นดำเนินการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ โดยใช้ตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ เช่น อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return, EIRR) และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV)

๒.๗) การจัดทำแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมือง เป็นการสังเคราะห์ผลการศึกษาทั้งหมดเพื่อจัดทำเป็นแผนพัฒนาโครงข่ายทางเลี่ยงเมืองระยะ ๒๐ ปี และแผนปฏิบัติการระยะ ๑๐ ปี เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมของประเทศ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) การวิเคราะห์ Trade-off ระหว่างมิติต่างๆ จำเป็นต้องจัดการกับความซับซ้อนเชิงกฎหมาย และนโยบายหลายระดับ ตั้งแต่ระดับชาติจนถึงระดับท้องถิ่น เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีข้อกำหนดที่อาจขัดแย้งกัน มีความยากในการตัดสินใจเลือกแนวเส้นทางที่ต้อง "สมดุล" ระหว่างประสิทธิภาพทางวิศวกรรม (Engineering Efficiency) กับผลกระทบทางสังคม (Social Impact) และข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากทางเลี่ยงเมืองมักตัดผ่านพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม หรือแหล่งชุมชนใหม่

๓.๒) ความยุ่งยากด้านเทคนิคและการวิเคราะห์: ความซับซ้อนของแบบจำลองจราจรในการคาดการณ์ปริมาณจราจรได้อย่างแม่นยำ เนื่องจากการตัดสินใจเลือกแนวเส้นทางและการประมาณราคา (ค่าก่อสร้าง ค่าเวนคืน และค่าสิ่งแวดล้อม) ต้องมีความผิดพลาดน้อยที่สุดเพื่อรองรับการตัดสินใจด้านการลงทุน

๓.๓) ความซับซ้อนของการใช้ Big Data: ต้องจัดการกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ข้อมูล ๘๗๘ อำเภอทั่วประเทศ ไม่ใช่เพียงการรวบรวมข้อมูล แต่คือการสร้าง Multi-Criteria Decision Making

(MCDM) ที่ต้องถ่วงน้ำหนัก (Weighting) ปัจจัยที่ขัดแย้งกันอย่างมีนัยสำคัญจากหลากหลายมิติ ทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม จราจร และสิ่งแวดล้อม

๓.๔) ความซับซ้อนในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ เนื่องจากโครงการที่ผ่านการคัดเลือกมีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงข่ายทางหลวง การจัดลำดับความสำคัญจึงต้องใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงวิชาการที่เหมาะสม

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

แผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองระยะ ๒๐ ปี ระบุโครงการรวม ๓๐ พื้นที่ แบ่งเป็นระยะสั้น ๑๓ แห่ง ระยะกลาง ๑๐ แห่ง และระยะยาว ๗ แห่ง พร้อมผลการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นด้านเศรษฐกิจ (EIRR, NPV) ด้านวิศวกรรม (Conceptual Design) และด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ที่เป็นฐานข้อมูลเชิงปริมาณสำหรับการตัดสินใจดำเนินโครงการต่อไป

๔.๒ เชิงคุณภาพ

กระบวนการวางแผนที่เป็นมาตรฐานและรอบด้าน โดยสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกโครงการที่ชัดเจน (Longlist และ Shortlist) ด้วยการประเมินคะแนนอย่างมีเหตุผลในสามมิติหลัก ได้แก่ ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ ด้านกายภาพ/การเชื่อมโยง และด้านจราจรขนส่ง ซึ่งทำให้การคัดเลือกโครงการมีความเป็นวิทยาศาสตร์และโปร่งใส ประกอบกับความสมบูรณ์ของข้อมูล ผ่านการบูรณาการ การวิเคราะห์ที่ครอบคลุมทุกมิติ ตั้งแต่ด้านกฎหมายผังเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านจราจรขนส่ง จนถึงการประเมินสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้แผนพัฒนามุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อแก้ปัญหาจราจรและลดอุบัติเหตุได้อย่างเป็นระบบ นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งช่วยกระจายความเจริญและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) พื้นที่และแนวเส้นทางที่ผ่านการศึกษาเบื้องต้น มีความเหมาะสมในการพัฒนาทางเลี่ยงเมือง เพื่อรองรับการพัฒนาเมือง แก้ไขปัญหาการจราจร และลดอุบัติเหตุในพื้นที่

๕.๒) กรอบการลงทุนที่ชัดเจน มีแผนพัฒนาทางเลี่ยงเมืองระยะ ๒๐ ปี และแผนปฏิบัติการระยะ ๑๐ ปี ที่มีลำดับความสำคัญและกรอบเวลาชัดเจนสำหรับการเตรียมความพร้อมโครงการในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยในการวางแผนงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๓) ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจด้วยข้อมูลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ซึ่งใช้เป็นฐานในการตัดสินใจด้านการลงทุน การขออนุมัติดำเนินโครงการจากคณะรัฐมนตรี เพื่อขอจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการของบประมาณเพื่อก่อสร้าง

๕.๔) การลดความเสี่ยง ความซ้ำซ้อนโครงการ โดยการตรวจสอบความสอดคล้องกับผังเมืองและข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ช่วยลดความเสี่ยง ที่โครงการจะถูกยกเลิกหรือเกิดปัญหาความล่าช้าจากการคัดค้านทางกฎหมาย หรือมีโครงการซ้ำซ้อนกับหน่วยงานอื่น หรือมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การพัฒนาและบูรณาการระบบฐานข้อมูลโครงข่ายทางหลวง สำหรับงานวางแผนพัฒนาทางหลวง

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

กรมทางหลวงมีภารกิจสำคัญในการวางแผน ก่อสร้าง กำกับดูแล และบำรุงรักษาทางหลวง เพื่อพัฒนาโครงข่ายทางหลวง (Highway System) ให้มีความเชื่อมต่อ (Connectivity) การเข้าถึง (Accessibility) และความคล่องตัวในการเดินทาง (Mobility) อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติที่มุ่งเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศควบคู่กับการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม เพื่อให้การดำเนินการกิจของกรมทางหลวงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และทันต่อการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุนการบริหารจัดการและการวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ สำนักแผนงานได้เริ่มพัฒนาระบบสารสนเทศทะเบียนสายทาง (Highway Registration Information System: HRIS) สำหรับจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายทางหลวง ได้แก่ หมายเลขทางหลวง ชื่อสายทาง ตอนควบคุม รวมถึงข้อมูลที่ตั้งของหน่วยงานในสังกัดกรมทางหลวง เช่น สำนักทางหลวง แขวงทางหลวง และหมวดทางหลวง นอกจากนี้ ยังได้พัฒนาระบบแผนแม่บทพัฒนาทางหลวง (Master Plan System Analysis Tool: MP-SAT) ซึ่งเป็นระบบสำหรับจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายทางหลวงและแผนงาน/โครงการพัฒนาทางหลวงขนาดใหญ่ในช่วงระยะเวลา ๑๐ ปี โดยมีการประยุกต์ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) เพื่อวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ดิจิทัล (Digital Mapping) ซึ่งระบบดังกล่าวได้ให้บริการข้อมูลแก่หน่วยงานภายในกรมทางหลวงอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการพัฒนาระบบคมนาคมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้การวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกัน ระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เช่น HRIS, MP-SAT, Roadnet, HAIMS, PlanNET และ DOH Project ยังขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกันอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ข้อมูลบางส่วนไม่เป็นปัจจุบัน และไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังพบปัญหาความซ้ำซ้อนในการเสนอของบประมาณ ความคลาดเคลื่อนของค่าพิคัดหลักกิโลเมตรและระยะทาง การไม่สามารถตรวจสอบข้อจำกัดของพื้นที่หรือโครงการที่ซ้ำซ้อนได้โดยอัตโนมัติ ตลอดจนการขาดฐานข้อมูลสถิติของโครงการก่อสร้างทั้งในอดีตและปัจจุบันที่อยู่ระหว่างดำเนินการ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้สำหรับการคาดการณ์ปริมาณจราจรและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงข่ายทางหลวงแบบบูรณาการ พร้อมทั้งปรับปรุงและจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแผนที่แบบเคลื่อนที่ (Mobile Mapping System: MMS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ วางแผน ตัดสินใจ และประเมินผลการพัฒนาทางหลวงให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในอนาคต

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนพัฒนาทางหลวงในปัจจุบัน พบว่า ข้อมูลสำคัญยังมีลักษณะกระจัดกระจายอยู่ในหลายระบบ และยังไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย ซึ่งปัญหาที่พบโดยสรุป ได้แก่ ข้อมูลบางส่วนยังไม่เป็นปัจจุบันและมีความซ้ำซ้อนระหว่างหน่วยงาน ค่าพิกัดหลักกิโลเมตรและระยะทางบางช่วงมีความคลาดเคลื่อนจากสภาพพื้นที่จริง ไม่สามารถตรวจสอบความซ้ำซ้อนของโครงการหรือข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่ได้โดยอัตโนมัติ ขาดฐานข้อมูลกลางที่รวบรวมข้อมูลโครงการก่อสร้างในอดีตและโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ รวมทั้งขาดเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การคาดการณ์ปริมาณจราจรและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลให้การวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงและการจัดสรรงบประมาณยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๒ แนวความคิด

การดำเนินการในครั้งนี้มีแนวความคิดในการจัดทำระบบฐานข้อมูลโครงข่ายทางหลวงแบบบูรณาการ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือหลักในการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้ข้อมูลโครงข่ายทางหลวงมีความถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพพื้นที่จริง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งระบบดังกล่าวจะมีการปรับปรุงค่าพิกัดหลักกิโลเมตรและระยะทางให้สอดคล้องกับข้อมูลภาคสนาม พร้อมทั้งเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน เช่น ข้อมูลทะเบียนทางหลวง บัญชีเขตทาง ปริมาณจราจร สถิติอุบัติเหตุ ขอร้องเรียน ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ข้อมูลความเสียหายของถนน รูปภาพ และข้อมูลโครงการก่อสร้าง เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาระบบให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก โดยอาจประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อช่วยตรวจสอบความซ้ำซ้อนของโครงการ ประเมินความพร้อมของพื้นที่ การคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต และวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวง

๒.๓ ข้อเสนอ

เพื่อให้การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาทางหลวงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เสนอให้ดำเนินการในประเด็นสำคัญ ดังนี้

- จัดทำข้อมูลแผนที่โครงข่ายทางหลวงด้วยระบบ Mobile Mapping System (MMS) เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลค่าพิกัดหลักกิโลเมตรและระยะทาง โดยใช้เทคโนโลยีสำรวจสมัยใหม่ เช่น ๓D Laser Scanner และจัดเก็บภาพถนนแบบ ๓๖๐ องศา
- พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางแบบบูรณาการ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวง ทั้งข้อมูลภายในและภายนอกหน่วยงาน โดยใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Web Service หรือรูปแบบไฟล์มาตรฐาน
- พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การตรวจสอบข้อจำกัดของพื้นที่ ความพร้อมของโครงการ ความซ้ำซ้อนของแผนงาน รวมทั้งการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ
- ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพโครงข่ายทางหลวง เช่น สภาพการจราจร สภาพผิวทาง และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อช่วยเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

อาจมีข้อจำกัดในการดำเนินงาน เช่น ความไม่พร้อมของระบบข้อมูลจากบางหน่วยงาน ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลเดิม ข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากร รวมทั้งการปรับตัวของผู้ใช้งานระบบ และความร่วมมือจากแต่ละหน่วยงาน ดังนั้น จึงควรดำเนินการพัฒนาระบบเป็นระยะ (Phase) พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลด้วยการสำรวจภาคสนามโดยใช้เทคโนโลยี MMS จัดทำมาตรฐานข้อมูลกลาง ให้แต่ละหน่วยงานมีส่วนร่วมในการพัฒนา ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านดิจิทัล มีผู้รับผิดชอบดูแลระบบอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง และจัดอบรมการใช้งานระบบเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำระบบไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การบูรณาการจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาทางหลวงและประเมินผลโครงการ จะเป็นการรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันของกรมทางหลวงให้เป็นฐานข้อมูลกลางเดียวกัน พร้อมทั้งพัฒนาระบบให้สามารถรองรับการวิเคราะห์ การวางแผน การติดตาม และการประเมินผลการพัฒนาทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้การปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความสะดวก รวดเร็ว และมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความพร้อมในการดำเนินงานในทุกระดับ ส่งผลให้ผู้บริหารสามารถกำหนดแนวทางการบริหารจัดการและทิศทางการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงในอนาคตได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ โดยคาดว่าจะเกิดผลสำคัญ ดังนี้

๓.๑) โครงข่ายทางหลวงในระบบได้รับการปรับปรุงข้อมูลบัญชีสายทาง ระยะทาง และตำแหน่งหลักกิโลเมตรให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำรวจสมัยใหม่ เช่น Mobile Mapping System (MMS) และ ๓D Laser Scanner

๓.๒) การวางแผนพัฒนาทางหลวงและการจัดทำแผนงาน/โครงการมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถใช้ทรัพยากรและงบประมาณได้อย่างคุ้มค่า และลดความซ้ำซ้อนของแผนงานและโครงการในระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว

๓.๓) สามารถทราบถึงสภาพปัญหา หรือแนวโน้มของการเกิดปัญหาบนโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่ต่าง ๆ ได้ล่วงหน้า ทำให้สามารถเตรียมแนวทางการแก้ไขได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที

๓.๔) ช่วยลดปัญหาความล่าช้าในการเบิกจ่ายงบประมาณ อันเนื่องมาจากโครงการขาดความพร้อมในการดำเนินงาน เช่น ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การตัดไม้หวงห้าม เขตทาง หรือการรื้อย้ายสาธารณูปโภค เป็นต้น

๓.๕) สนับสนุนการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการข้อมูลของกรมทางหลวงให้ก้าวสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล และส่งเสริมการใช้ข้อมูลเป็นฐานในการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจ (Data-Driven Organization)

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) ช่วยลดระยะเวลา และลดความซ้ำซ้อนในการจัดทำแผนงาน/โครงการ เพื่อเสนอขอรับการจัดสรรงบประมาณ และตอบชี้แจงข้อร้องเรียน ข้อซักถามต่าง ๆ

๔.๒) การตรวจสอบความพร้อมและข้อจำกัดของโครงการ มีความถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น

๔.๓) ช่วยลดปัญหาความล่าช้าในการเบิกจ่ายงบประมาณ ทำให้การเบิกจ่ายงบประมาณเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้

๔.๔) ข้อมูลบัญชีสายทางของกรมทางหลวงมีความถูกต้อง แม่นยำ และช่วยลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ในการจัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลทะเบียนทางหลวง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) อาทิตย์ ใส (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายอาทิตย์ สืบศิริวิริยะกุล)

(วันที่ ๑๖ เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ. ..๒๕๖๙..)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ป (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นางสาวพริษา ปทุมวงษา)

(วันที่ ๑๓ เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ. ..๒๕๖๙..)

(ลงชื่อ) ค (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายปิยะ ชูตินันท์)

(วันที่ ๑๗ เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ. ..๒๕๖๙..)