



งานศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ
วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟชุมพร - ทำเรื่อน้ำสิกระนอง

รายงานเบื้องต้น

ความเป็นมาโครงการ

11 ตุลาคม 2559 ครม. รับทราบผลการประชุมร่วมภาครัฐและเอกชน เพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจส่วนกลางและกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน (16 กันยายน 2559)

ครม. มอบหมายให้ คค. พัฒนาและขยายโครงข่ายเส้นทางรถไฟสายใต้จากชุมพร-ระนอง ระยะทางประมาณ 125 กม. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวสองฝั่งทะเล รวมทั้งเชื่อมโยงไปยังท่าเรือน้ำลึกจังหวัดระนองเพื่อรองรับการเป็นประตูสู่ BIMSTEC ในอนาคต

คค. บรรจุโครงการฯ ไว้ในแผนงานภารกิจหลักของกระทรวงคมนาคม ภายใต้ (ร่าง) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579)

สนข. เห็นสมควรศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม
"เส้นทางรถไฟชุมพร-ท่าเรือน้ำลึกระนอง"

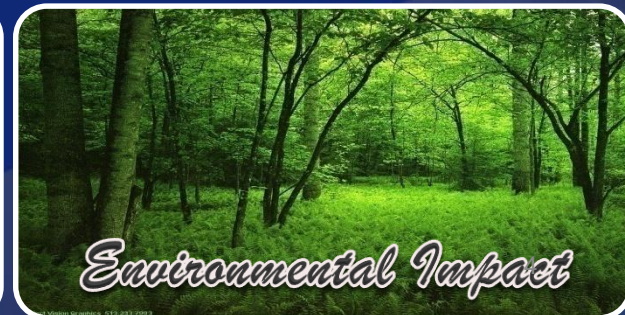
แผนที่ตั้งโครงการ



วัตถุประสงค์ของโครงการ

การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟ
ชุมพร-ท่าเรือน้ำลิกระนอง มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศึกษาการพัฒนาโครงข่ายและการขยายเส้นทางรถไฟสายใหม่ จากจังหวัดชุมพร-จังหวัดระนอง เพื่อพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง
2. ออกแบบและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE)
3. ศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน และรูปแบบการลงทุน
4. สร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาพื้นที่ตามแนวเส้นทางรถไฟ เส้นทางจังหวัดชุมพร-จังหวัดระนอง



ขอบเขตของงานบริการที่ปรึกษา

งานส่วนที่ 1

- ศึกษา สำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อการพัฒนาโครงข่ายและขยายเส้นทางรถไฟสายใหม่ ชุมพร-ระนอง

งานส่วนที่ 2

- ออกแบบและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

งานส่วนที่ 3

- ศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน และรูปแบบการลงทุน

งานส่วนที่ 4

- สร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาพื้นที่ตามแนวเส้นทางรถไฟ ชุมพร-ระนอง

การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น

การเข้าพบเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการ



คลังจังหวัดระนอง



ผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง



ผู้จัดการท่าเรือระนอง

การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น

การเข้าพบเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการ



ผู้ว่าราชการจังหวัดชุมพร



นายท่าสถานีวิสัย



หัวหน้าอุทยาน
แห่งชาติลำน้ำกระบรี

การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น

การสำรวจพื้นที่โครงการ



สถานีรถไฟนาชะอัง



สถานีรถไฟชุมพร



สถานีรถไฟแสงแดด



สถานีรถไฟทุ่งคา



สถานีรถไฟวิสัย



สถานีรถไฟสวี

การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น

การสำรวจพื้นที่โครงการ



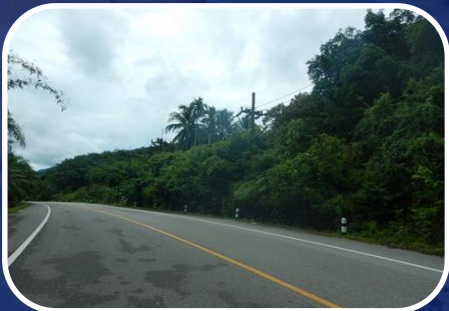
ทางหลวงหมายเลข 4



ทางหลวงหมายเลข
4139



ทางหลวงหมายเลข
4006



ทางหลวงชนบท รน.4010



ทางหลวงชนบท รน.1005



ทางหลวงชนบท รน.1003

การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น

การสำรวจพื้นที่โครงการ



เขาฟาชี



คลองละอุ่น



แม่น้ำกระบือ



คลองลำเลียง

การตรวจสอบสภาพพื้นที่ในภาคสนามเบื้องต้น

การสำรวจพื้นที่โครงการ



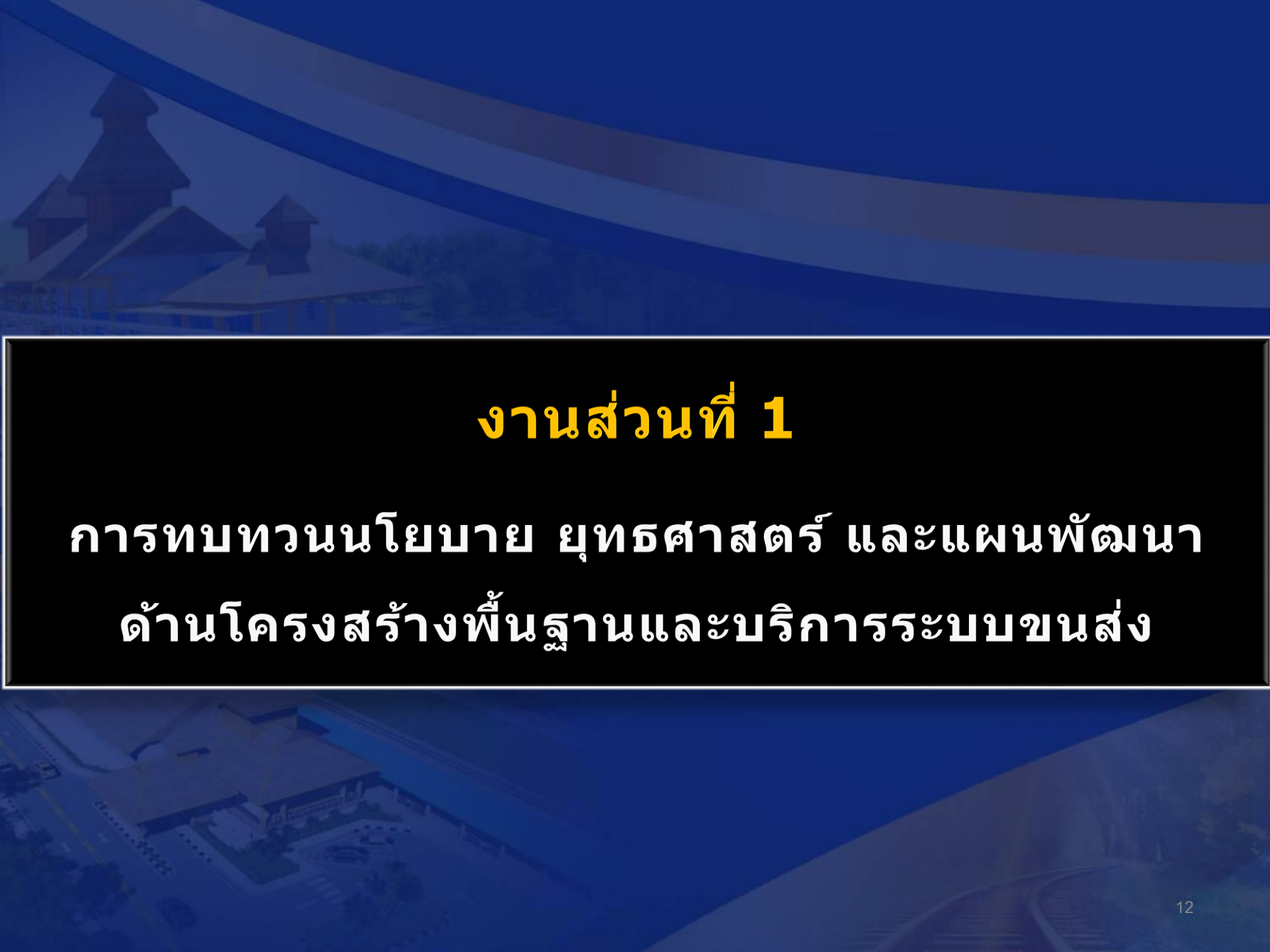
ท่าเรือระนอง



ท่าอากาศยานระนอง



ท่าเรือเอกชน



งานส่วนที่ 1

การทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนา
ด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการระบบขนส่ง

การทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนา ด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการระบบขนส่ง

- ❑ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่12
- ❑ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556-2560)
- ❑ ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย (ปี 2558 – 2565)
- ❑ ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (2560-2579)

- ❑ ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ภาคใต้

เป้าหมายการพัฒนาในอนาคตให้ความสำคัญกับ

- การพัฒนาการขนส่งระบบรางให้เป็นโครงข่ายหลักของประเทศ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและศูนย์บริการโลจิสติกส์ในรูปแบบต่างๆ
- ปรับปรุงระบบการให้บริการการขนส่งทางรถไฟ
- ส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา

พื้นที่ภาคใต้

การกำหนดบทบาทการพัฒนาภาคใต้ ได้แก่

- เป็นฐานการผลิตยางพารา ปาล์มน้ำมันครบวงจร
- เป็นฐานการผลิตอาหารทะเลแปรรูป
- เป็นฐานการท่องเที่ยวทางทะเลชั้นนำระดับโลก
- เป็นประตูการค้าและการขนส่งเชื่อมโยงประเทศเพื่อนบ้านด้านใต้และนานาชาติ

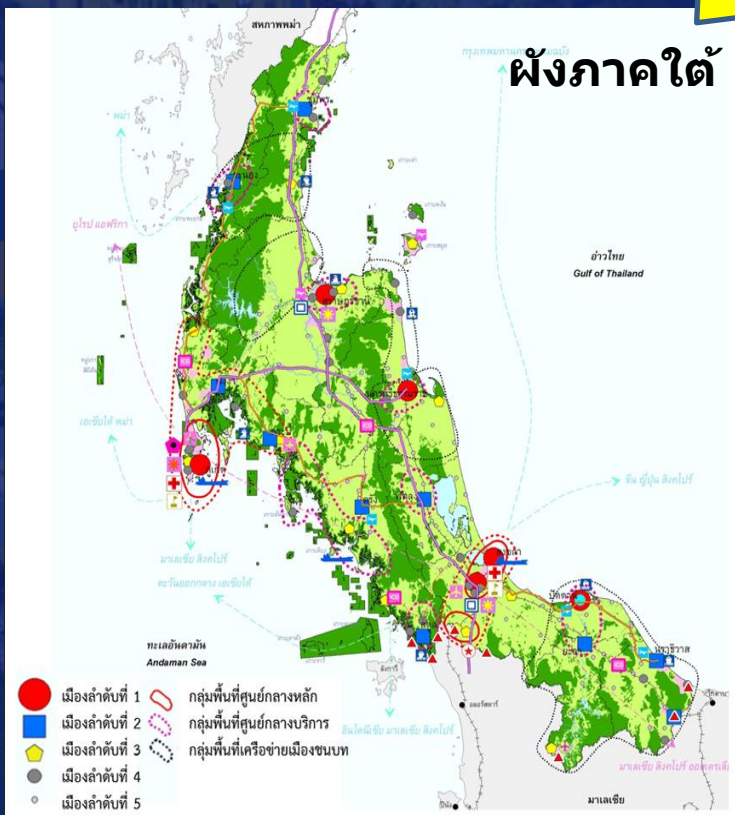
ประกอบด้วย 14 จังหวัด แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มจังหวัด ซึ่งมีวิสัยทัศน์ ดังนี้

- 1) กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย : "ศูนย์กลางการเกษตร การท่องเที่ยว นานาชาติ มีระบบโลจิสติกส์ที่สมบูรณ์ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม"
- 2) กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน : "การท่องเที่ยวที่มีคุณภาพระดับโลก บนฐานความเข้มแข็งของภาคเกษตรและชุมชนอย่างยั่งยืน"
- 3) กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน : "เมืองยางพารา การค้าชายแดน และ การท่องเที่ยวเชื่อมโยงอาเซียน อย่างยั่งยืน"

การทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนา ด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการระบบขนส่ง

❑ ทิศทางการพัฒนาประเทศ (ฝั่งภาคและฝั่งประเทศ)

ฝั่งประเทศ ให้ความสำคัญกับการกระจายความเจริญที่เน้นการเพิ่มความสมดุลระหว่างเมืองและชนบท ตลอดจนเน้นการพัฒนาเป็นกลุ่มเมืองที่มีกิจกรรมและความเจริญทางเศรษฐกิจใกล้เคียงกัน



การกำหนดแนวแผนการพัฒนา 3 แนวในภูมิภาค คือ

- (1) แนวพัฒนาเศรษฐกิจ **ตอนบน** เชื่อมโยงกับ **ภาคกลาง** **ตอนล่าง** เน้นการพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวชายทะเล การดูแลสุขภาพ การพัฒนาประมงและอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตร
- (2) แนวพัฒนาเศรษฐกิจ **ตอนกลาง** เน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ **ท่องเที่ยวสองชายฝั่งทะเล** พัฒนาอุตสาหกรรมด้านปิโตรเคมีที่มีการลงทุนสูง
- (3) แนวพัฒนาเศรษฐกิจ **ตอนล่าง** เชื่อมโยงกับ **ประเทศมาเลเซีย** เน้นการพัฒนาการค้าชายแดน อุตสาหกรรม การส่งออก อุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตร และอาหารฮาลาล โดยใช้ประโยชน์จากท่าเรือน้ำลึกสงขลาและท่าเรือน้ำลึกชายฝั่งอันดามัน

การทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนา ด้านโครงสร้างพื้นฐานและบริการระบบขนส่ง

❑ ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดในพื้นที่โครงการ (พ.ศ. 2561-2564)

จังหวัดชุมพร

วิสัยทัศน์ คือ **"ชุมพรเมืองน่าอยู่ บนพื้นฐานการเกษตรกรรม และการท่องเที่ยวคุณภาพ เชื่อมโยงการพัฒนาสองฝั่งทะเล"**

โดยกำหนดโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนามาคมนาคมขนส่งสำคัญ อาทิ

- โครงการปรับปรุงการพัฒนาโครงข่ายก่อสร้าง ปรับปรุงถนน สะพาน จุดเสี่ยงและจุดอันตราย ต่างๆ ในพื้นที่ชุมชน
- โครงการปรับปรุงเส้นทางสู่สนามบินชุมพร (ระยะทาง 30.64 กม.)
- โครงการเส้นทางเลียบริมชายทะเล

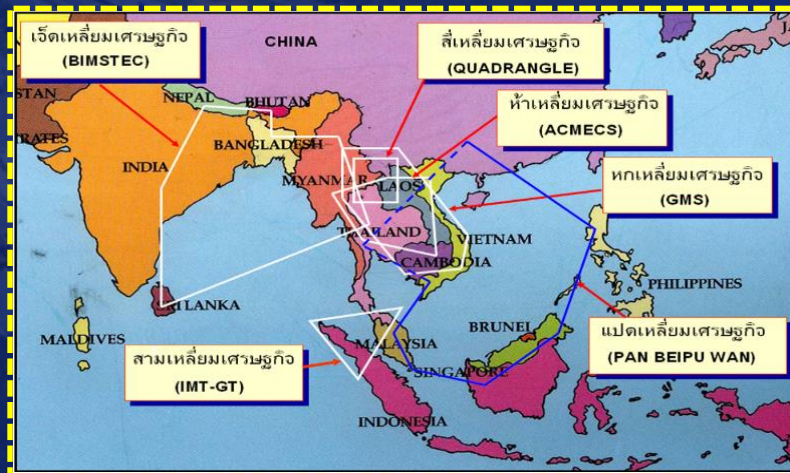
จังหวัดระนอง

วิสัยทัศน์ คือ **"เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพชั้นนำ การเกษตร สร้างสรรค์ เมืองน่าอยู่ที่ประชาชนมีสุขภาวะที่ดี และประตูการค้าผ่านแดนฝั่งอันดามัน"**

โดยกำหนดโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนามาคมนาคมขนส่งสำคัญ อาทิ

- โครงการพัฒนาถนนสายประวัติศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว
- โครงการก่อสร้างและปรับปรุงถนนในชุมชน และหมู่บ้านต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งผลผลิตทางการเกษตร
- โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับการขยายตัวการค้าชายแดน

❑ กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคที่เกี่ยวข้อง



ประเทศไทยเข้าร่วมเกือบทุกกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาค ซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสผ่านประเทศไทย

- ประชาคมอาเซียน
- GMS
- IMT – GT
- ACMECS
- BIMSTEC

การทบทวนผลการศึกษาโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้อง

❑ โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยง การขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน

แนวเส้นทางรถไฟเชื่อมท่าเรือน้ำลึกปากบารา – สงขลา 2

รวมระยะทาง 142 กิโลเมตร



แนวเส้นทาง : จากท่าเรือน้ำลึกปากบาราที่ อ.ละงู ท่าแพ ควนกาหลง จ.สตูล อ.รัตภูมิ หาดใหญ่ นาม่อม ไปยัง ท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 อ.จะนะ จ.สงขลา

โครงการก่อสร้างสะพานพัฒนาเศรษฐกิจเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน (Landbridge) จะทำการพัฒนาควบคู่กับการพัฒนาท่าเรือปากบารา และท่าเรือสงขลา 2 เพื่อให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้พร้อมกัน โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 ก่อสร้างรถไฟทางเดียวช่วงท่าเรือ น้ำลึกปากบารา-ชุมทางหาดใหญ่

ระยะที่ 2 ก่อสร้างส่วนต่อขยายรถไฟทางเดียวต่อจากระยะที่ 1 และเชื่อมกับโครงข่ายรถไฟชุมทางหาดใหญ่บนเส้นทางสายหาดใหญ่-สุโขทัย-ไปยังท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2

ระยะที่ 3 ติดตั้งทางรถไฟและปรับปรุงอาณัติสัญญาณให้เป็นรถไฟทางคู่ตลอดแนวเส้นทาง

โครงการท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล

โดยสินค้าที่จะมาใช้บริการ ได้แก่ สินค้าภาคใต้และอาหารฮาลาล สินค้าจากพม่า และบังกลาเทศ โดยมีการวางแผนพัฒนาท่าเรือน้ำลึกปากบารา

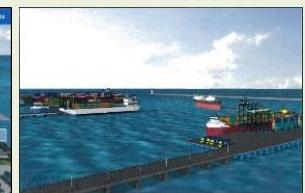
สถานะโครงการ : หลังจากมีการประชุมสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2560 ประชาชนในพื้นที่ได้คัดค้านโครงการ จึงทำให้นายกรัฐมนตรีมีคำสั่งให้ชะลอโครงการ



โครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2

โดยให้เป็นท่าเรือระหว่างประเทศ สำหรับสินค้าบรรจตู้ ประเภท ไม้ยางพารา น้ำมันปาล์ม หรือสินค้าบรรจตู้หีบห่อต่างๆ

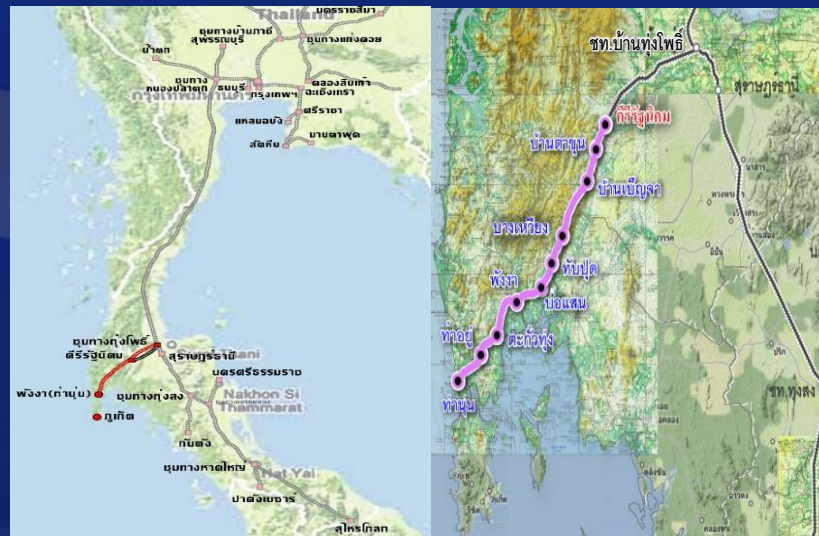
สถานะโครงการ : ยุติการศึกษาทบทวนโครงการชั่วคราว เพื่อจัดประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจโครงการในพื้นที่



❑ โครงการศึกษา ออกแบบ ทางรถไฟสายใหม่เส้นทาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ถึง จังหวัดพังงา

รถไฟสายนี้ได้ก่อสร้างเป็นบางส่วนแล้วเสร็จถึงคีรีรัฐนิคม ระยะทาง 31 กม. โดยโครงการจะเป็นการต่อขยายจากสถานีคีรีรัฐนิคมได้กำหนดสถานีไว้ 9 สถานี คือ สถานีบ้านตาขุนบ้านเบ็ญจา บ้านเหวียง หับปุด บ่อแสน พังงา ตะกั่วทุ่ง ท่าอยู่ และท่าหนุ่น

โครงการต่างๆ เพื่อสนับสนุนและรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ ทั้งฝั่งอ่าวไทย (จังหวัดสุราษฎร์ธานี) และฝั่งอันดามัน (จังหวัดภูเก็ต)



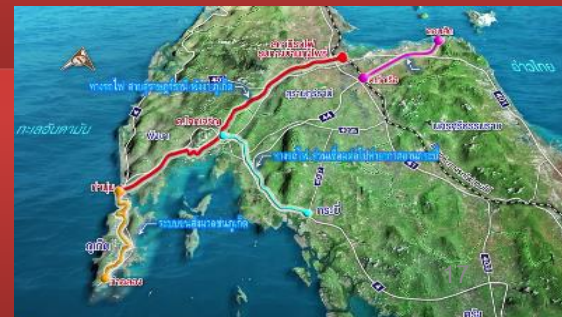
แนวเส้นทางโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สายสุราษฎร์ธานี – ท่าหนุ่น

1.โครงการพัฒนาศูนย์กลางคมนาคมขนส่งภาคใต้ฝั่งตะวันออกเชื่อมสองฝั่งทะเล (อันดามัน-อ่าวไทย) บริเวณอำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วยโครงการ

- โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกอำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- โครงการพัฒนาระบบขนส่งเชื่อมระหว่าง 2 ฝั่งทะเล
- โครงการพัฒนาและก่อสร้างสนามบินอำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

2. โครงการการก่อสร้างรถไฟฟ้านาขนาดเบารอบเกาะภูเก็ตและเส้นทางสนามบิน

- ทางรถไฟสาย สุราษฎร์ธานี – พังงา – ภูเก็ต
- ทางรถไฟช่วงอำเภอดอนสัก – สุราษฎร์ธานี
- ทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานฯ กระบี่



1. แผนงานระบบการขนส่งทางรถไฟ

- **แผนพัฒนารถไฟทางคู่และรถไฟความเร็วสูง**

โครงการรถไฟรางคู่-ทางรถไฟสายใหม่



- โครงการปรับปรุงสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์และย่านกองเก็บตู้คอนเทนเนอร์ (CY)

- โครงการพัฒนาศูนย์กระจายสินค้าเมืองทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

- **โครงการจัดการถักรดีเซลไฟฟ้าและรถโดยสารเชิงพาณิชย์**

- โครงการจัดหาถ่านจากรถไฟฟ้าเพื่อทดแทนถ่าน GE จำนวน 50 คัน
- โครงการจัดหาถ่านโดยสารรุ่นใหม่สำหรับบริการเชิงพาณิชย์ จำนวน 115 คัน โครงการจัดหาถ่านใบกบบรรทุกสินค้า จำนวน 308 คัน

- โครงการปรับปรุงทางรถไฟและระบบอาณัติสัญญาณต่างๆ

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่งและความปลอดภัยของ
ผู้โดยสารและสินค้าที่อยู่ระหว่างการเดินทางและขนส่ง

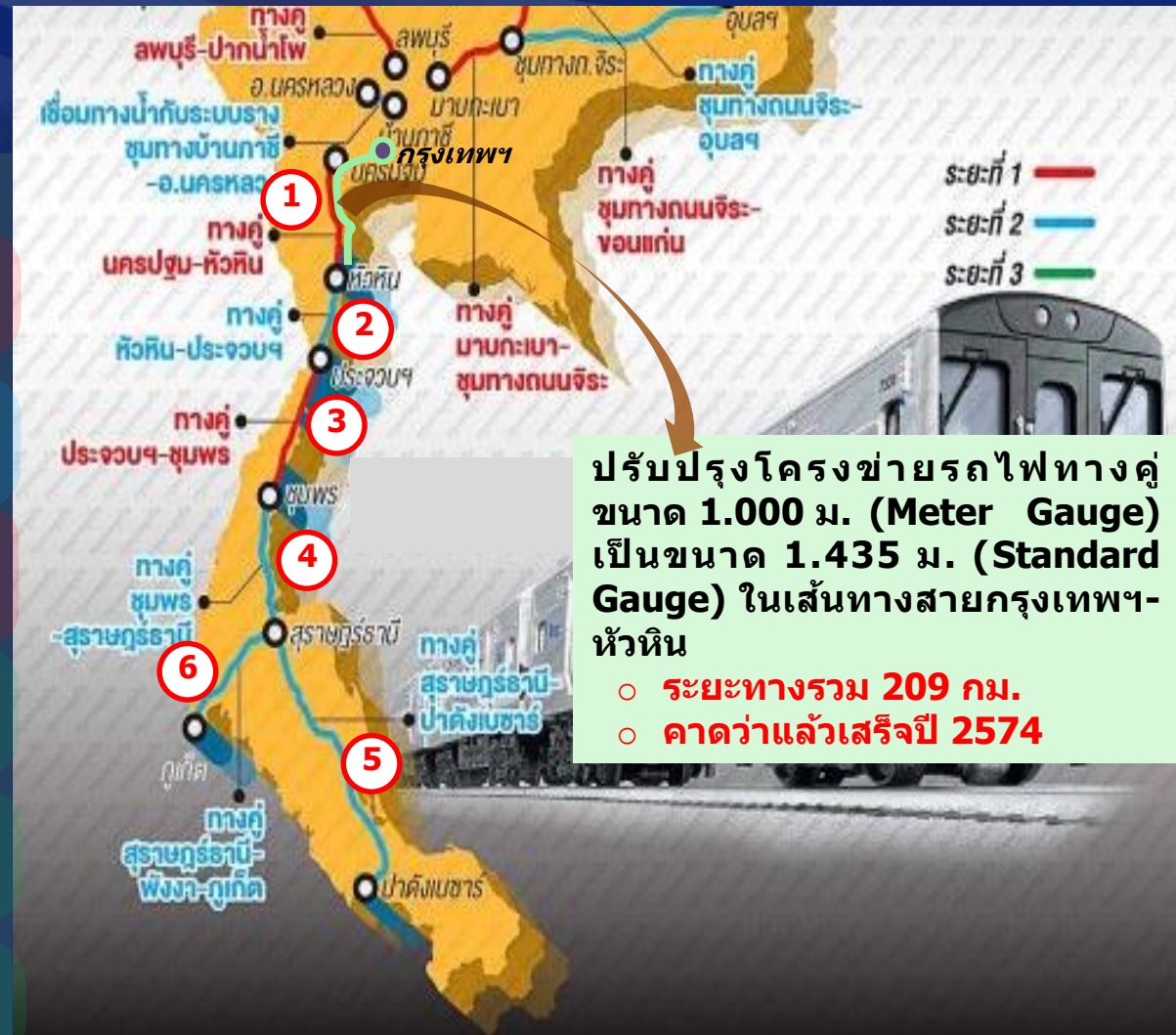
รถไฟทางคู่



แผนพัฒนารถไฟทางคู่

- **สายนครปฐม-หัวหิน**
 - ระยะทาง 165 กม.
 - คาดว่าแล้วเสร็จปี 2561
- **สายหัวหิน-ประจวบฯ**
 - ระยะทาง 90 กม.
 - คาดว่าแล้วเสร็จปี 2562
- **สายประจวบฯ-ชุมพร**
 - ระยะทาง 167 กม.
 - คาดว่าแล้วเสร็จปี 2561
- **สายชุมพร-สุราษฎร์ธานี**
 - ระยะทาง 167 กม.
 - คาดว่าแล้วเสร็จปี 2563
- **สายสุราษฎร์ธานี-ปาดังเบซาร์**
 - ระยะทาง 369 กม.
 - คาดว่าแล้วเสร็จปี 2563
- **สายสุราษฎร์ธานี-พังงา-ภูเก็ต**
 - ระยะทาง 163 กม.
 - คาดว่าแล้วเสร็จปี 2564

แผนพัฒนารถไฟทางคู่



2. แผนงานระบบ การขนส่งทางถนน



การทบทวนแผนงาน/โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่ง

รายละเอียดและสถานะโครงการ แผนงานระบบการขนส่งทางถนน

เส้นทาง	ระยะทาง (กม.)	สถานะโครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ
1. สายระนอง – ตะกั่วป่า โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	68.670	ยังไม่ได้งบประมาณ	ทล.
2. สายระนอง – ราชกรูด โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	10.700	ยังไม่ได้งบประมาณ	ทล.
3. สาย 4006 ราชกรูด – วังตะกอก โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	68.400	อยู่ระหว่างการศึกษาศักยภาพ EIA	ทล.
4. สายชุมพร-ระนอง ตอน5 โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	17.750	ยังไม่ได้งบประมาณ	ทล.
5. สาย 4091 บางสีกิม – เขาค่าย – เขาน้ำจืด โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	70.358	ยังไม่ได้งบประมาณ	ทล.
6. สายชุมพร-ระนอง ตอน2 โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	23.500	กำลังก่อสร้าง คาดว่าจะแล้วเสร็จ 2560	ทล.
7. สายชุมพร-ระนอง ตอน4 โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	32.450	กำลังก่อสร้าง คาดว่าจะแล้วเสร็จ 2560	ทล.
8. สายชุมพร-ระนอง ตอน3 โครงการขยายถนน เป็น 4 ช่องจราจร	12.820	ก่อสร้างแล้วเสร็จ	ทล.
9.สาย จ พังเมืองรวมเมืองชุมพร โครงการก่อสร้างถนนเลี่ยงเมือง	8.440	กำลังก่อสร้าง คาดว่าจะแล้วเสร็จปี 2560	ทช.
10.สาย จ พังเมืองรวมเมืองชุมพร กับ ถนน ทล. 4 เป็นโครงการก่อสร้างถนนใหม่	13.00	อยู่ระหว่างการสำรวจ และออกแบบ	ทช.
11.สายแยก ทล.327-ถนน สาย จ (ทล.127 - บ้านทุ่งเบญญ์เพื่อเชื่อมโยง โครงข่าย ทล.360 กับ ถนนสาย จ) เป็นโครงการก่อสร้างถนนใหม่	4.500	รอพิจารณาอนุมัติจาก กรม.	ทช.
12.สายช่อง 5 บ่อนไก่ เป็นโครงการปรับปรุงถนนเดิม	7.561	กำลังก่อสร้าง คาดว่าจะแล้วเสร็จปี 2560	ทช.
13.โครงการก่อสร้างถนนเลียบริมชายฝั่งทะเล ตะวันตก ในพื้นที่จังหวัดชุมพร โดยบางช่วงเป็นถนนตัดใหม่ และบางช่วง ปรับปรุงจากถนนเดิม	109.20	กำลังก่อสร้าง (ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ 42 กม.) คาดว่าจะแล้วเสร็จปี 2565	ทช.

การทบทวนแผนงาน/โครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่ง

3.แผนงานระบบการขนส่งทางน้ำ



*โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2



*โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา



โครงการก่อสร้างท่าเรือคลองใหญ่ จ.ตราด



*โครงการพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง A



*โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะที่ 1)



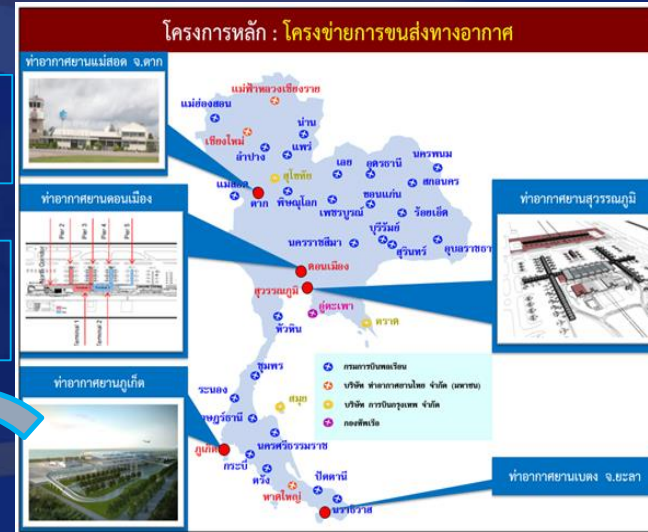
*โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3



โครงการปรับปรุงและพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง 20 G

หมายเหตุ : * โครงการภายใต้แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565
ที่มา : รวบรวมโดยทีปกริชชา

4.แผนงานระบบการขนส่งทางอากาศ



• โครงการปรับปรุงขยายท่าอากาศยานแม่สอด จ.ตาก

• โครงการพัฒนาท่าอากาศยานดอนเมือง ระยะที่ 3

• โครงการพัฒนาท่าอากาศยานภูเก็ต

- อยู่ระหว่างดำเนินโครงการระยะที่ 1 คาดว่าแล้วเสร็จ ๕.ค. 60
- ระยะที่ 2 ปี 2560-2565
- ระยะที่ 3 ปี 2566-2568

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการจะเป็นการพัฒนาท่าอากาศยานภูเก็ต โดยจะมีขีดความสามารถในการรองรับผู้โดยสารเพิ่มขึ้นจาก 6.5 ล้านคน เป็น 12.5 ล้านคนต่อปี



• โครงการพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระยะที่ 2

• โครงการก่อสร้างทางวิ่ง ขึ้น ลง (Runway) ที่ 3

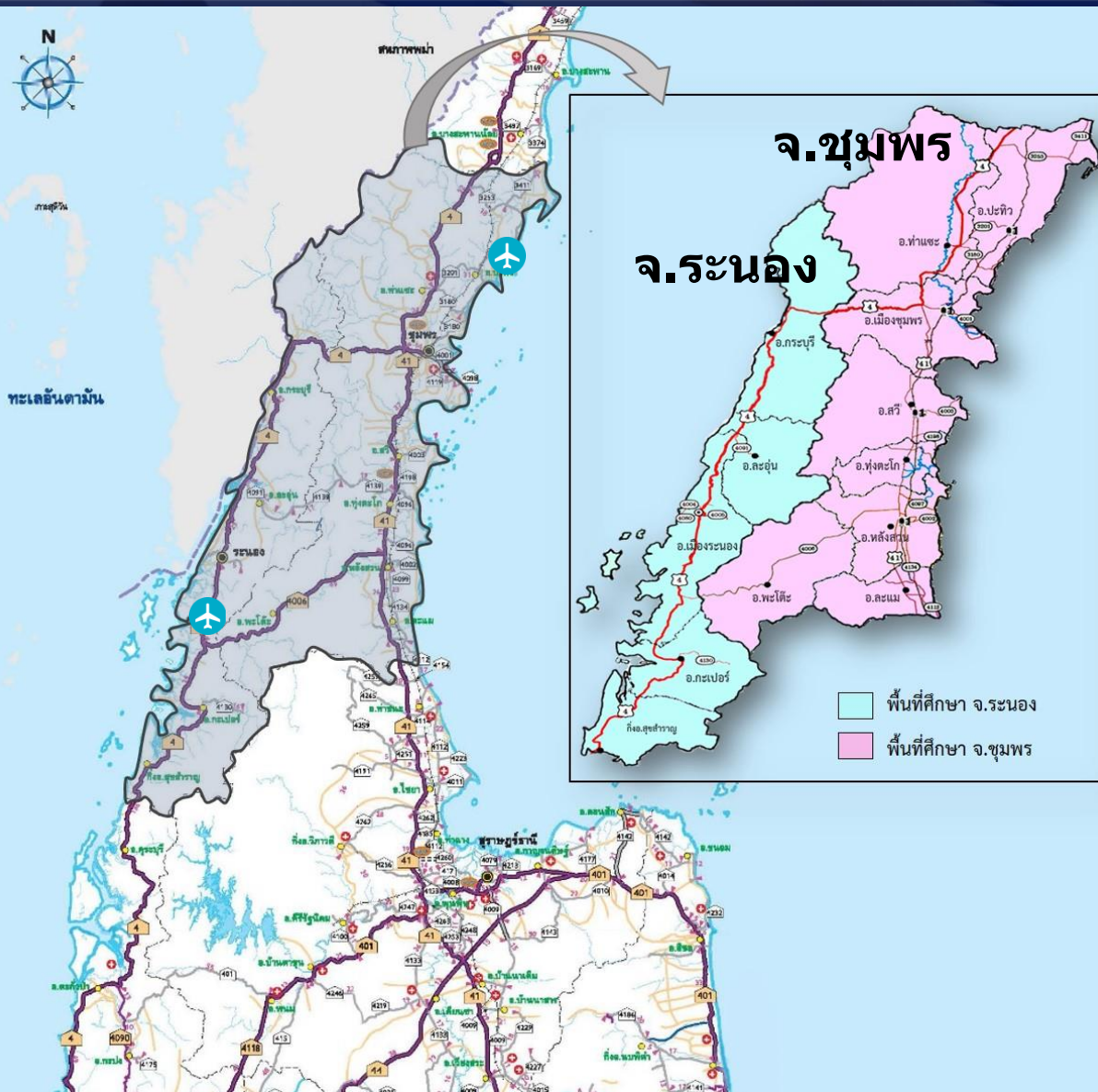
• โครงการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 2

• โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเบตง จ.ยะลา (ก่อสร้างสนามบินและอาคารที่พักผู้โดยสาร)

แผนพัฒนาท่าอากาศยานภูเก็ตระยะที่ 1 : ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการพัฒนาในระยะที่ 1

**งานรวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ**

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม



พื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย
จ.ระนอง และ จ.ชุมพร

ประกอบด้วย

- ☐ จำนวนประชากร
- ☐ ผลิตภัณฑ์มวลรวม
- ☐ รายได้เฉลี่ยต่อหัว
- ☐ จำนวนผู้มีงานทำ
- ☐ จำนวนรถจดทะเบียน
- ☐ จำนวนผู้เยี่ยมเยือน

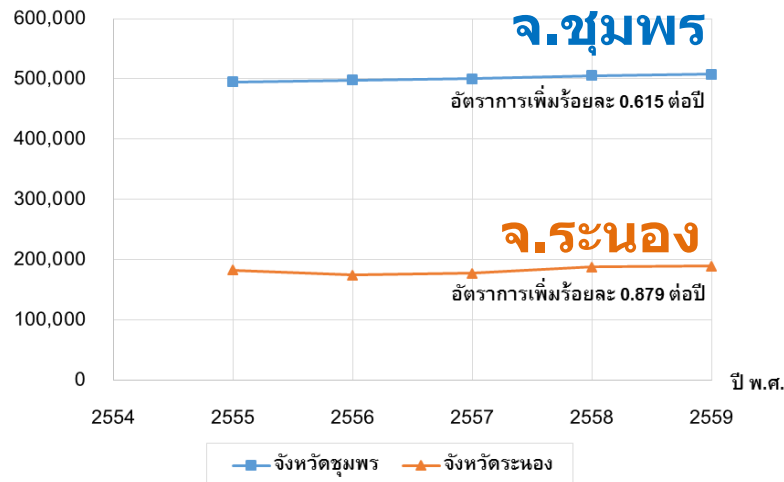
ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

จำนวนประชากร

ข้อมูลประชากรจากกรมการปกครอง ปี 2559

- ประชากรในพื้นที่ศึกษารวม 696,758 คน (ร้อยละ 7.5 ของประชากรในภาคใต้)
- จ.ชุมพร มีจำนวนประชากร 507,604 คน (ความหนาแน่นประชากร 84.46 คน/ตร.กม.)
 - เป็นอันดับที่ 54 ของประเทศ และ 9 ของภาคใต้
- จ.ระนอง มีจำนวนประชากร 189,154 คน (ความหนาแน่นประชากร 57.35 คน/ตร.กม.)
 - เป็นอันดับที่ 77 ของประเทศ และ 14 ของภาคใต้

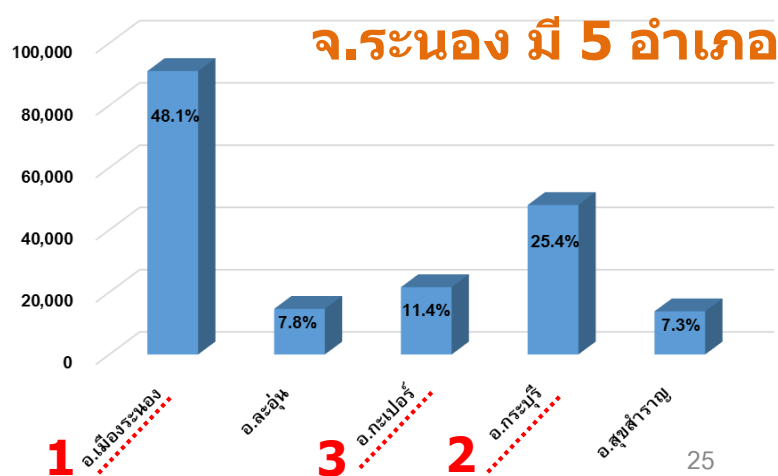
จำนวนประชากร (คน)



จำนวนประชากร (คน)



จำนวนประชากร (คน)



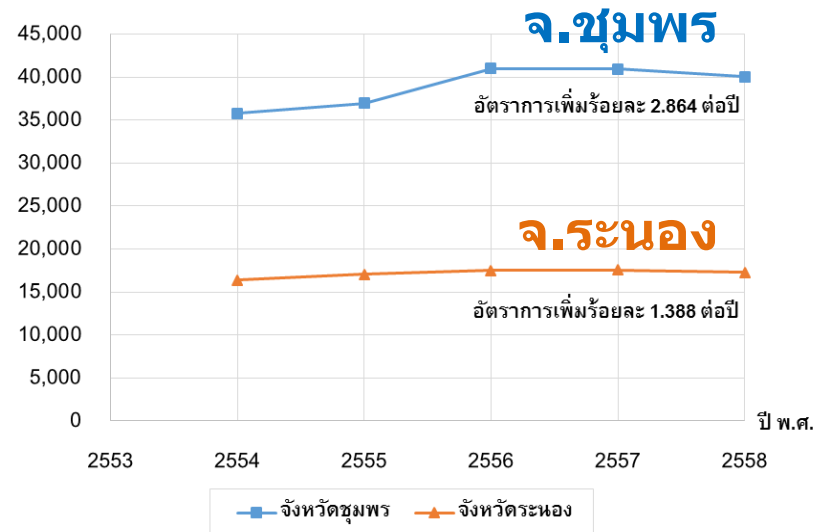
ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม

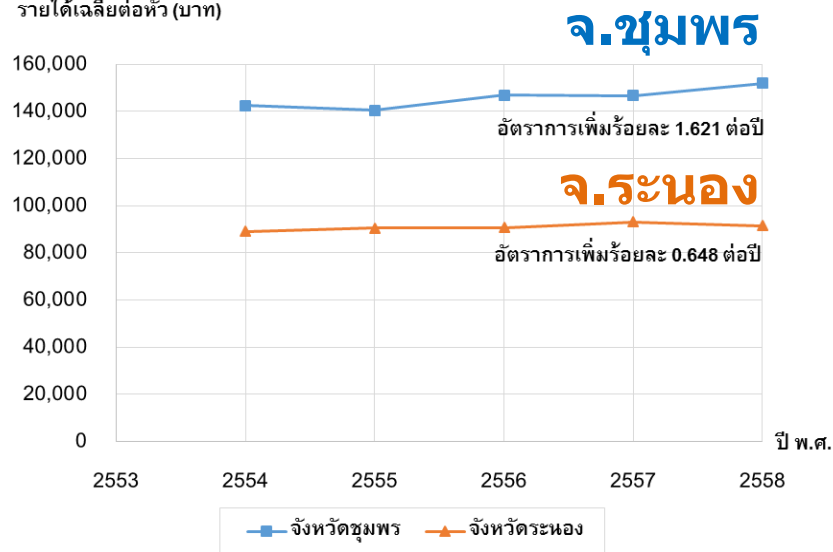
ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ปี 2558

- **GDP ของพื้นที่ศึกษารวม 57,352 ล้านบาท** (ร้อยละ 7.4 ของ GRP ภาคใต้)
- **จ.ชุมพร** มี GDP เท่ากับ 40,055 ล้านบาท
 - เป็นอันดับที่ 35 ของประเทศ และ 6 ของภาคใต้
- **จ.ระนอง** มี GDP เท่ากับ 17,297 ล้านบาท
 - เป็นอันดับที่ 64 ของประเทศ และ 14 ของภาคใต้

ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)



รายได้เฉลี่ยต่อหัว (บาท)



รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี

ข้อมูลจาก สศช. ปี 2558

- **จ.ชุมพร** มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ **151,835 บาท/ปี**
 - เป็นอันดับที่ 21 ของประเทศ และ 6 ของภาคใต้)
- **จ.ระนอง** มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวเท่ากับ **91,452 บาท/ปี**
 - เป็นอันดับที่ 40 ของประเทศ และ 10 ของภาคใต้)

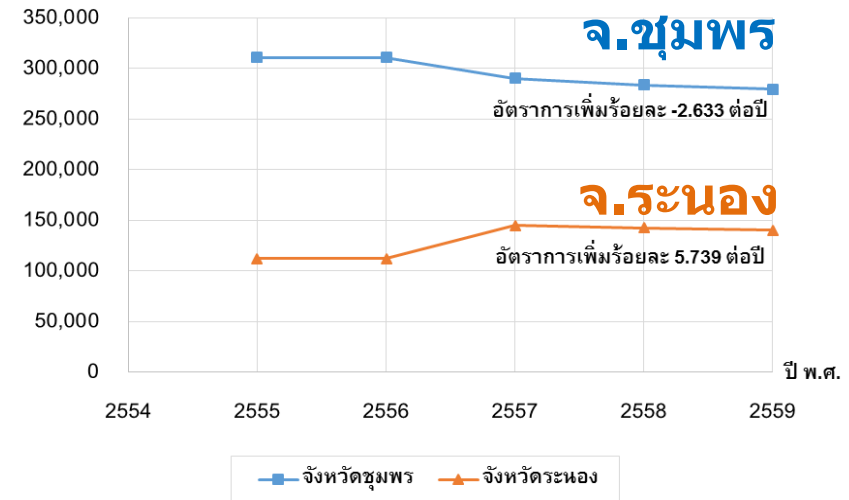
ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การจ้างงาน

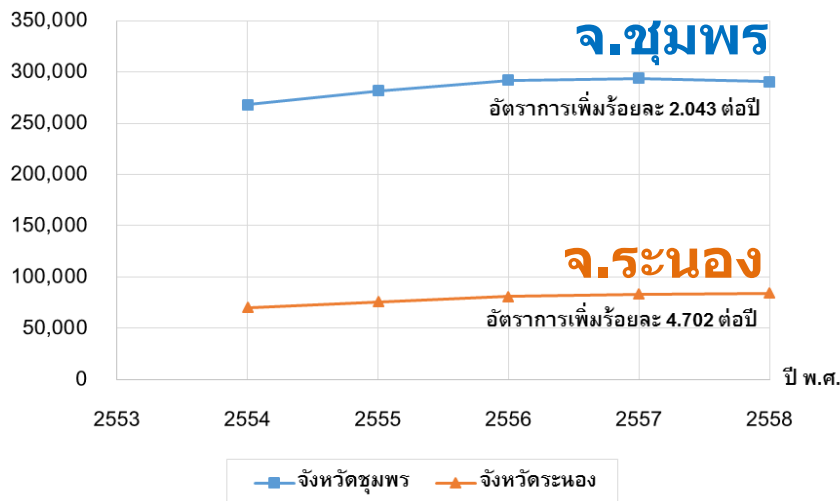
ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2559

- ผู้มีงานทำในพื้นที่ศึกษารวม **419,696 คน** (ร้อยละ 8.3 ของผู้มีงานทำในภาคใต้)
- **จ.ชุมพร** มีจำนวนผู้มีงานทำ **279,529 คน**
 - เป็นอันดับที่ 9 ของภาคใต้
- **จ.ระนอง** มีจำนวนผู้มีงานทำ **140,167 คน**
 - เป็นอันดับที่ 14 ของภาคใต้

จำนวนผู้มีงานทำ (คน)



จำนวนรถจดทะเบียนสะสม (คัน)



จำนวนรถจดทะเบียนสะสม

ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก ปี 2558

- รถจดทะเบียนในพื้นที่ศึกษารวม **374,927 คัน** (ร้อยละ 8.0 ของจำนวนรถของภาคใต้)
- **จ.ชุมพร** มีรถจดทะเบียนสะสม **290,426 คัน**
 - เป็นอันดับที่ 6 ของภาคใต้
- **จ.ระนอง** มีรถจดทะเบียนสะสม **84,501 คัน**
 - เป็นอันดับที่ 14 ของภาคใต้

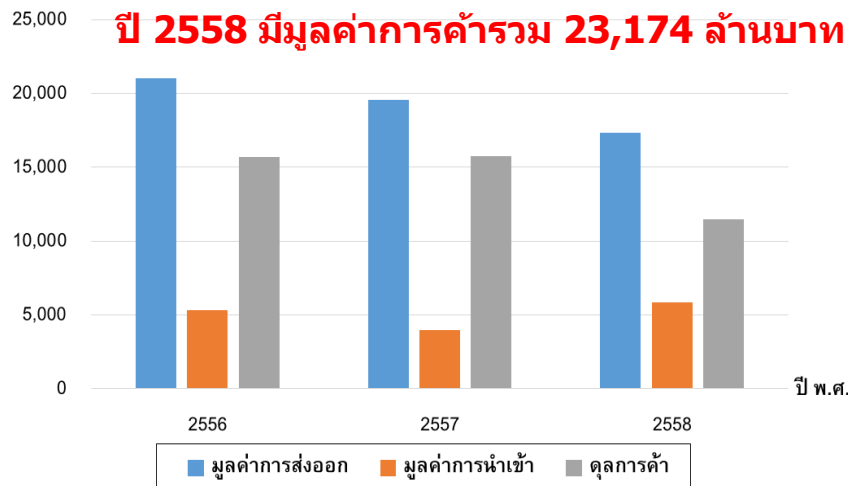
ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การค้าชายแดน

จ.ระนองมีพื้นที่ชายแดนติดต่อกับประเทศเมียนมาร์ โดยมีจุดผ่านแดนทั้งหมด 5 แห่ง ประกอบด้วย

- จุดผ่านแดนถาวร จำนวน 4 แห่ง
- จุดผ่อนปรน จำนวน 1 แห่ง

ล้านบาท



ลำดับ	ชนิดของสินค้า	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1	ท่อผนังชนิดไร้ตะเข็บใช้ในการขุดเจาะ	784,349,234.91	13.44
2	ของทำด้วยเหล็ก	449,755,973.62	7.71
3	ปลาป่น	375,354,077.95	6.43
4	อุปกรณ์จับก้นเจาะใช้ในโครงการขุดเจาะฯ	349,096,487.67	5.98
5	เครื่องปั๊มใช้ในโครงการปีโตรเลียม	343,740,647.57	5.38
6	ถ่านไม้ป่าเลน	282,454,638.40	4.84
7	สัตว์น้ำ	277,473,254.00	4.75
8	ข้อต่อเหล็ก	249,096,744.65	4.27
9	แท่งกทำด้วยเหล็กใช้ในงานขุดเจาะ	191,647,794.59	3.28
10	เครื่องวัดระดับใช้ในโครงการขุดเจาะปีโตรเลียม	184,685,615.59	3.16
11	อื่นๆ รวม	3,457,654,468.95	59.24
รวมทั้งหมด		5,836,611,850.71	100.00

ลำดับ	ชนิดของสินค้า	มูลค่า (บาท)	ร้อยละ
1	น้ำมันเชื้อเพลิง, หล่อลื่น	4,197,234,625.91	24.25
2	ปูนซีเมนต์	1,177,594,136.92	6.80
3	ท่อผนังชนิดไร้ตะเข็บใช้ในการขุดเจาะฯ	680,851,186.10	3.93
4	ของทำด้วยเหล็ก	539,279,344.71	3.12
5	เครื่องดื่มให้พลังงาน	421,034,448.66	3.03
6	อุปกรณ์จับก้นเจาะใช้ในโครงการขุดเจาะฯ	401,092,469.70	2.32
7	เครื่องดื่มต่างๆ	376,139,492.44	2.17
8	เบียร์	323,799,386.86	1.87
9	กาแฟสำเร็จรูป	311,699,913.00	1.80
10	ตาข่ายจับปลา	289,594,461.90	1.67
11	อื่นๆ รวม	8,821,319,466.20	50.96
รวมทั้งหมด		17,310,481,487.79	100.00

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การค้าชายแดน (ด้านศุลกากรระนอง)

เมื่อพิจารณาสินค้านำเข้า-ส่งออก ผ่านด้านศุลกากรระนองตามปริมาณสินค้า (น้ำหนัก) ในไตรมาสที่ 1 และ 2 ของปีงบประมาณ 2560 พบว่า

- สินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ สัตว์น้ำ (ปลาแช่เย็น) (ร้อยละ 49 ของปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมดที่ผ่านด้านศุลกากรระนอง)
- สินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ ปูนซีเมนต์ (ร้อยละ 63 ของปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมดที่ผ่านด้านศุลกากรระนอง)

ลำดับที่	รายการสินค้า	น้ำหนัก(ตัน)	ร้อยละ
1	สัตว์น้ำ (ปลาแช่เย็น)	26,634,490	49.3
2	ปลาเบญจพรรณไม่เหมาะสำหรับมนุษย์บริโภค	11,156,917	20.6
3	ปลาป่น	4,090,596	7.6
4	ปลาหมึกแช่เย็น, แช่เย็นจนแข็ง หอยแครงมีชีวิต	1,756,075	3.2
5	ปูเค็ม ปูทะเลสด กุ้ง กุ้ง	547,744	1.0
6	ของทำด้วยเหล็ก	481,839	0.9
7	ท่อผนังชนิดไร้ตะเข็บใช้ในชุดเจาะฯ	291,421	0.5
8	วาล์วปิด-เปิดพร้อมอุปกรณ์	25,568	0.0
9	ถ่านไม้ป่าเลน	22,453	0.0
10	ปั๊มใช้ในโครงการขุดเจาะปิโตรเลียม	12,010	0.0
11	อื่นๆ	9,050,137	16.7
รวม		54,072,249	100.0

ลำดับที่	รายการสินค้า	น้ำหนัก(ตัน)	ร้อยละ
1	ปูนซีเมนต์	93,829,340	63.0
2	น้ำมันเชื้อเพลิง, หล่อสี	19,911,761	13.4
3	ท่อผนังชนิดไร้ตะเข็บใช้ในชุดเจาะฯ	686,448	0.5
4	ของทำด้วยเหล็ก	570,824	0.4
5	ข้อต่อเหล็ก	133,700	0.1
6	ปั๊มใช้ในโครงการขุดเจาะปิโตรเลียม	86,255	0.1
7	วาล์วปิด-เปิดพร้อมอุปกรณ์	53,202	0.0
8	เครื่องพ่นแรงที่ใช้ลวดและเครื่องชักออก	44,742	0.0
9	อุปกรณ์จับก้านเจาะใช้ในโครงการขุดเจาะฯ	42,271	0.0
10	แกนเหล็กอิเล็กทรอนิกส์ใช้ในหลุมขุดเจาะฯ	20,089	0.0
11	อื่นๆ	33,571,136	22.5
รวม		148,948,775	100.0

หมายเหตุ : ปริมาณสินค้า (น้ำหนัก) เข้า-ออกผ่านด้านศุลกากรระนอง (ข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2559 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2560)
ที่มา : ด้านศุลกากรระนอง

ตำแหน่งจุดผ่านแดน จังหวัดระนอง



จุดผ่านแดนจำนวน 5 จุด

➤ จุดผ่านแดนถาวร

- 1 จุดตรวจบริเวณท่าเทียบเรือสะพานปลา ต.ปากน้ำ อ.เมือง
- 2 จุดตรวจบริเวณปากน้ำระนอง ต.ปากน้ำ อ.เมือง
- 3 จุดตรวจบริเวณท่าเทียบเรือบริษัท อ้นดามันคลับ จำกัด ต.ปากน้ำ อ.เมือง
- 4 จุดตรวจบริเวณท่าเทียบเรือศุลกากร บ้านเขานางหงส์ ต.ปากน้ำ อ.เมือง

➤ จุดผ่อนปรน

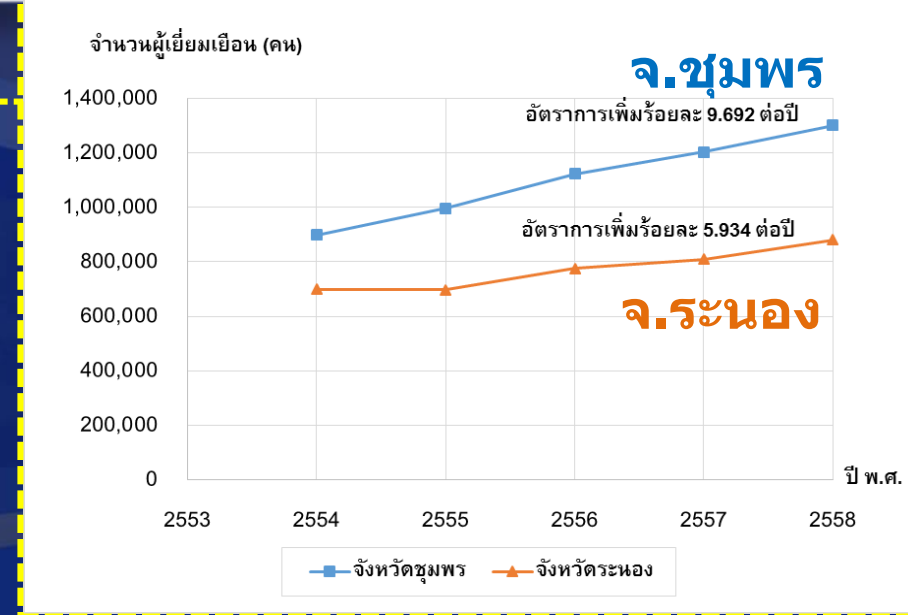
- 5 หมู่ที่ 4 บ้านเขาฝาชี ตำบลบางแก้ว อำเภอละอุ่น

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การท่องเที่ยว

ข้อมูลจากกรมการท่องเที่ยว ปี 2558

- จำนวนผู้เยี่ยมชมเยือนในพื้นที่ศึกษารวม **2,182,207 คน** (ร้อยละ 4.8 ของภาคใต้)
- **จ.ชุมพร** มีจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน **1,301,218 คน**
 - เป็นอันดับที่ 10 ของภาคใต้
- **จ.ระนอง** มีจำนวนผู้เยี่ยมชมเยือน **880,989 คน**
 - เป็นอันดับที่ 11 ของภาคใต้



แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของ จ.ชุมพร



แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของ จ.ระนอง



**การสำรวจและรวบรวมข้อมูล
ด้านการขนส่งและปัญหาในพื้นที่ศึกษา**

โครงข่ายถนน



1
ทล. 4 (ชุมพร-ระนอง ตอน 3) ปัจจุบันเป็น 4 ช่องจราจร



2
ทล. 4(ชุมพร-ระนอง ตอน 4) ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง



3
ทล. 4 ชุมพร-ระนอง ตอน 2) ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง



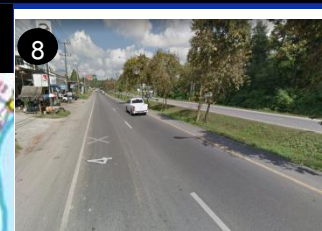
4
ทล.4 (ชุมพร-ระนอง ตอน1) ปัจจุบันเป็น 4 ช่องจราจร



5
ทล.4 (ชุมพร-ระนอง ตอน 5) ปัจจุบันเป็น 2 ช่องจราจร



6
ทล.4 ช่วงอ.เมืองระนอง-ด.หงาว ปัจจุบันเป็น 4 ช่องจราจร



8
ทล.4 ช่วงก่อนถึงสี่แยกปลมพร ปัจจุบันเป็น 4 ช่องจราจร



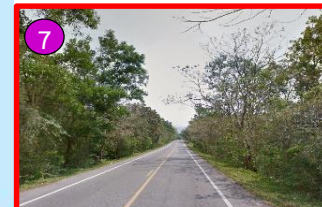
9
ทล.41 ปัจจุบันเป็น 4 ช่องจราจร



10
ทล. 4091 ปัจจุบันเป็น 2 ช่องจราจร



11
ทล. 4006 ปัจจุบันเป็น 2 ช่องจราจร



7
ทล. 4 (ราชกรูด-ตะกั่วป่า) ปัจจุบันเป็น 2 ช่องจราจร



**บนโครงข่ายถนนบริเวณ
พื้นที่โครงการ
ปี พ.ศ.2558**



โครงข่ายรถไฟ

เส้นทาง

ระยะห่างจากสถานี กรุงเทพ (กม.)

1. สายเหนือ

1.1 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีสวรรคโลก	487
1.2 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีเชียงใหม่	751

2. สายตะวันออกเฉียงเหนือ

2.1 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีอุบลราชธานี	575
2.2 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีหนองคาย	624

3. สายตะวันออก

3.1 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีอรัญประเทศ	255
3.2 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – ชุมทางแก่งคอย	168
3.3 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีท่าเรือน้ำลึกสัดทิม	131
3.4 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีท่าเรือแหลมฉบัง	139
3.5 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีมาบตาพุด	200

4. สายใต้

4.1 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีสุพรรณบุรี	157
4.2 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีน้ำตก	210
4.3 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีศิริราชนิคม	678
4.4 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีนครศรีธรรมราช	832
4.5 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีกันตัง	866
4.6 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีปาดังเบซาร์	990
4.7 เส้นทางสถานีกรุงเทพ – สถานีสุโขทัย-ลก	1,159

5. สายแมกลอง

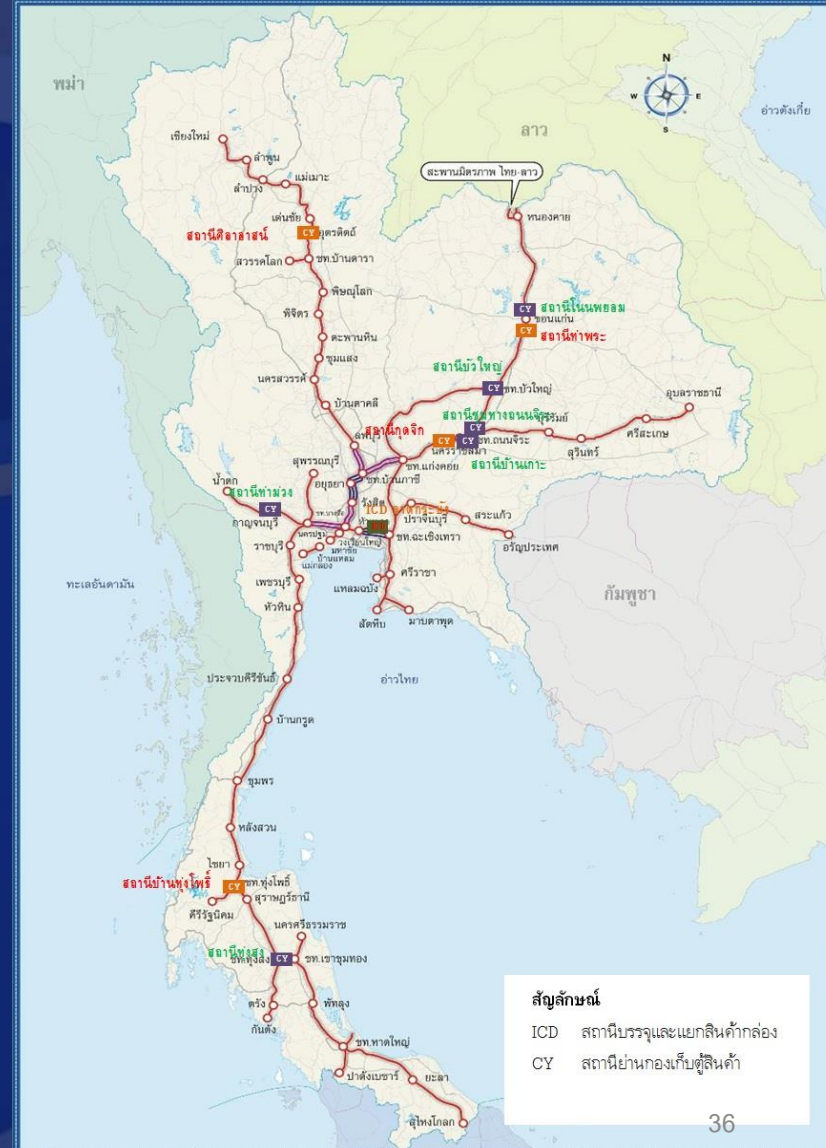
5.1 เส้นทางสถานีวงเวียนใหญ่ – สถานีมหาชัย	33
5.2 เส้นทางสถานีบ้านแหลม – สถานีแมกลอง	310



ตำแหน่งสถานีย่านกองเก็บตู้สินค้า (CY) และสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD)

ย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard)

- สถานีกุดจิก จังหวัดนครราชสีมา
- สถานีท่าพระ จังหวัดขอนแก่น
- สถานีศีลาอาสน์ จังหวัดอุดรธานี และ
- สถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารทางรถไฟ

□ ภาพรวมทั่วประเทศ

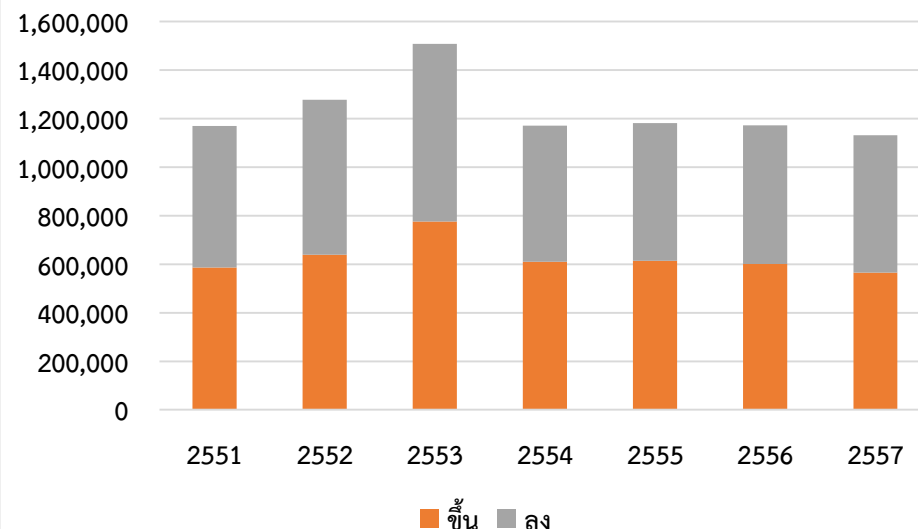
เส้นทาง	ปริมาณผู้โดยสาร (คนต่อปี)						
	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557
ภาคกลาง	20,034,908	22,110,171	25,188,278	20,259,474	17,996,783	17,186,629	16,018,771
ภาคเหนือ	2,531,053	2,803,528	3,244,959	2,479,505	2,169,773	2,017,252	1,886,081
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6,543,408	7,540,945	8,853,792	6,698,609	6,475,523	5,626,597	5,440,742
ภาคใต้							
แขวงการเดินทางชุมพร	1,045,879	1,157,145	1,390,018	1,071,439	1,074,399	1,028,796	952,523
แขวงการเดินทางทุ่งสง	1,869,970	1,912,636	2,208,808	1,557,525	1,536,855	1,492,194	1,489,684
แขวงการเดินทางหาดใหญ่	3,665,294	4,156,515	5,097,909	3,501,627	3,569,500	3,402,390	3,303,120
รวมภาคใต้	6,581,143	7,226,296	8,696,735	6,130,591	6,180,754	5,923,380	5,745,327
สายมหาชัย-แม่กลอง	2,643,083	2,596,273	3,191,064	2,519,957	2,652,881	2,456,629	2,358,481
รวมทั้งหมด	38,333,595	42,277,213	49,174,828	38,088,136	35,475,714	33,210,487	31,449,402

อัตราการขยายตัวทั่วประเทศ = -3.24 %ต่อปี
 อัตราการขยายตัวของภาคใต้ = -2.23 %ต่อปี

ปริมาณการขนส่งผู้โดยสารทางรถไฟ

□ ปริมาณผู้โดยสารในจังหวัดชุมพร

พ.ศ.	ปริมาณผู้โดยสาร (คนต่อวัน)		รวม
	ขึ้น	ลง	
2551	586,404	583,476	1,169,880
2552	639,931	638,431	1,278,362
2553	776,162	731,847	1,508,009
2554	610,870	560,779	1,171,649
2555	613,657	568,538	1,182,195
2556	600,838	571,719	1,172,557
2557	565,105	566,296	1,131,401

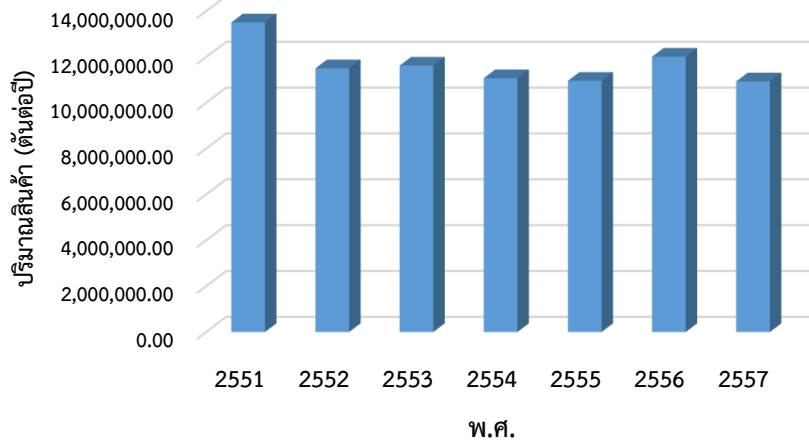


อัตราการขยายตัว ร้อยละ -0.56 ต่อปี

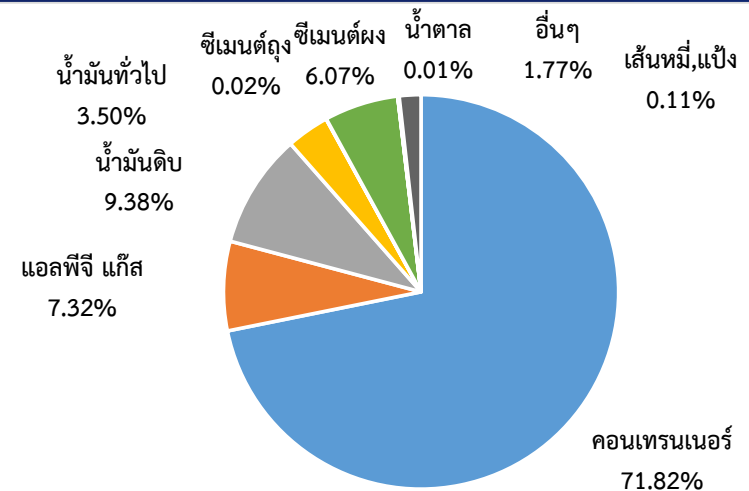
ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟ

□ ภาพรวมทั่วประเทศ

ปริมาณสินค้าทางรถไฟ



สัดส่วนประเภทสินค้าทางรถไฟ



อัตราการขยายตัวทั่วประเทศ ร้อยละ -3.46 ต่อปี

ท่าเรือบริเวณพื้นที่โครงการ

ท่าเรือโดยสาร



ท่าเทียบเรือในจังหวัดชุมพร



ท่าเทียบเรือในจังหวัดระนอง

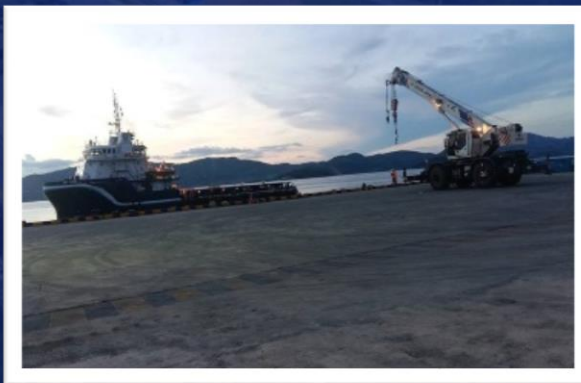
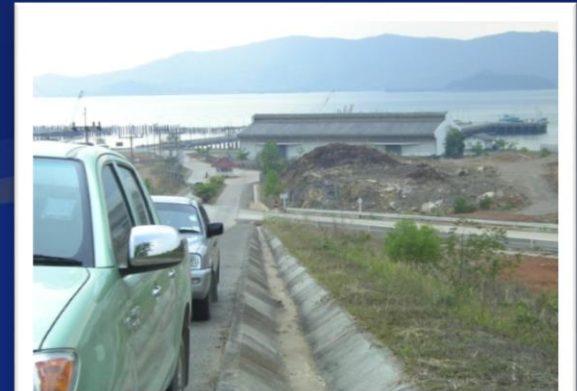
ท่าเรือบริเวณพื้นที่โครงการ

ท่าเรือสินค้า

ท่าเทียบเรือระนอง



โครงข่ายเชื่อมโยงท่าเรือระนอง



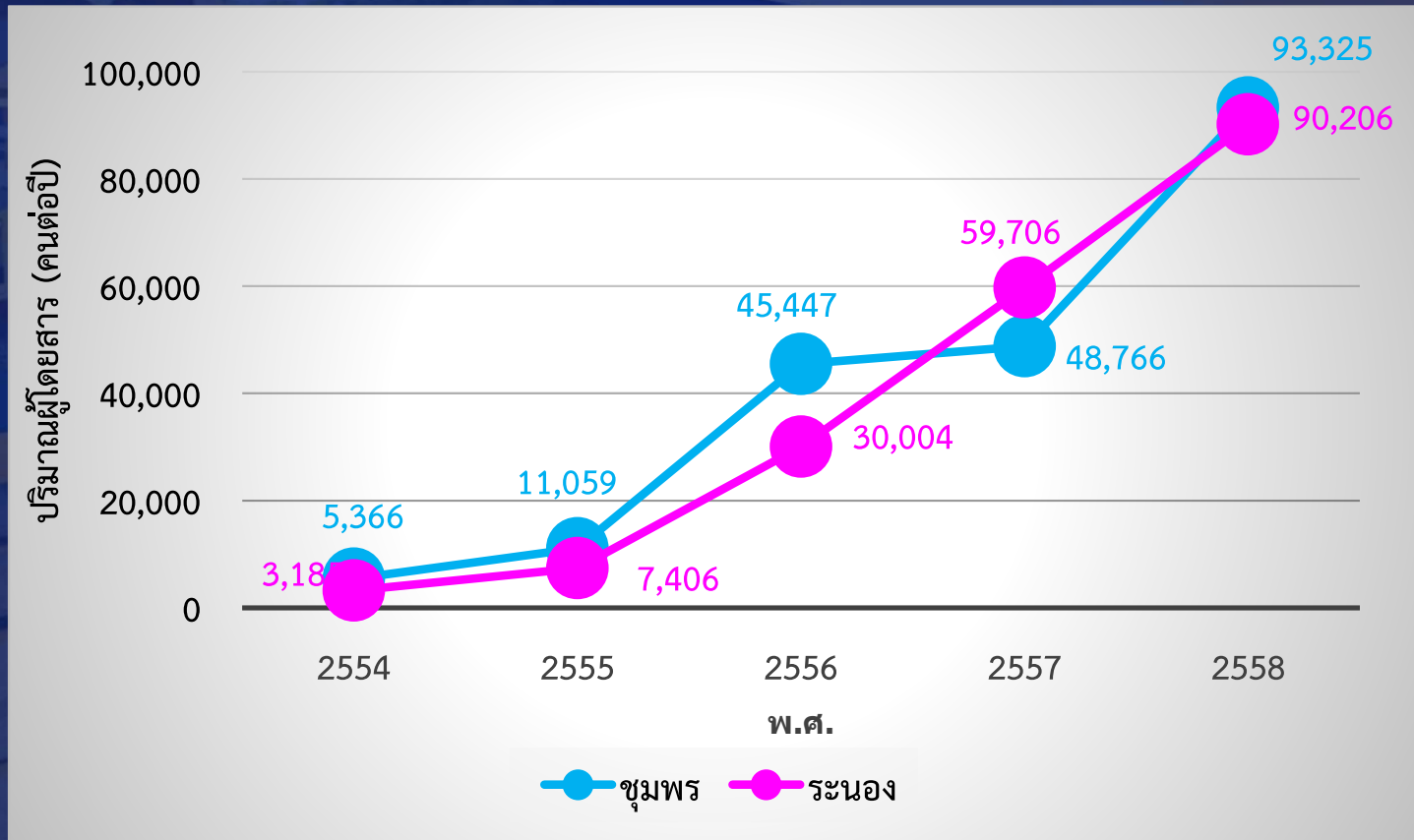
ปริมาณการขนส่งสินค้าทางน้ำ

ปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือระนอง ปี พ.ศ. 2552-2558

ปี พ.ศ.	ปริมาณเรือ (เที่ยว)	ปริมาณสินค้า (ตัน)		รวม (ตัน)	จำนวนตู้ สินค้า(ที่อียู)
		ขาเข้า	ขาออก		
2552	321	9,970	17,420	27,390	1,216
2553	321	17,879	31,094	48,973	584
2554	257	18,284	24,051	42,335	2,015
2555	219	36,440	43,767	80,207	703
2556	282	43,818	90,976	134,794	1,242
2557	356	82,982	160,910	243,892	1,433
2558	315	26,010	60,778	86,788	967

สินค้าผ่านท่าเรือระนองส่วนใหญ่เป็นสินค้า **OFFSHORE SUPPLY** ซึ่งเป็นทั้งสินค้าที่บรรจุและไม่บรรจุตู้คอนเทนเนอร์ โดยสินค้าบรรจุตู้ ได้แก่ **Umbilical cable, Heavy lift sling และ Shackle**

สถิติปริมาณผู้โดยสารทางอากาศในพื้นที่ศึกษา



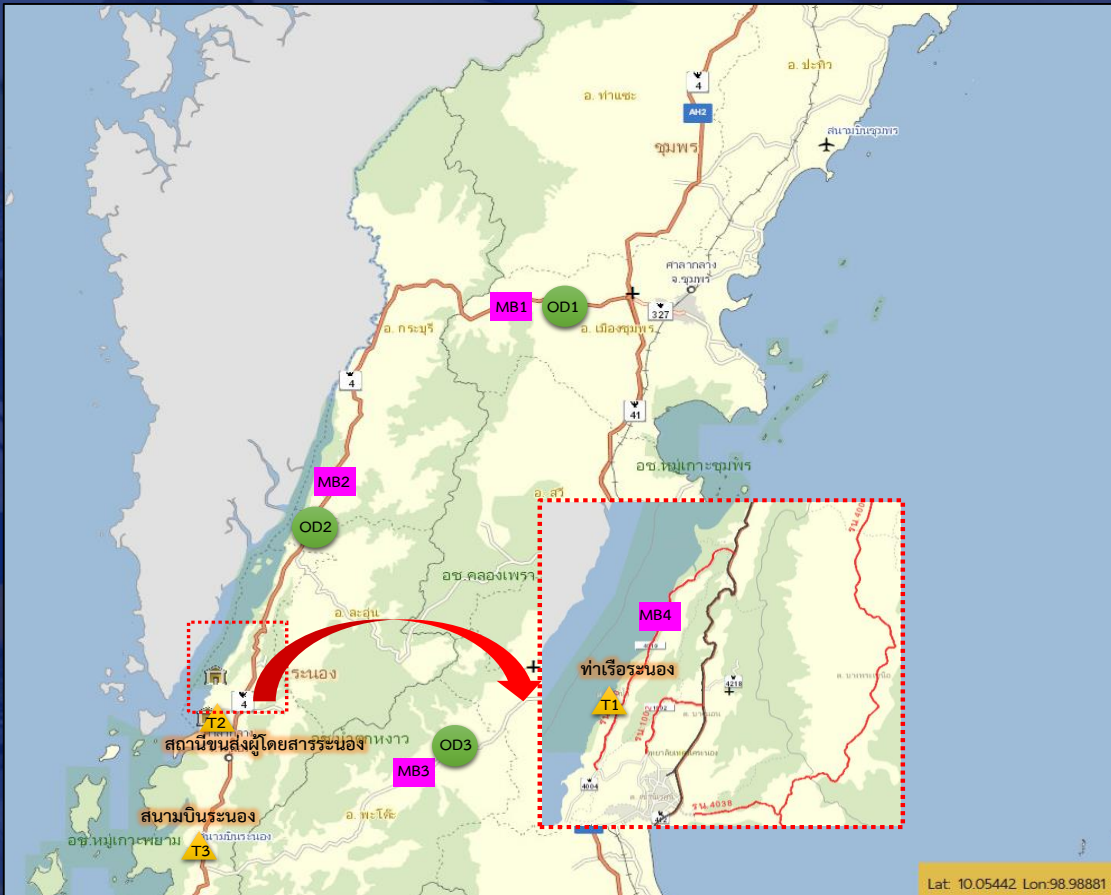
งานสำรวจด้านการจราจรขนส่ง

ข้อมูลที่ทำการศึกษา ประกอบด้วย

- การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Counts)
- การสำรวจจุดต้นทาง – ปลายทาง ของผู้เดินทางและสินค้า (Origin-Destination Survey)
- การสำรวจข้อมูลการตัดสินใจของผู้โดยสารและพฤติกรรมในการเดินทาง
- การสำรวจความเร็ว (Travel Speed Survey)



จุดสำรวจข้อมูลด้านการจราจรขนส่ง



จุดสำรวจบนช่วงถนน

- MB1/OD1 : ทล. 4 (ช่วง อ.เมืองชุมพร-อ.กระบุรี)
- MB2/OD2 : ทล. 4 (ช่วง อ.กระบุรี-อ.เมืองระนอง)
- MB3/OD3 : ทล. 4006
- MB4 : รน. 4010

จุดสำรวจการตัดสินใจ เลือกรูปแบบการเดินทาง

- T1 : ท่าเรือระนอง
- T2 : สถานีขนส่งระนอง
- T3 : สนามบินระนอง

- ## การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน

- ## การสำรวจจุดต้นทางปลายทาง ของผู้เดินทาง

- ## การสำรวจข้อมูลการตัดสินใจของผู้โดยสารและพฤติกรรมในการเดินทาง

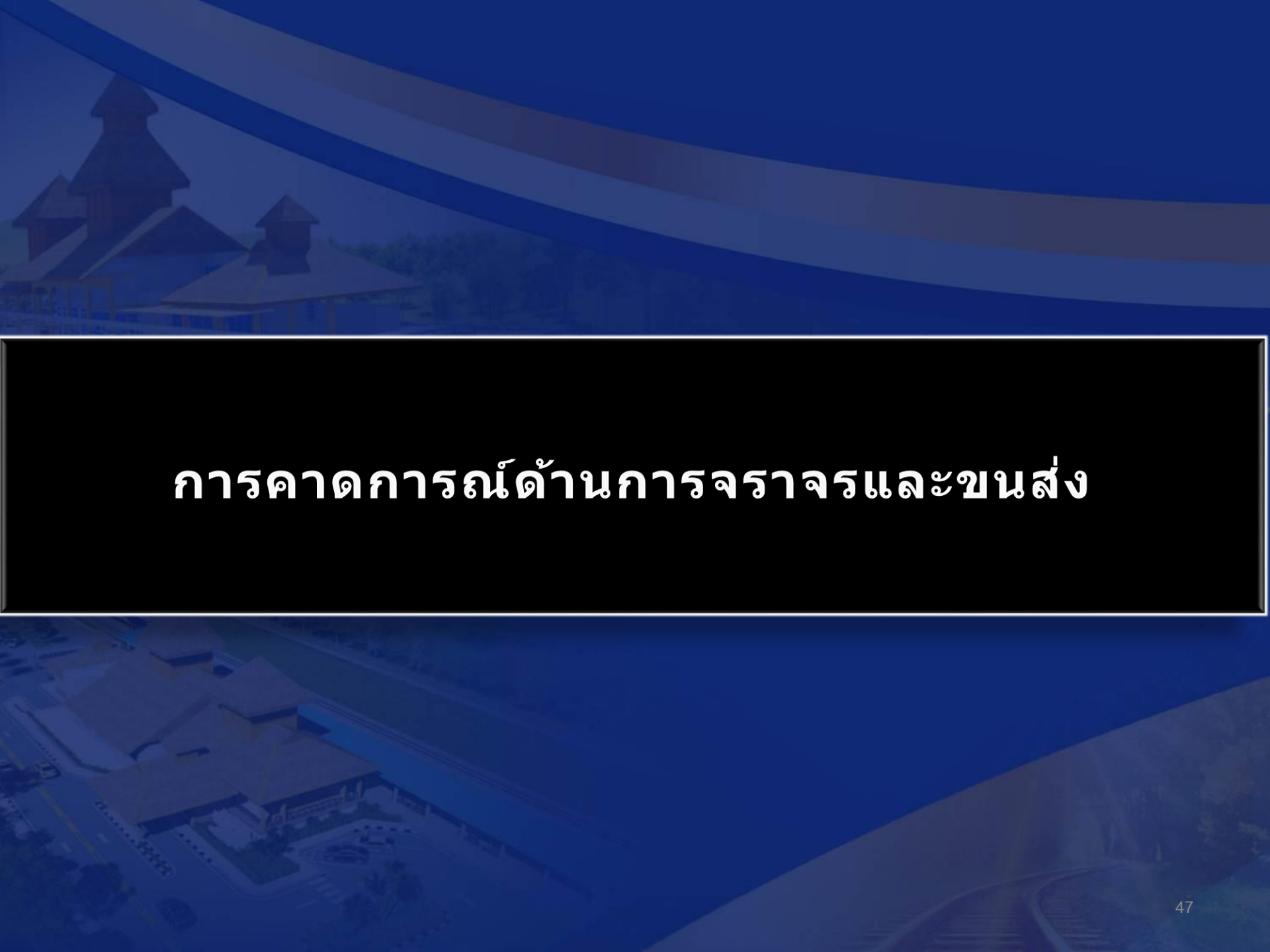
การสำรวจข้อมูลการขนส่งสินค้า

คัดเลือกกลุ่มสินค้าที่มีศักยภาพในการใช้รูปแบบการขนส่งทางรถไฟ

- เป็นกลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการขนส่งจำนวนมากด้วยรูปแบบการขนส่งด้วยรถไฟ
- เป็นกลุ่มสินค้าที่ปัจจุบันขนส่งด้วยทางถนน และมีความเป็นไปได้ที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง โดยใช้ระบบการขนส่งด้วยรถไฟ

ปัจจัยในการพิจารณาของกลุ่มสินค้าเป้าหมาย

- ลักษณะเฉพาะของสินค้าที่มีความเหมาะสมในการใช้การขนส่งด้วยรถไฟ
- ลักษณะรูปแบบของสินค้าในการขนส่ง
- เส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง (แหล่งต้นทาง-ปลายทาง, ระยะทางที่เกี่ยวข้อง)
- โครงสร้างพื้นฐานทั้งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและที่อาจมีขึ้นในอนาคต



การคาดการณ์ด้านการจราจรและขนส่ง

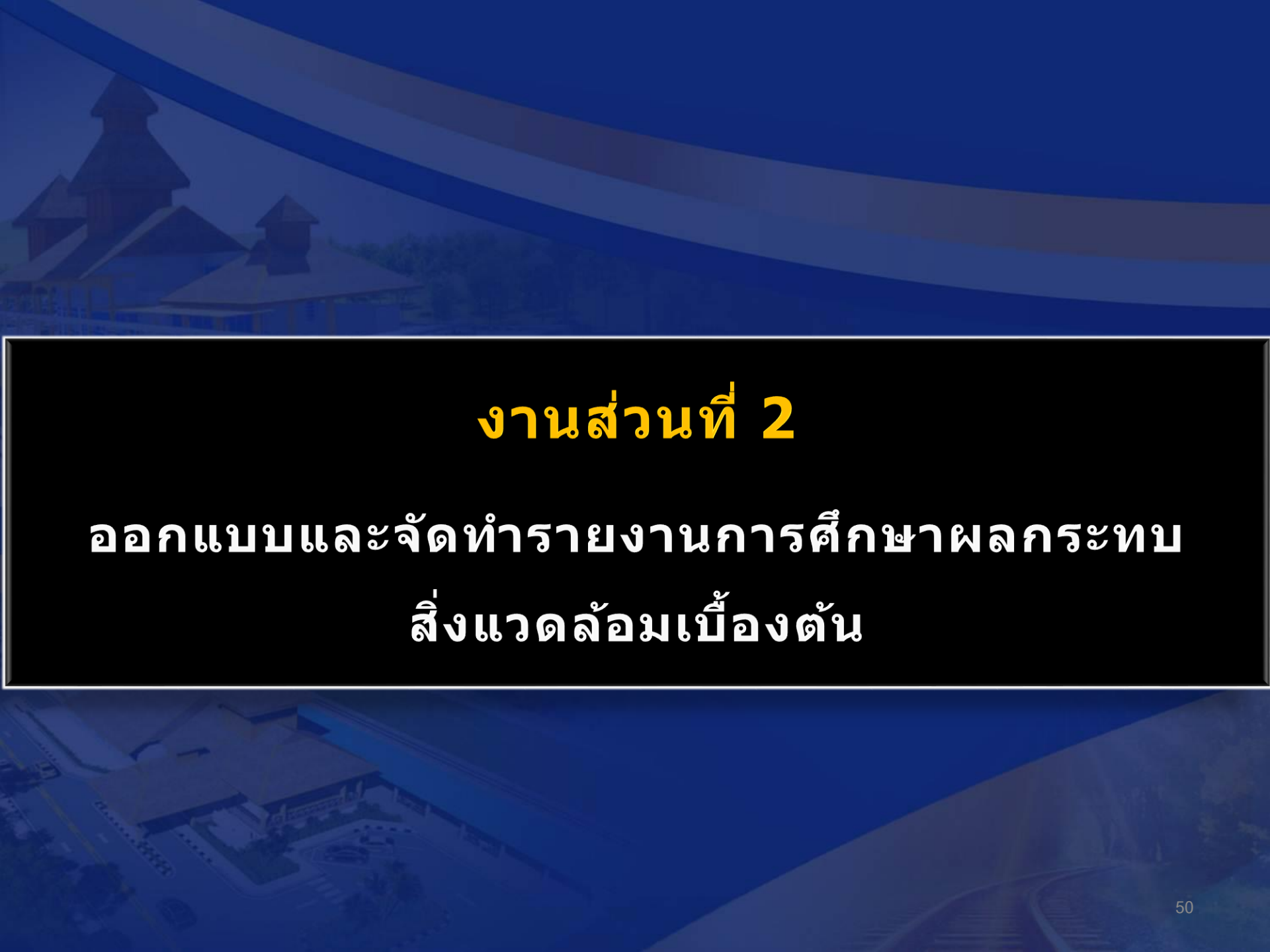
ผลที่ได้รับจากการศึกษา

□ ผลลัพธ์ในส่วนของการขนส่งผู้โดยสาร

- ปริมาณผู้โดยสารบนรถไฟและชั้นลงที่สถานีรถไฟ
- ปริมาณการจราจรบนโครงข่ายถนน
- ประสิทธิภาพโครงข่ายถนน pcu-kilometer และ pcu-hour ,
volume-capacity ratio: v/c

□ ผลลัพธ์ในส่วนของการขนส่งสินค้า

- ปริมาณ ต้น-กิโลเมตร ที่ขนส่งได้ของแต่ละรูปแบบการขนส่ง สำหรับสินค้าแต่ละประเภท
- ปริมาณสินค้าที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสำหรับสินค้าแต่ละประเภท
- ปริมาณสินค้าบนโครงข่ายของแต่ละรูปแบบการขนส่ง สำหรับสินค้าแต่ละประเภท



งานส่วนที่ 2

ออกแบบและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

การพิจารณาความเหมาะสมของเส้นทางรถไฟ

1) การจัดเตรียมแผนที่

ที่ปรึกษาจะใช้แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมหรือภาพถ่ายทางอากาศประกอบการออกแบบ

2) งานสำรวจจุดเชื่อมโยงต้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้า/ผู้โดยสาร

ที่ปรึกษาจะทำการสำรวจจุดเชื่อมโยงต้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้า/ผู้โดยสารที่อาจมีผลต่อการกำหนดและออกแบบแนวทางเลือก อาทิเช่น
สถานที่ตั้งสถานีรถไฟ สถานที่ตั้งของสถานีรวมและกระจายสินค้า ICD & CY ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และตามแผนงานในอนาคต

3) การกำหนดแนวเส้นทางเลือกต่างๆเบื้องต้น

ภายหลังจากได้ข้อมูลผลการพิจารณาความเหมาะสมของแนวเส้นทางเลือกแล้ว ที่ปรึกษาจะรวบรวมตรวจสอบและทบทวนการศึกษาที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ให้เห็นถึงความต้องการใช้แนวเส้นทางต่างๆดังกล่าวในการคมนาคมขนส่ง ทั้งที่เป็นผู้โดยสารและการขนส่งสินค้า การกำหนดแนวทางเลือก **พื้นที่ที่ควรหลีกเลี่ยง** ได้แก่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายและมติคณะรัฐมนตรี แหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ ชุมชนสภาพภูมิประเทศ

การศึกษาและออกแบบแนวคิดหรือแบบขั้นต้น

□ แนวเส้นทาง



แนวเส้นทางการศึกษาตามแผนแม่บท มี
2 แนวเส้นทาง



แนวเส้นทางจากข้อเสนอทางด้านเทคนิค
มี 3 แนวเส้นทาง

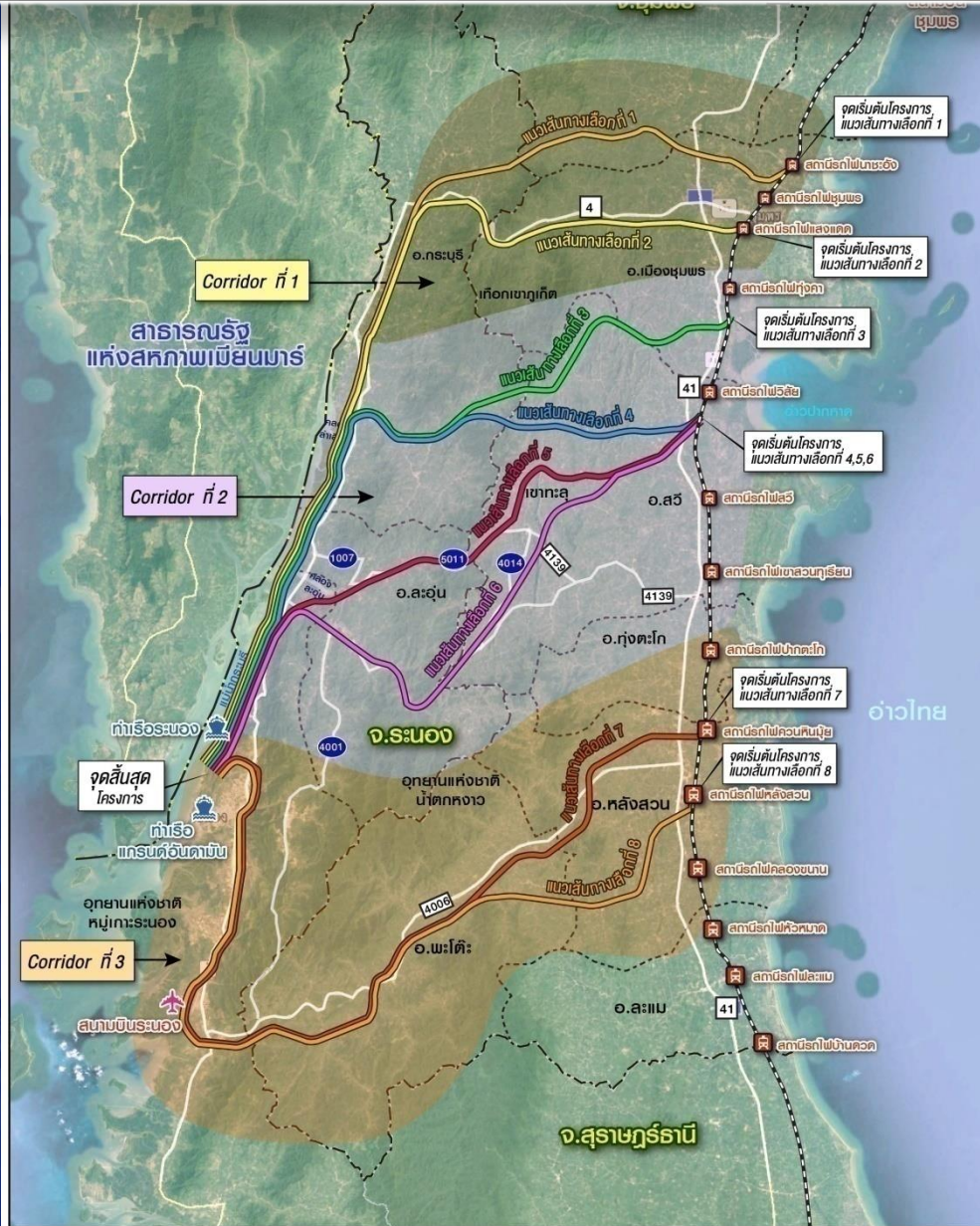


แนวเส้นทางเบื้องต้น
มี 8 แนวเส้นทาง





แนวเส้นทางเบื้องต้น



โครงสร้างทางรถไฟในระบบทางคู่

- **กรณีทางระดับดิน (AT GRADE)**

ดินถมคันทาง - จะออกแบบให้มีความแข็งแรงทนทานต่อน้ำหนักรถไฟและน้ำหนักบรรทุกทุกสินค้าได้

โครงสร้างชั้นดินคันทาง - ประกอบด้วย รางรถไฟ ไม้หมอน ชั้นหินโรยทาง ชั้นรองหินโรยทางและดินถม

ดินคันทาง - วางตัวอยู่บนดินฐานรากที่มั่นคง/มีการระบายน้ำที่ดี/มีการทรุดตัวที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

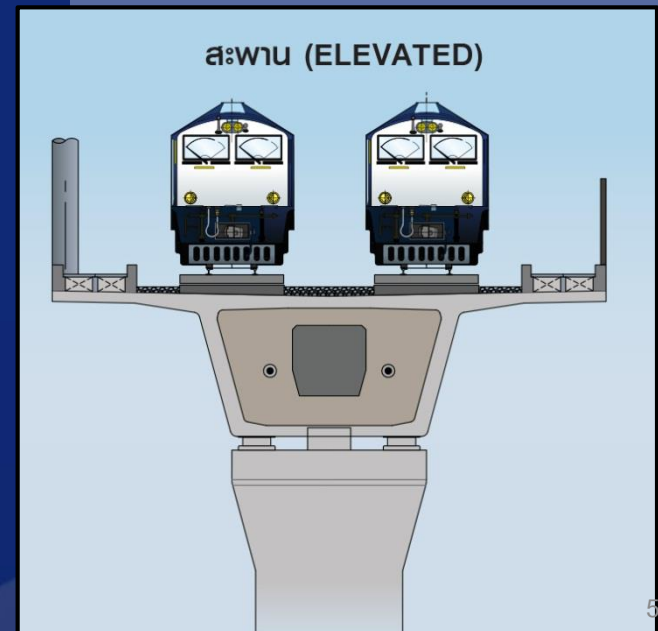


โครงสร้างทางรถไฟในระบบทางคู่

• กรณียกยกระดับ (ELEVATED)

คัดเลือกรูปแบบโครงสร้างทางรถไฟ โดยพิจารณารูปแบบให้มีความเหมาะสมพื้นที่ตามแนวเส้นทางของโครงการ เช่น ความยาว ช่วงสะพาน ชนิดโครงสร้างสะพาน เป็นต้น

ออกแบบให้มีเสถียรภาพเพียงพอในการต้านทานน้ำหนักบรรทุกทุกจากรถไฟ จากระบบไฟฟ้าโดยสารและรถสินค้า รวมถึงแรงกระทำต่างๆ ที่กระทำต่อโครงสร้างสะพาน ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานตามมาตรฐานสากล

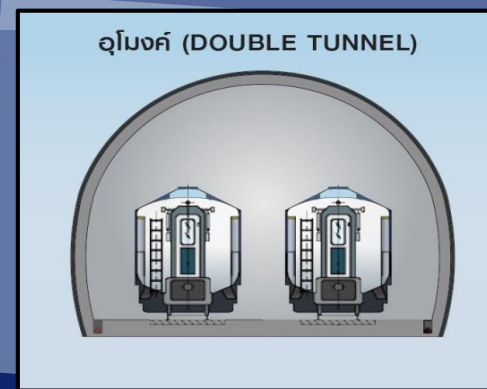
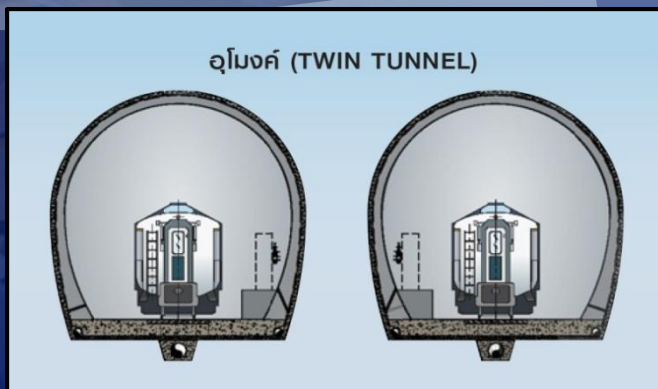


โครงสร้างทางรถไฟในระบบทางคู่

- **กรณีอุโมงค์ (TUNNEL)**

สำหรับแนวเส้นทางที่จำเป็นต้องผ่านพื้นที่ภูเขาสูง จะออกแบบทางวิ่งให้ลอดผ่านอุโมงค์รถไฟ

ในการเลือกใช้จะพิจารณาถึงรูปแบบ จำนวนและขนาดของช่องอุโมงค์ แรงกระทำระหว่างผนังอุโมงค์กับพื้นดิน/พื้นหินรอบช่องของอุโมงค์ ระยะห่างระหว่างอุโมงค์ และความยากง่ายของวิธีการก่อสร้างอุโมงค์ในแต่ละรูปแบบ



การศึกษาออกแบบแนวคิดทางสถาปัตยกรรม

งานสถาปัตยกรรมสถานีรถไฟ (Scope of Works) ประกอบด้วย

- งานออกแบบอาคารสถานีรถไฟ
(Station Buildings)
- งานวางผังพื้นที่รอบสถานีรถไฟ และการเชื่อมต่อ
(Station Layout
and Intermodal Transfer Facilities)
- งานออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมรอบสถานีรถไฟ
(Station Landscape)

การศึกษาออกแบบแนวคิดทางสถาปัตยกรรม

ขั้นตอนงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Design Procedure) ประกอบด้วย

- กำหนดแนวความคิดในการออกแบบ
(Conceptual Design)
- วางผังสถานี อาคารต่างๆ และทางเข้าออกสถานี
(Station Layout and Access)
- ออกแบบตัวอาคารสถานี (Station Planning,
Section and Elevation)

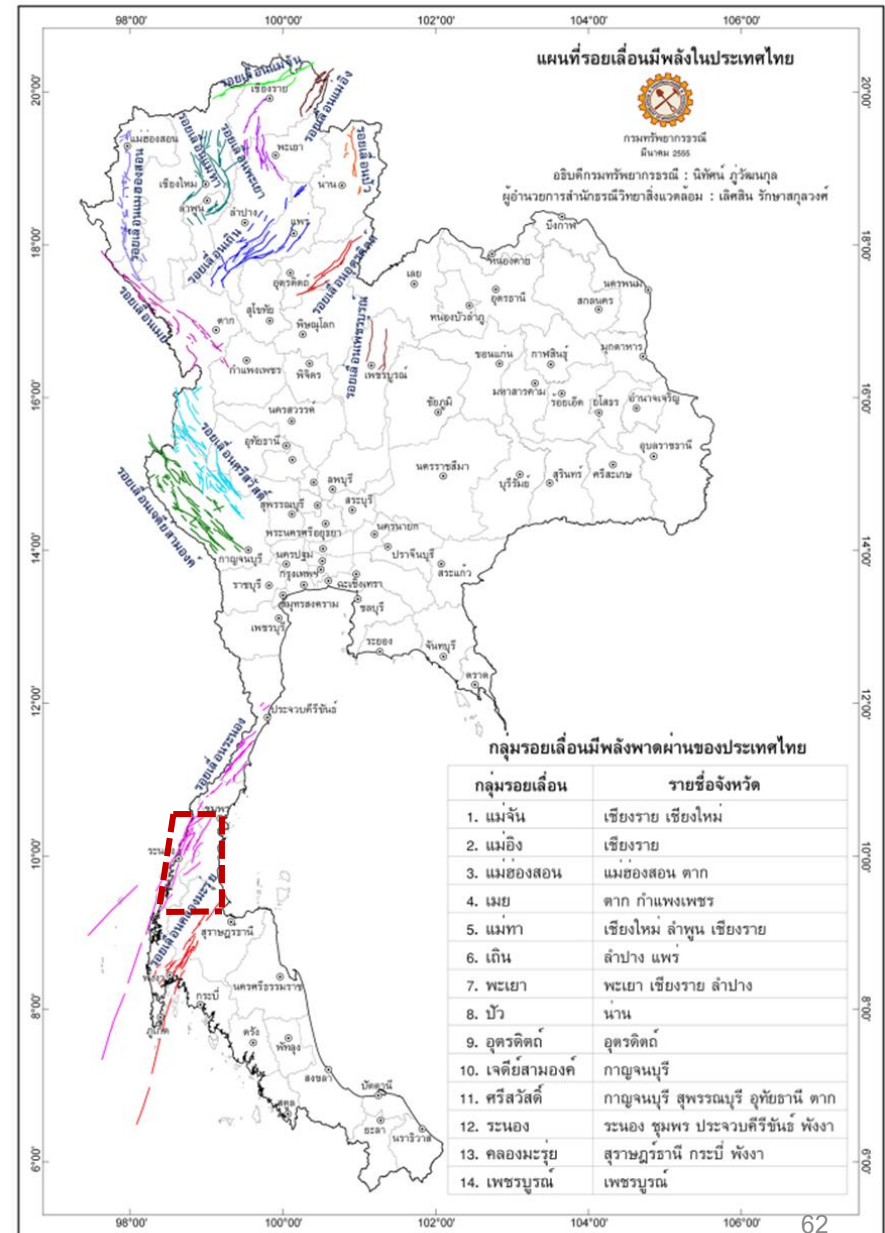
การศึกษาออกแบบแนวคิดทางสถาปัตยกรรม

เกณฑ์การออกแบบ (Design Criteria) จะกำหนดด้วย

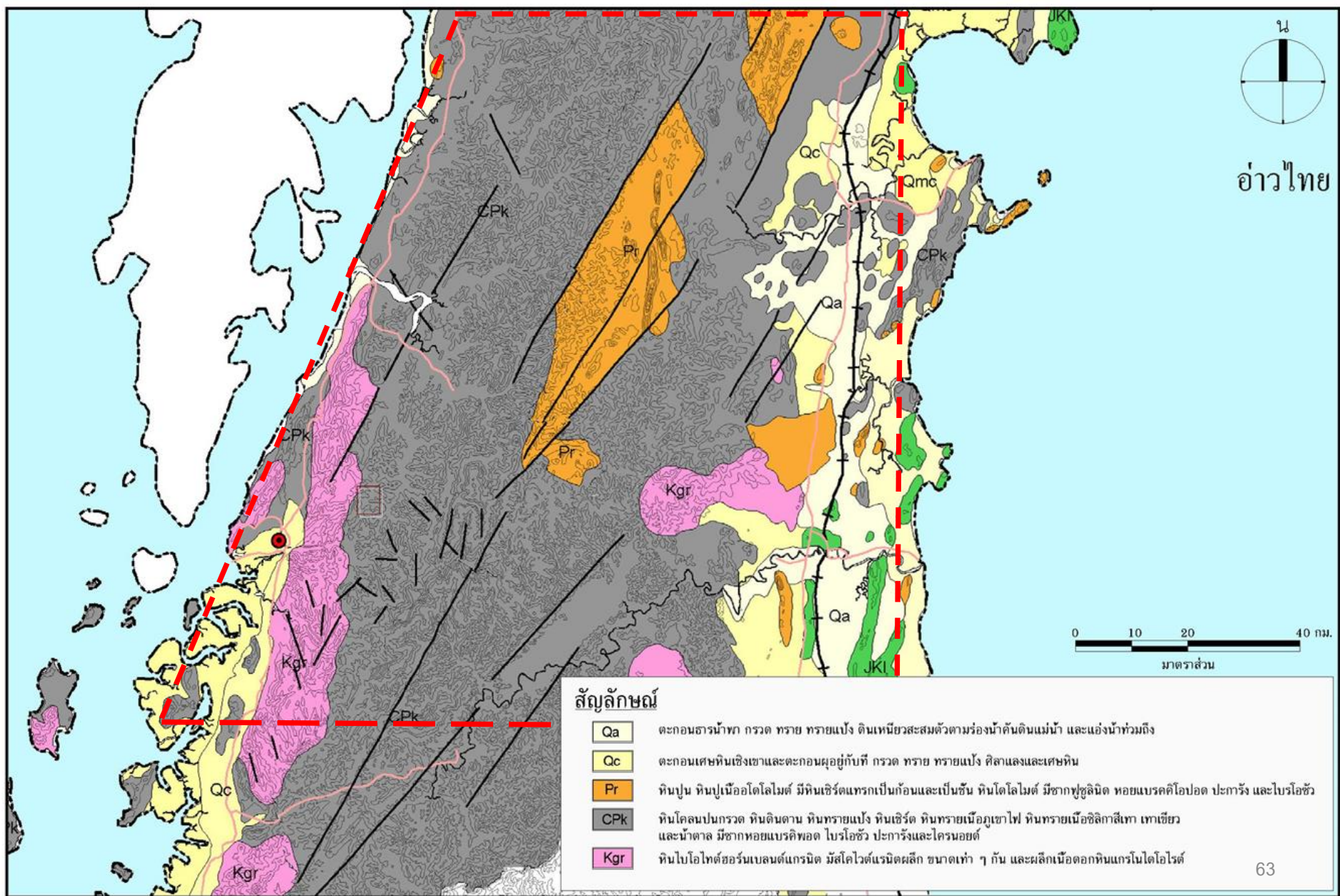
- การใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency)
- การใช้สอยที่ปลอดภัย (Safety)
- ค่าก่อสร้างที่เหมาะสม (Economy)
- สอดคล้องกับเกณฑ์การออกแบบต่างๆ (Standards and Regulations)
- มีสุนทรียภาพ (Aesthetic)
- กลมกลืนและสอดคล้องกับเอกลักษณ์ท้องถิ่น (Vernacular Identities)

สภาพธรณีวิทยา

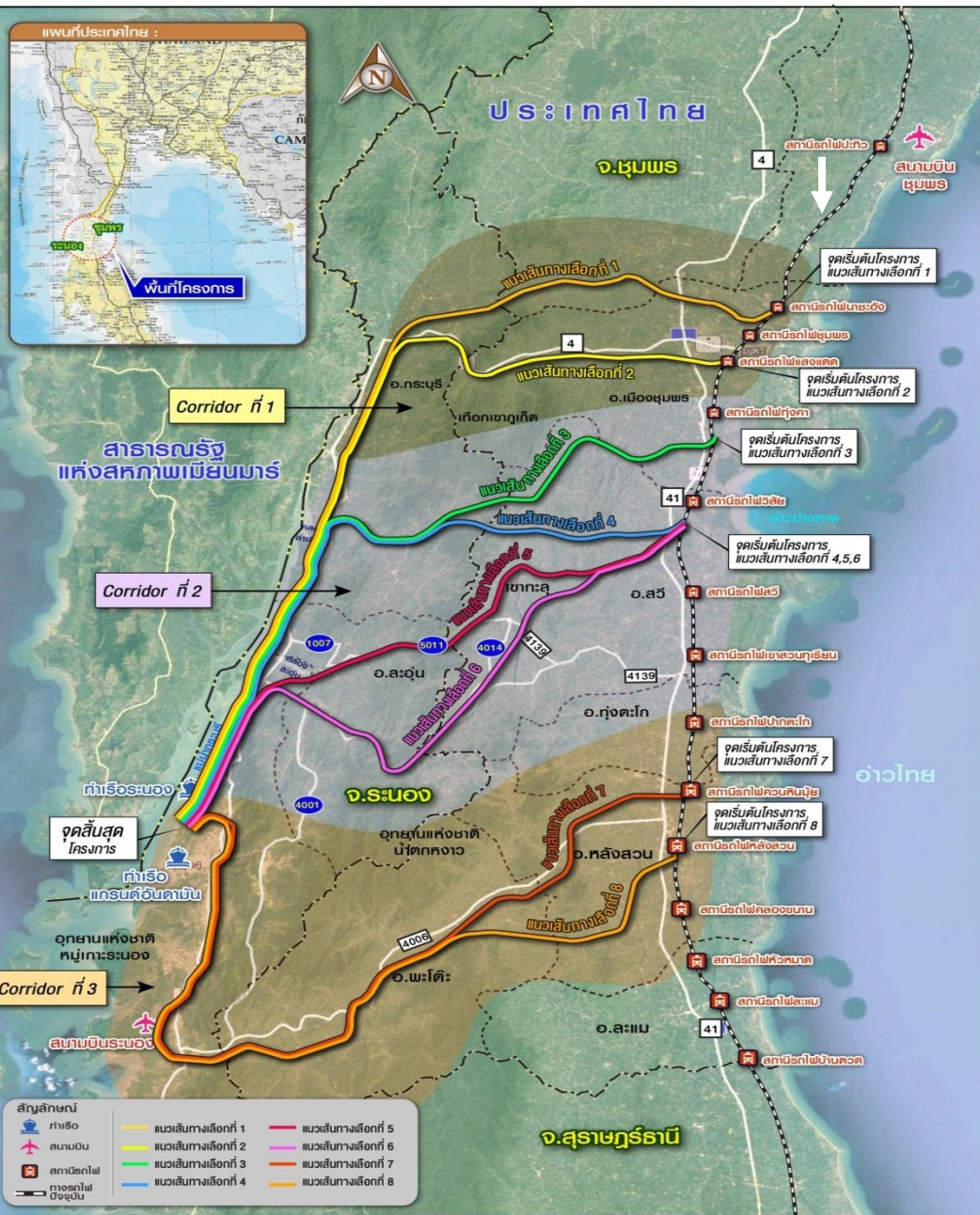
แผนที่รอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศไทย



สภาพธรณีวิทยา



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
(Initial Environmental Examination: IEE)
เส้นทางรถไฟชุมพร-ท่าเรือน้ำลิกระนอง



**ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ขั้นต้นของทุกแนวทางเลือก**



**พิจารณาปัจจัยสิ่งแวดล้อม
เพื่อนำไปคัดเลือกแนวเส้นทาง
ที่เหมาะสม**



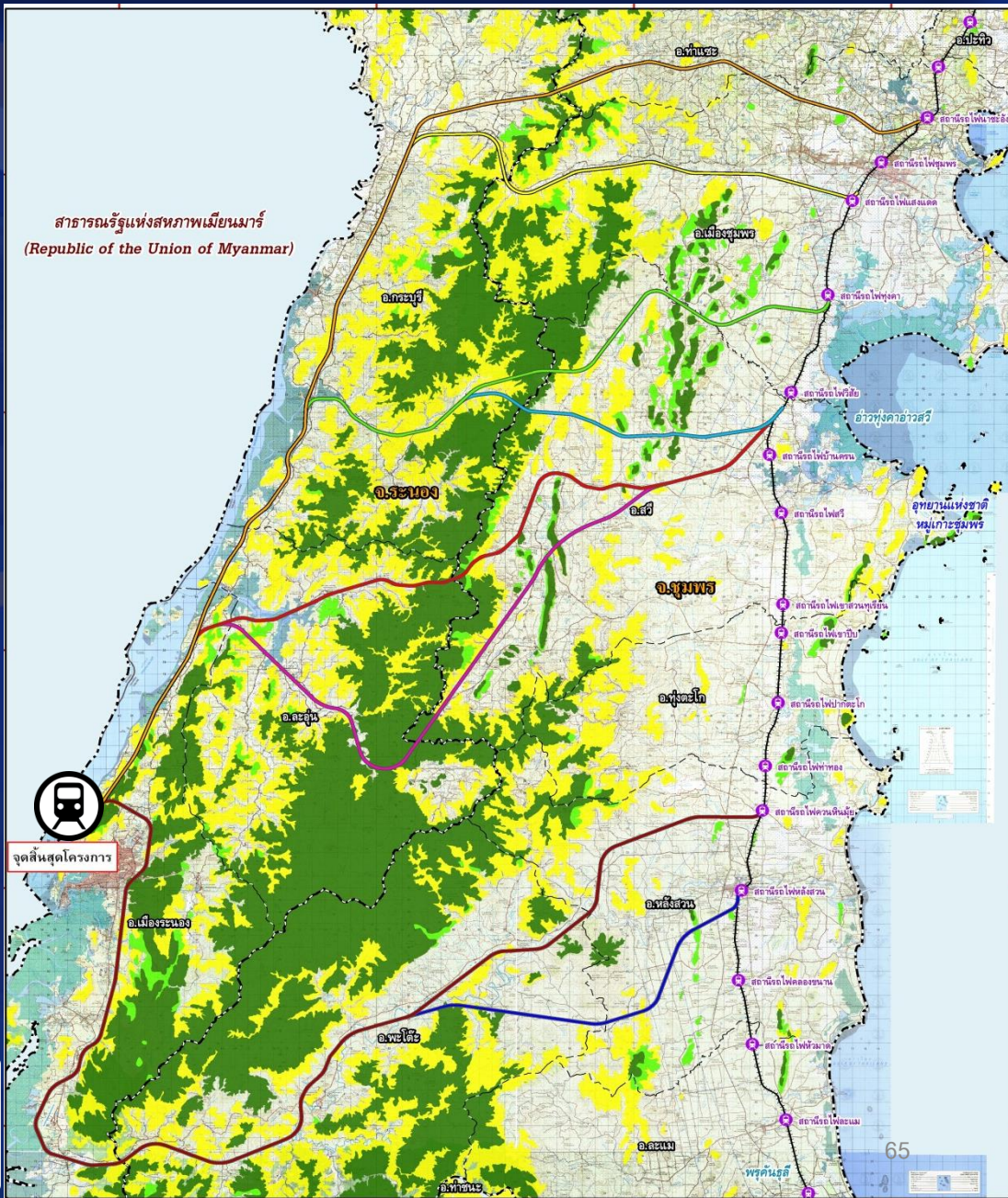
ศึกษาและจัดทำรายงาน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เบื้องต้น (IEE) ของ
แนวเส้นทางเลือก
ที่เหมาะสม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

- พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

แผนที่แสดง
พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
(ลุ่มน้ำชั้นที่ 1เอ, 1บี, 2)

สัญลักษณ์			
	สถานีรถไฟปัจจุบัน		พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A
	ขอบเขตอำเภอ		พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1B
	ขอบเขตจังหวัด		พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2
	แนวเส้นทางรถไฟปัจจุบัน		แนวทางเลือกที่ 1
			แนวทางเลือกที่ 2
			แนวทางเลือกที่ 3
			แนวทางเลือกที่ 4
			แนวทางเลือกที่ 5
			แนวทางเลือกที่ 6
			แนวทางเลือกที่ 7
			แนวทางเลือกที่ 8

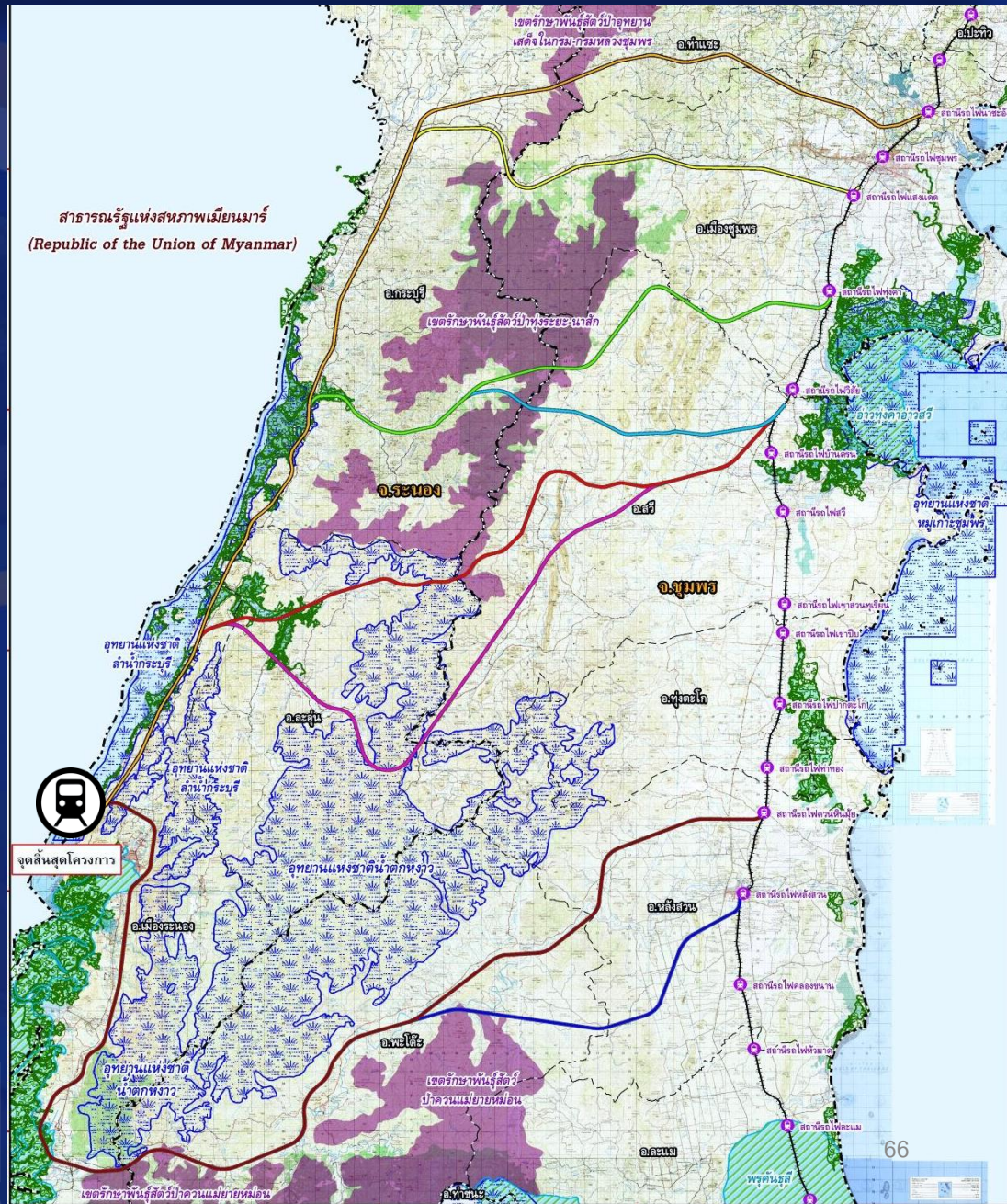


การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

- พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

แผนที่แสดงพื้นที่อนุรักษ์ประเภท
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
อุทยานแห่งชาติ
เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
ป่าชายเลน
และ พื้นที่ชุ่มน้ำ

สัญลักษณ์		แนวทางการเลือก	
	สถานีรถไฟปัจจุบัน		แนวทางการเลือกที่ 1
	ขอบเขตอำเภอ		แนวทางการเลือกที่ 2
	ขอบเขตจังหวัด		แนวทางการเลือกที่ 3
	แนวเส้นทางรถไฟปัจจุบัน		แนวทางการเลือกที่ 4
	พื้นที่อุทยานแห่งชาติ		แนวทางการเลือกที่ 5
	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า		แนวทางการเลือกที่ 6
	พื้นที่ชุ่มน้ำ		แนวทางการเลือกที่ 7
	ป่าชายเลน		แนวทางการเลือกที่ 8



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

- พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

**แผนที่จำแนก
เขตการใช้ทรัพยากรและ
ที่ดินป่าไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
(เขตป่าเพื่อการอนุรักษ์, ป่า C)**



สัญลักษณ์

- | สถานีรถไฟ | เส้นทางเลือก | ระยะทาง (กม.) |
|-----------------------------|-------------------|---------------|
| สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) | เส้นทางเลือกที่ 1 | 5 |
| สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) | เส้นทางเลือกที่ 2 | 6 |
| สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) | เส้นทางเลือกที่ 3 | 7 |
| สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง) | เส้นทางเลือกที่ 4 | 8 |

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

ขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)
เส้นทางรถไฟชุมพร-ท่าเรือน้ำลึกระนอง



การพิจารณาความเหมาะสมของแนวเส้นทางรถไฟ
(ด้านวิศวกรรม-ด้านเศรษฐกิจและสังคม-ด้านสิ่งแวดล้อม)

การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

- ข้อมูลจากหน่วยงานราชการในส่วนกลางและพื้นที่ศึกษาโครงการ (จังหวัดชุมพร/ระนอง)
- ทบทวนเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและออกแบบเบื้องต้น
(แนวเส้นทางและองค์ประกอบโครงการ)

รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
สภาพแวดล้อมปัจจุบัน

การสำรวจภาคสนาม

- การตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- การตรวจวัดเสียง / ความสั่นสะเทือน
- การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ
- การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ
- การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางบก
- การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
ทางกายภาพ
ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
ทางชีวภาพ

การประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

คุณค่า
การใช้ประโยชน์ของมนุษย์
คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

การเสนอมาตรการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม & มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

• ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา

ตามแนวทางการจัดทำรายงาน EIA
โครงการคมนาคมของ สผ.

ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ <i>8 ปัจจัย</i>	ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ทางชีวภาพ <i>4 ปัจจัย</i>	คุณค่า การใช้ประโยชน์ ของมนุษย์ <i>5 ปัจจัย</i>	คุณค่าต่อ คุณภาพชีวิต <i>11 ปัจจัย</i>
- ภูมิประเทศ - ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน - ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว - อุทกวิทยาน้ำผิวดิน - คุณภาพน้ำผิวดิน - อากาศและบรรยากาศ - เสียง - ความสั่นสะเทือน	- ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ - ทรัพยากรป่าไม้ - ทรัพยากรสัตว์ป่า - นิเวศวิทยาทางน้ำ	- การคมนาคมขนส่ง - สาธารณสุขโรค - การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - การใช้ประโยชน์ที่ดิน - สันหนนาการ	- เศรษฐกิจ-สังคม - การโยกย้ายและเวนคืน - การศึกษา - การสาธารณสุข - อาชีพอนามัย/สุขภาพ - การแบ่งแยกชุมชน - อุบัติเหตุและความปลอดภัย - ความปลอดภัยในสังคม - ความสำคัญเฉพาะต่อชุมชน - ประวัติศาสตร์และโบราณคดี - สุนทรียภาพ



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

การสำรวจและเก็บตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม

ตำแหน่งสถานีตรวจวัด
ด้านคุณภาพอากาศ เสียง
และ ความสั่นสะเทือน

- Sensitive Receptor อย่างน้อย 3 สถานี
- ตรวจวัด 1 ครั้ง
- ระยะเวลาตรวจวัด 5 วันต่อเนื่อง



สัญลักษณ์	
	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน
	แนวเส้นทางรถไฟปัจจุบัน
	ขอบเขตอำเภอ
	ขอบเขตจังหวัด
แนวทางการเลือก	
	แนวทางการเลือกที่ 1
	แนวทางการเลือกที่ 2
	แนวทางการเลือกที่ 3
	แนวทางการเลือกที่ 4
	แนวทางการเลือกที่ 5
	แนวทางการเลือกที่ 6
	แนวทางการเลือกที่ 7
	แนวทางการเลือกที่ 8



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

การสำรวจและเก็บตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม ในภาคสนาม

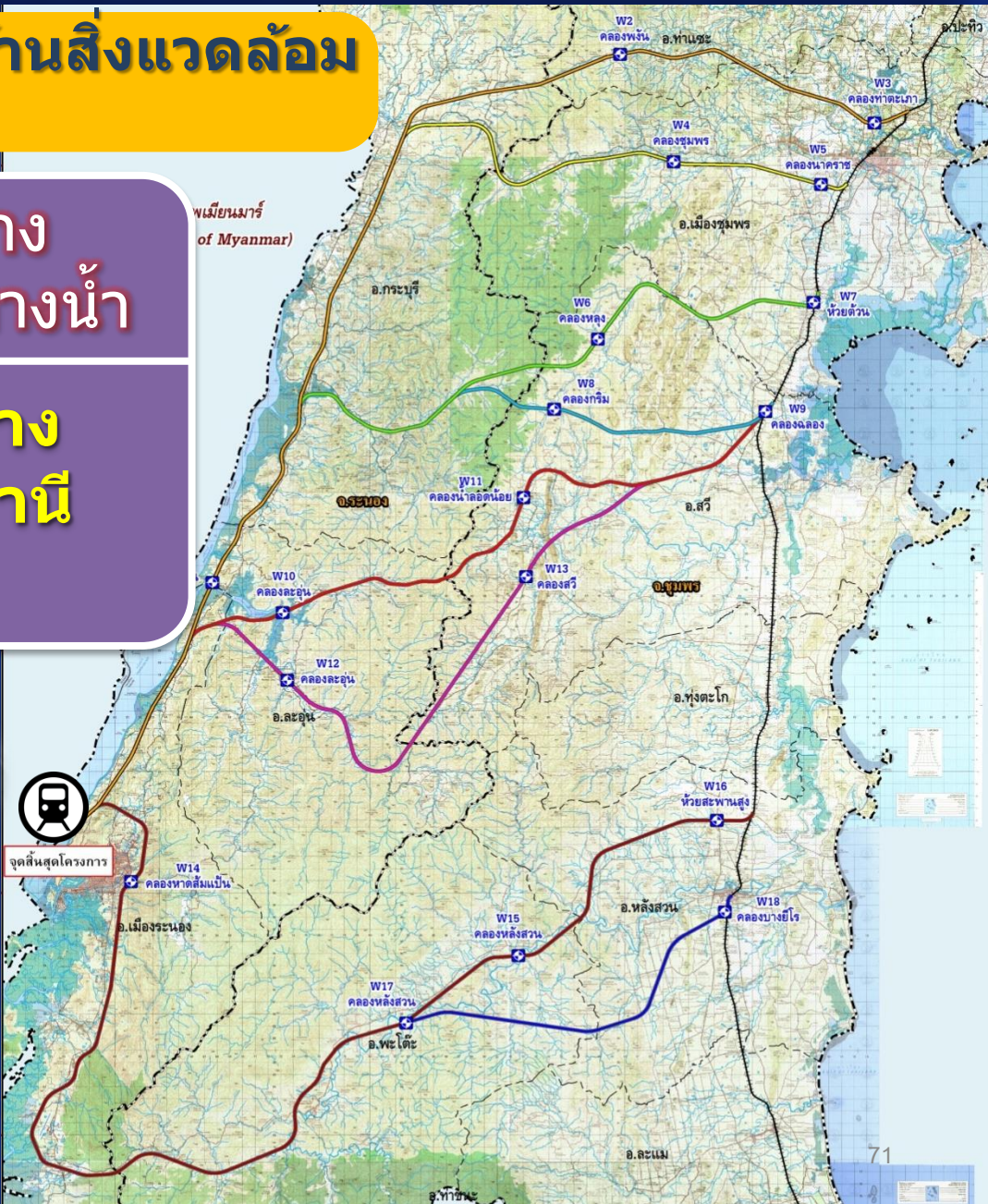
ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่าง
คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ

- ลำน้ำสำคัญที่แนวเส้นทาง
ตัดผ่านอย่างน้อย 3 สถานี
- ตรวจวัด 1 ครั้ง



สัญลักษณ์

- | | | |
|--|------------------|------------------|
| สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำ | แนวทางเลือกที่ 1 | แนวทางเลือกที่ 5 |
| แนวเส้นทางรถไฟปัจจุบัน | แนวทางเลือกที่ 2 | แนวทางเลือกที่ 6 |
| ขอบเขตอำเภอ | แนวทางเลือกที่ 3 | แนวทางเลือกที่ 7 |
| ขอบเขตจังหวัด | แนวทางเลือกที่ 4 | แนวทางเลือกที่ 8 |



การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

แผนการดำเนินงานศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ระยะเวลาศึกษา 10 เดือน

ที่	รายละเอียด (กิจกรรม/รายงาน)	ปี 2560								ปี 2561	
		พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1	งานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)										
1.1	รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง		■ ■ ■ ■								
1.2	ศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันและเก็บตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อมในภาคสนาม			■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■							
1.3	ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น							■ ■ ■ ■			
1.4	เสนอมาตรการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม / มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม							■ ■ ■ ■			
1.5	ปรับแก้รายงานฯ									■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
2	การจัดส่งรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)	Inception Report		Progress Report		Interim Report			Draft Final Report		Final Report
2.1	ร่างรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Draft IEE Report)									■ ■ ■ ■	
2.2	รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE Report) และรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)			😊 PP1		😊 Focus Group 1		😊 Focus Group 2		😊 PP2	■ ■ ■ ■

การประเมินราคา

การประเมินราคาขั้นต้น(Initial cost)

ค่าลงทุนช่วงก่อสร้าง

- ค่าชดเชยที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง
- ค่าใช้จ่ายด้านการก่อสร้างโยธา
- ค่าระบบราง
- ค่าจัดซื้อล้อเลื่อน
- ค่าออกแบบควบคุมงานก่อสร้าง
- ค่าเพื่อเหลือเพื่อขาด
- ภาษี

ค่าลงทุนช่วงเปิดบริการ

- ค่าใช้จ่ายในการให้บริการ
- ค่าบำรุงรักษางานโยธาและงานระบบ

ราคาขั้นต้น (Initial Cost)

- ค่าชดเชยที่ดินเบื้องต้น ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างเบื้องต้น
 - พรบ.ว่าด้วยการจัดหาสิ่งสาธารณทรัพย์เพื่อการขนส่งมวลชน พ.ศ. 2540
 - พรบ.ว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530
 - ระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ค่าก่อสร้างงานโยธาและงานวางราง
 - ปรับราคาจากโครงการเดิมที่มีอยู่ก่อนหรือขณะนี้ โดยเลือกโครงการที่มีลักษณะการออกแบบและมีภูมิประเทศที่ใกล้เคียง
- ค่าระบบราง
 - อ้างอิงจากโครงการทางคู่ และปรับราคาตามความเหมาะสม
 - คิรราคาต่อกิโลเมตร (งานทางวิ่ง)
 - คิรราคาต่อสถานีและต่อกิโลเมตร (ระบบสื่อสารและอาณัติสัญญาณ)

ราคาขั้นต้น (Initial Cost)

➡ การจัดซื้อล้อเลื่อน

- ประเมินการจำนวนรถและชนิดที่จะให้บริการ
- อ้างอิงข้อมูลด้านราคาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

➡ ค่าซ่อมบำรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน : ระบบทางวิ่ง

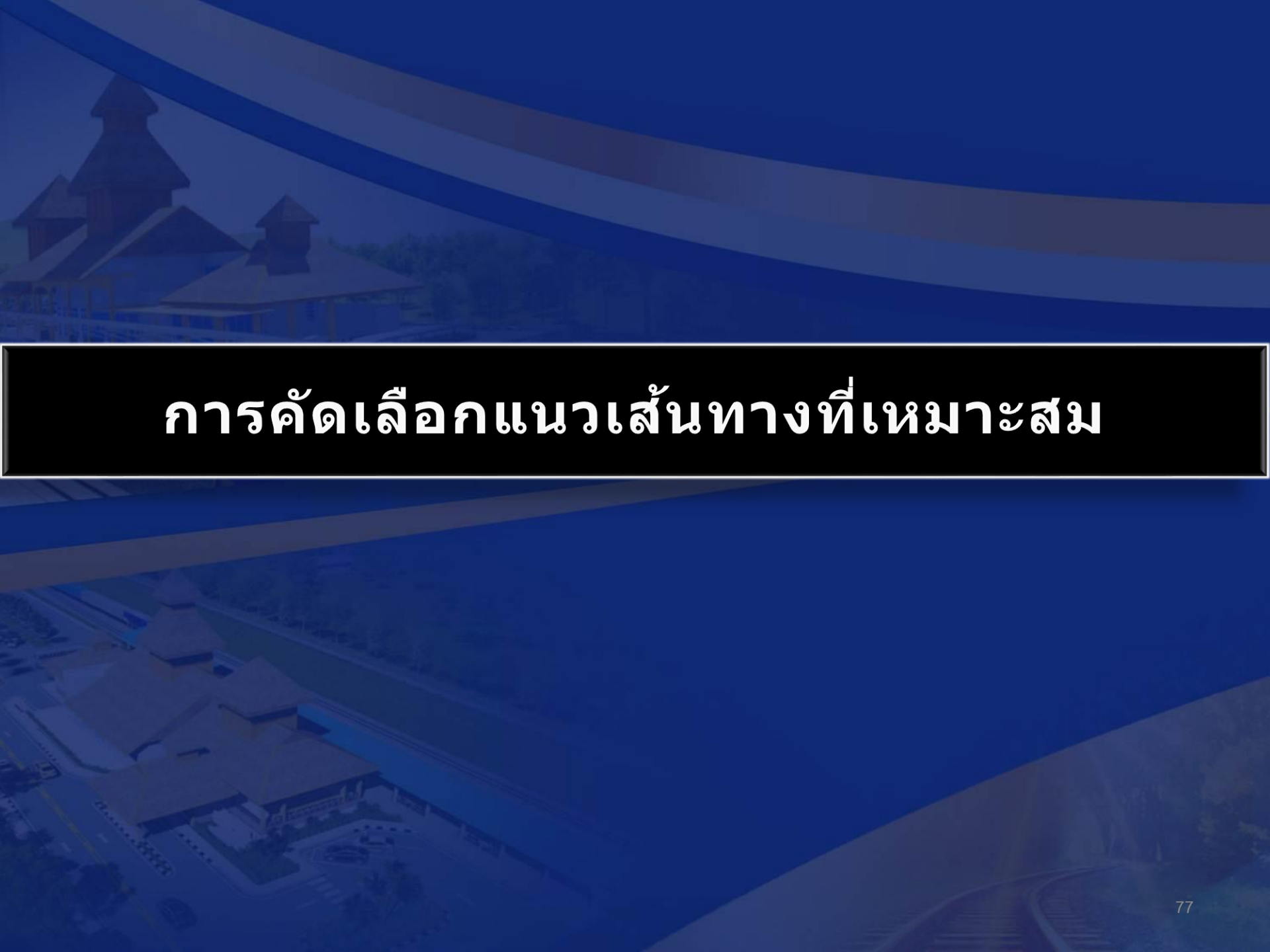
- ตรวจสอบการอัดหินโรยทางและล้างหินโรยทาง
- ประเมินราคาด้วยสมมติฐานว่าใช้รถอัดหิน, รถโรยทาง รถตรวจทางของเดิม

➡ ค่าซ่อมบำรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน : อาณัติสัญญาณและระบบโทรคมนาคม

- ราคาอะไหล่และอะไหล่สิ้นเปลือง อ้างอิงจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ค่าปรับปรุงและเปลี่ยนระบบ 5 ปี และ 10 ปี

ราคาขั้นต้น (Initial Cost)

- ➡ **ค่าซ่อมบำรุงล้อเลื่อน**
 - ประเมินการตามชนิดและประเภทของล้อเลื่อน
 - ประเมินตามระยะทางและชั่วโมงปฏิบัติการ
- ➡ **ค่าเพื่อเหลือเพื่อขาด**
 - ประเมินการเป็นร้อยละ 5-10 ของมูลค่างานก่อสร้าง
- ➡ **ค่าที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง**
 - ตามหลักเกณฑ์ราคากลางค่าจ้างที่ปรึกษา ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี



การคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสม

เกณฑ์การคัดเลือก

เกณฑ์การพิจารณาเปรียบเทียบแนวทางเลือก

คะแนน

1. ด้านวิศวกรรม

30

2. ด้านเศรษฐกิจและสังคม

30

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

40

คะแนนรวม

100

เกณฑ์การคัดเลือก

ปัจจัยสำคัญที่พิจารณา	คะแนน
1) ปัจจัยด้านวิศวกรรม	(30)
- ความยาวของแนวเส้นทาง	5
- ลักษณะทางราบของแนวเส้นทาง	5
- ลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทาง	5
- ความยากง่ายในการก่อสร้าง	6
- ความปลอดภัยในการเดินรถ	5
- สภาพธรณีวิทยา	4
2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม	(30)
- มูลค่าการทดแทนอสังหาริมทรัพย์	5
- มูลค่าการก่อสร้าง	15
- การพัฒนาพื้นที่ย่านชุมชน	10
3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	(40)
- พื้นที่สงวนและพื้นที่อนุรักษ์	10
- ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศ	10
- พื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน	5
- การเวนคืนที่ดิน/ สิ่งปลูกสร้างและทรัพย์สิน	5
- พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	5
- แหล่งท่องเที่ยว แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดี	5
รวม	100

จัดทำแบบเขตทางและข้อมูลการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

ที่ปรึกษาจะจัดทำแบบเขตทางและข้อมูลการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินโครงการ โดยจัดทำแบบแปลนแสดงแนวเขตทาง (Right of Way Plan) จากภาพถ่ายดาวเทียมล่าสุด ซึ่งได้รับการแก้ไขความคลาดเคลื่อนของภาพแล้ว โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่จริงในปัจจุบันระบุลงบนแบบแปลนด้วย

ทั้งนี้ การดำเนินงานจะต้องสอดคล้องตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการจัดหาสิ่งสาธารณทรัพย์เพื่อกิจการขนส่งมวลชน พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2530 หรือกฎหมาย หรือระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง



การออกแบบเบื้องต้น

การออกแบบแนวเส้นทาง

1) ปัจจัยการออกแบบแนวเส้นทางประกอบด้วย

- ❖ ความเร็วสูงสุดในการเดินทางที่ต้องการ
- ❖ พิกัดระยะปลอดภัยของโครงสร้างรถไฟ (Structural Gauge)
- ❖ ระยะระหว่างศูนย์กลางทางรถไฟ (Track Distance)
- ❖ เขตทาง
- ❖ ตำแหน่งชุมชน พื้นที่อ่อนไหวทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- ❖ ตำแหน่งและรูปแบบสถานี
- ❖ ระบบระบายน้ำระหว่างทางรถไฟ (Drainage System)
- ❖ สภาพภูมิประเทศและลักษณะทางกายภาพของแนวเส้นทางรถไฟ
- ❖ ระบบสาธารณูปโภคที่ในปัจจุบัน และแผนงานในอนาคต
- ❖ สิ่งอุปสรรคกีดขวางทางต่างๆ

เกณฑ์และมาตรฐานการออกแบบเรขาคณิตของทางรถไฟ

รายการ	เกณฑ์และมาตรฐาน
1. ความเร็วสูงสุดในการออกแบบ - พื้นที่ทั่วไป - พื้นที่ในเขตเมือง	160 กม./ชม. 120 กม./ชม.
2. ขนาดทาง (Track Gauge)	1,000 มม.
3. โค้งทางราบ (Horizontal Curve) - ทางประธาน - ทางหลักและศูนย์ซ่อมบำรุง	รัศมีโค้ง 1,600 ม. (สำหรับความเร็ว 160 กม./ชม.) รัศมีโค้ง 900 ม. (สำหรับความเร็ว 120 กม./ชม.) รัศมีโค้ง 200 ม.
4. โค้งทางตั้ง (Vertical Curve) - ทางประธาน	รัศมีโค้ง 10,000 ม. (สำหรับความเร็ว 160 กม./ชม.) รัศมีโค้ง 5,000 ม. (สำหรับความเร็ว 120 กม./ชม.)
5. ค่าความลาดชัน (Grade) - ทั่วไป - กรณีจำเป็น (ใช้เฉพาะในช่วงสั้นๆ เท่านั้น)	ไม่เกิน 1.0 % ไม่เกิน 1.2 %
6. การยกโค้ง (Cant) - ค่ายกโค้งสูงสุด - ส่วนขาดค่ายกโค้งสูงสุด - ส่วนเกินค่ายกโค้งสูงสุด	90 มม. 50 มม. 65 มม.
7. รางรถไฟ (Rail profile) / Rail Inclination	54E1(UIC54) / 1:40
9. มุมประแจ (Turnout Angle)	1:16 สำหรับทางประธาน 1:12, 1:10 และ 1:8 สำหรับทางหลัก

การออกแบบแนวเส้นทาง

2) จุดตัดทางรถไฟ

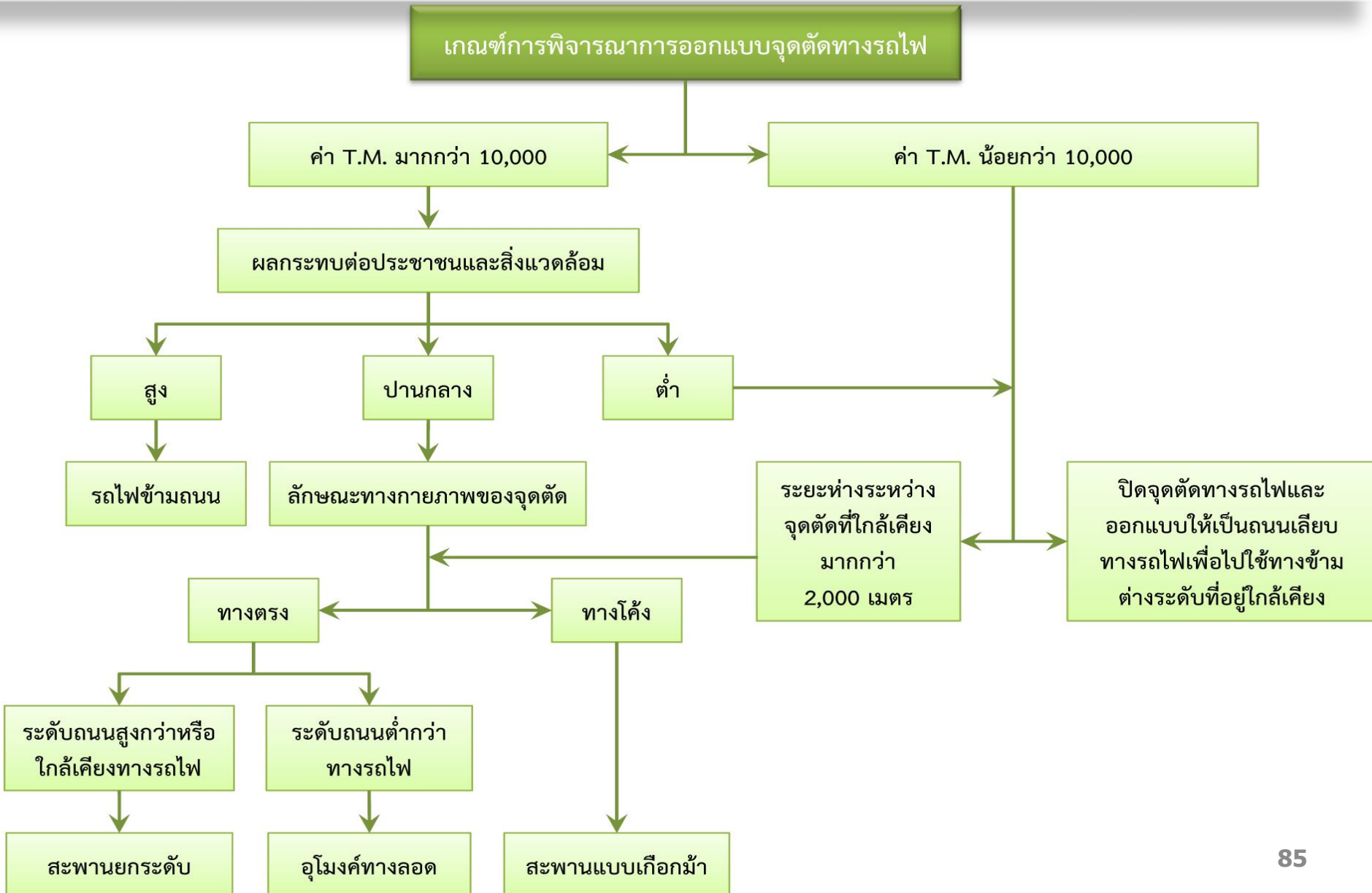
2.1) แนวคิดการแก้ปัญหาจุดตัดทางรถไฟกับถนน

- สำรวจและรวบรวมข้อมูลต่างๆ
- ศึกษากำหนดรูปแบบที่มีความเหมาะสม
- การออกแบบบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับถนน

2.2) เกณฑ์การพิจารณาการออกแบบจุดตัดทางรถไฟกับถนน

การพิจารณาการออกแบบจุดตัดทางรถไฟของโครงการ จะพิจารณาจากค่าคุณควบจราจร (Traffic Movement หรือ TM) ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากผลคูณระหว่างจำนวนขบวนรถไฟกับจำนวนยานพาหนะผ่านทางในรอบ 24 ชั่วโมง มีหน่วยเป็นขบวน-คันต่อวัน

การออกแบบแนวเส้นทาง



การออกแบบแนวเส้นทาง

2.3) รูปแบบจุดตัดทางรถไฟแบ่งเป็น 5 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 สะพานรถไฟข้ามถนนเดิม (Rail-over-Road Bridge)

รูปแบบที่ 2 สะพานรถยนต์ข้ามทางรถไฟ
(Road-over-Rail Bridge or Overpass)

รูปแบบที่ 3 สะพานรถไฟขนาดเล็กข้ามคลองชลประทานและถนนเลียบคลอง
(Rail-over-Irrigation-Canal Bridge)

รูปแบบที่ 4 ทางรถยนต์ลอดทางรถไฟ
(Railway Box Underpass)

รูปแบบที่ 5 ทางบริการเชื่อมรวมและกระจายการจราจร
(Service Road for Traffic Collection and Distribution)



สะพานรถไฟข้ามถนนเดิม (Rail-over-Road Bridge)



สะพานรถยนต์ข้ามทางรถไฟ (Overpass)



สะพานรูปตัวยู (U-Bridge)



ทางรถยนต์ลอดทางรถไฟ (Underpass)



ทางบริการ (Service Road)

การออกแบบโครงสร้างสะพาน

- หลักเกณฑ์และมาตรฐานการออกแบบ



โครงสร้างสะพานรถไฟ และทางวิ่งยกระดับ
อ้างอิงมาตรฐานและข้อกำหนด **EUROCODE** เป็นหลัก



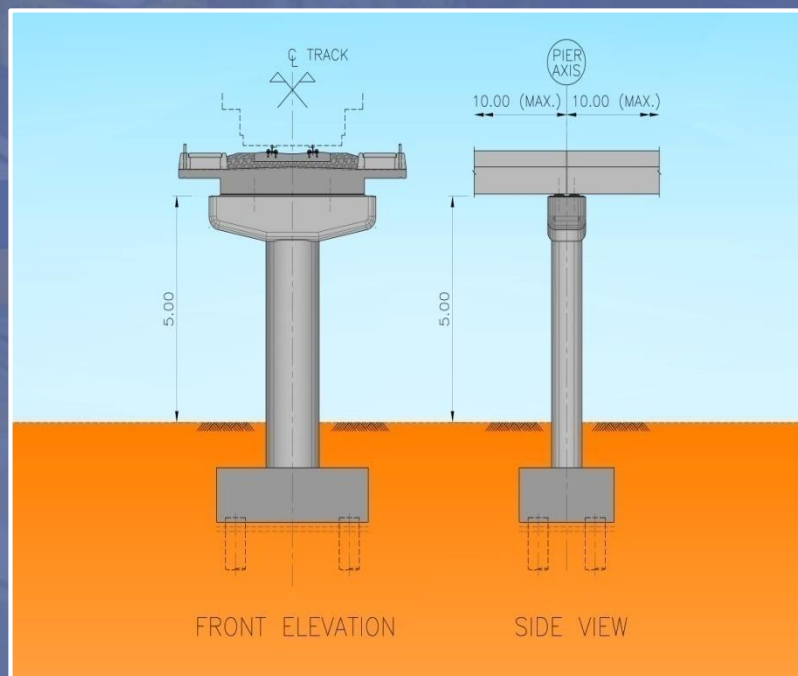
โครงสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ และทางลอด
อ้างอิงมาตรฐานและข้อกำหนด **AASHTO LRFD** เป็นหลัก

งานออกแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

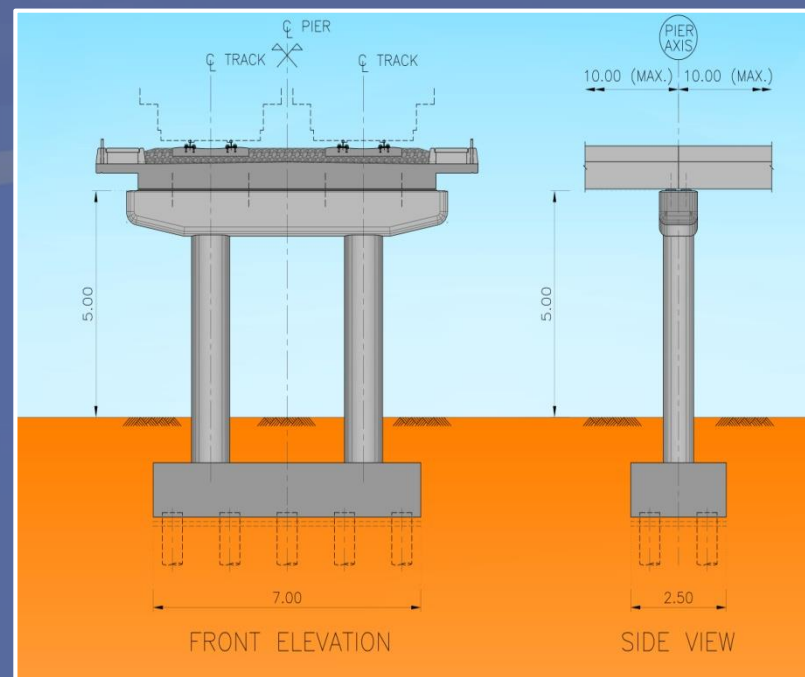


รูปแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

- ✓ สะพานรถไฟช่วงสั้น (Span 6-15 m.) – RC SLAB ≤ 8 m.



แบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก-ทางเดียว



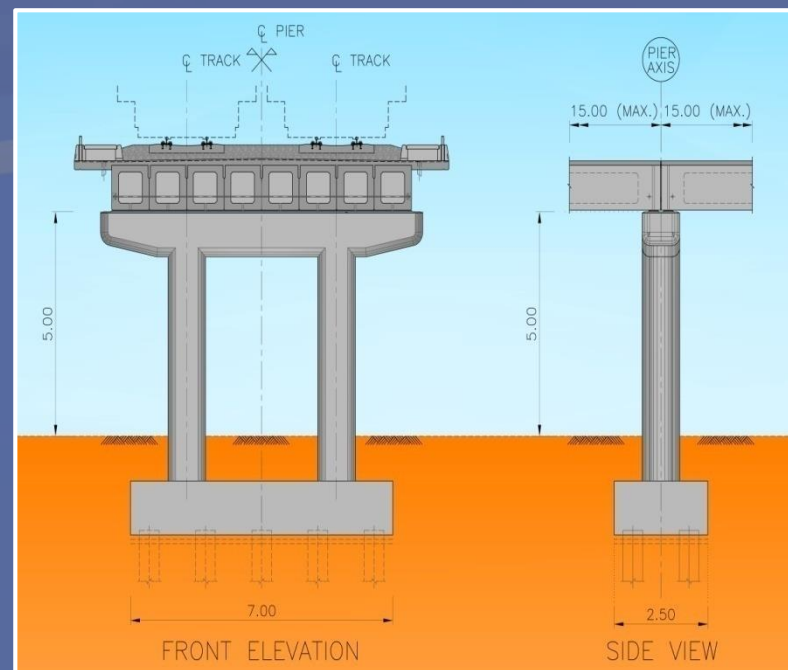
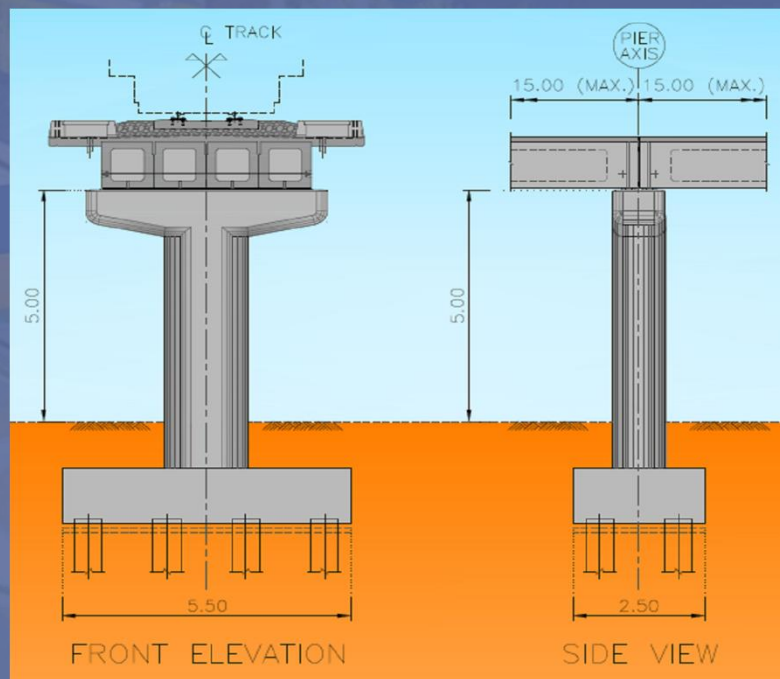
แบบแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก-ทางคู่

งานออกแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ



รูปแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

- ✓ สะพานรถไฟช่วงสั้น (Span 6-15 m.) – BOX BEAM ≤ 15 m.



แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง-ทางเดี่ยว

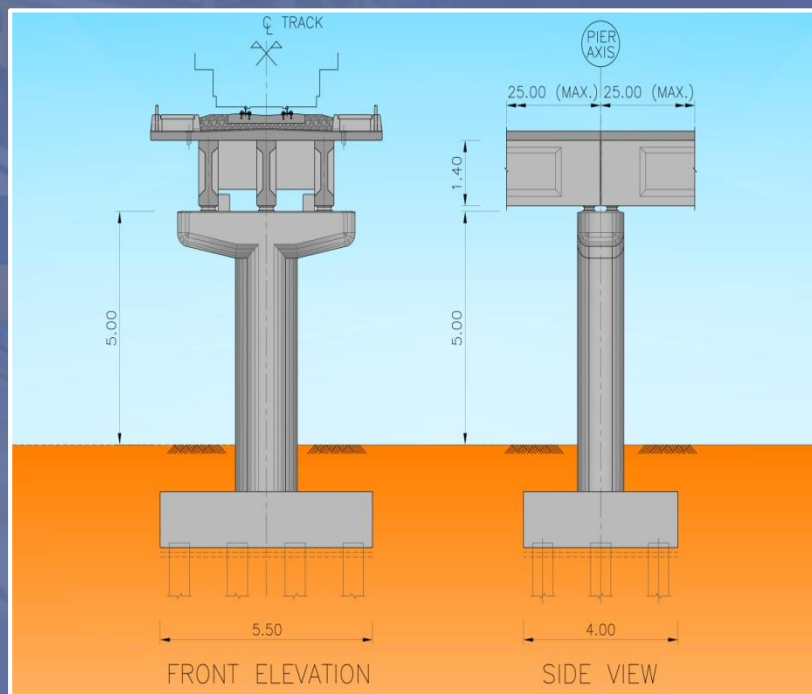
แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง-ทางคู่

งานออกแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

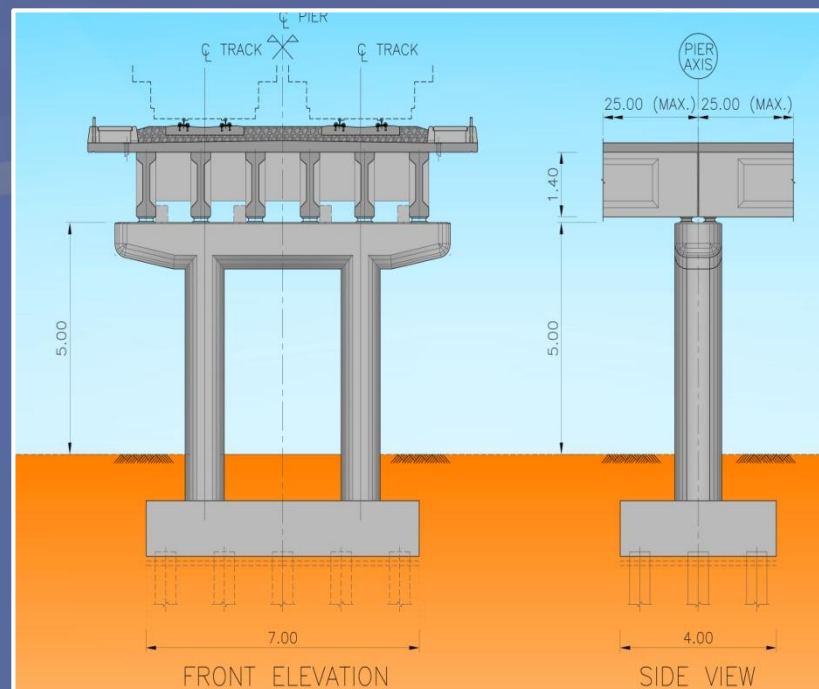


รูปแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

✓ สะพานรถไฟช่วงยาวปานกลาง (Span 20-25 m.) – I-GIRDER



แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ-ทางเดี่ยว



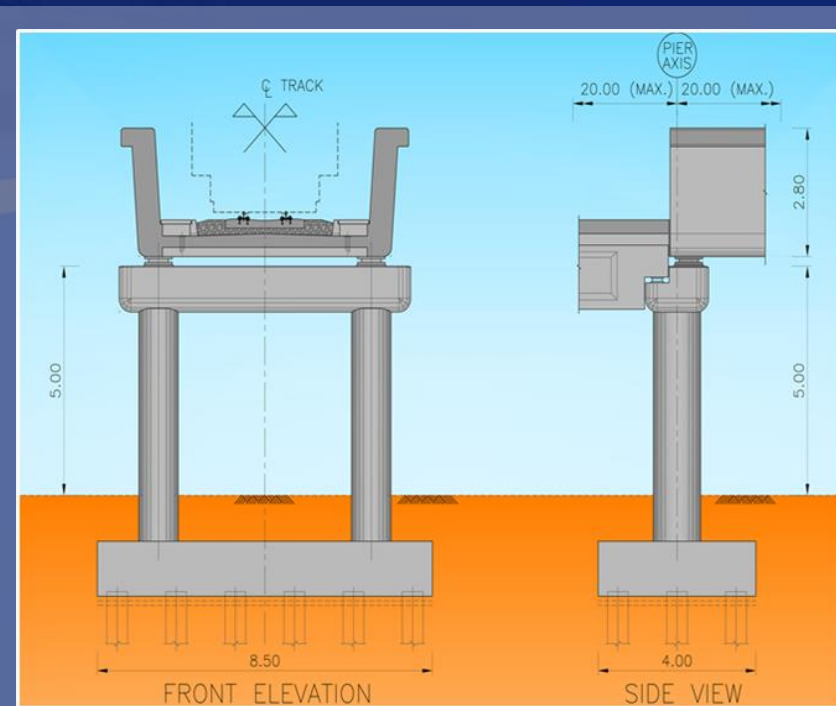
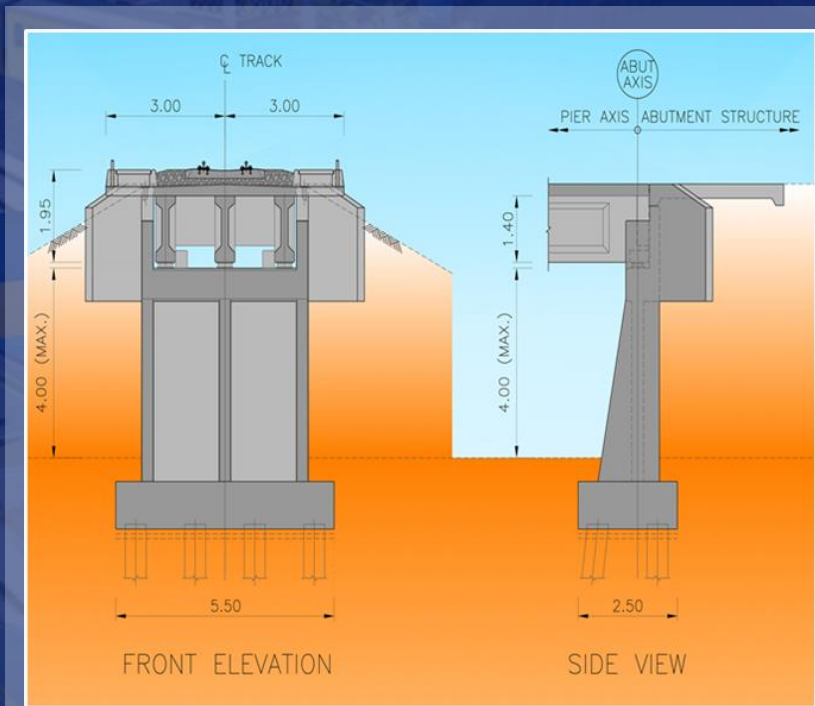
แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ-ทางคู่

งานออกแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ



รูปแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

✓ สะพานรถไฟช่วงยาว (Span 25-35 m.) – I-GIRDER & U-GIRDER



แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ-ทางเดียว

แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปตัวยู-ทางคู่

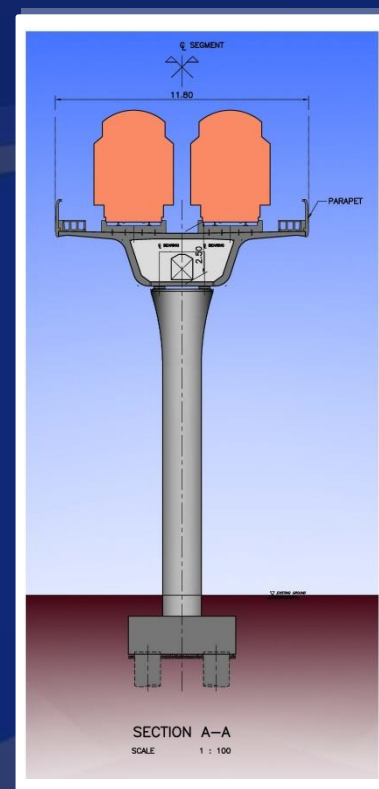
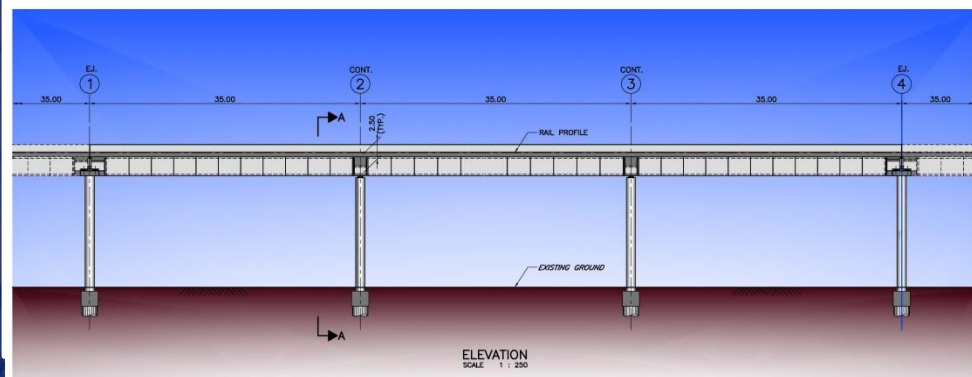
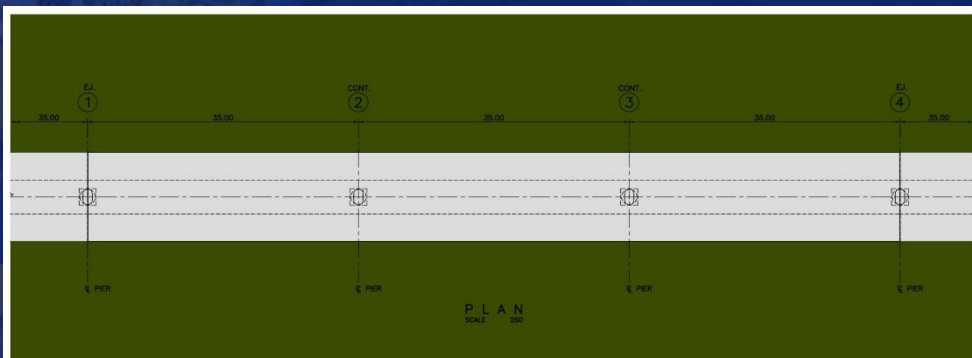
งานออกแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ



• รูปแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ



สะพานรถไฟช่วงยาว/โครงสร้างทางวิ่งยกระดับ (Span 30-35 m.)
BOX-GIRDER



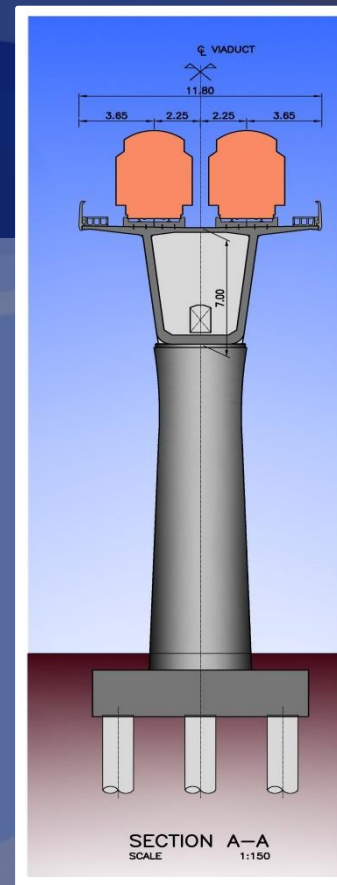
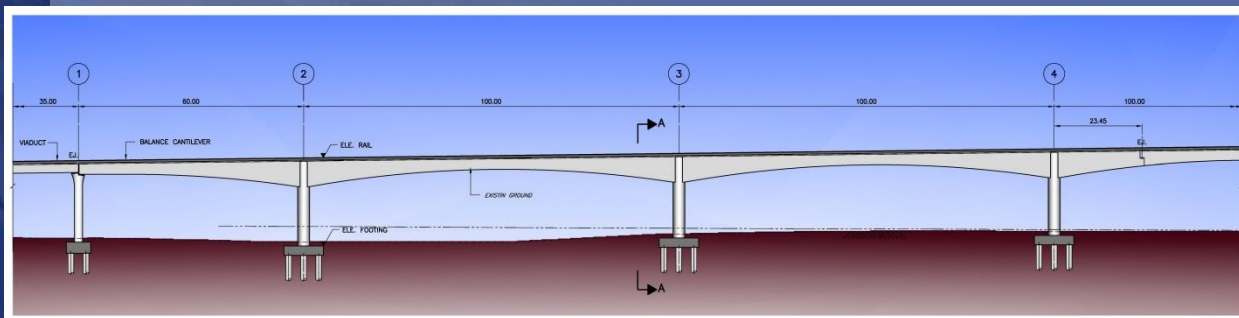
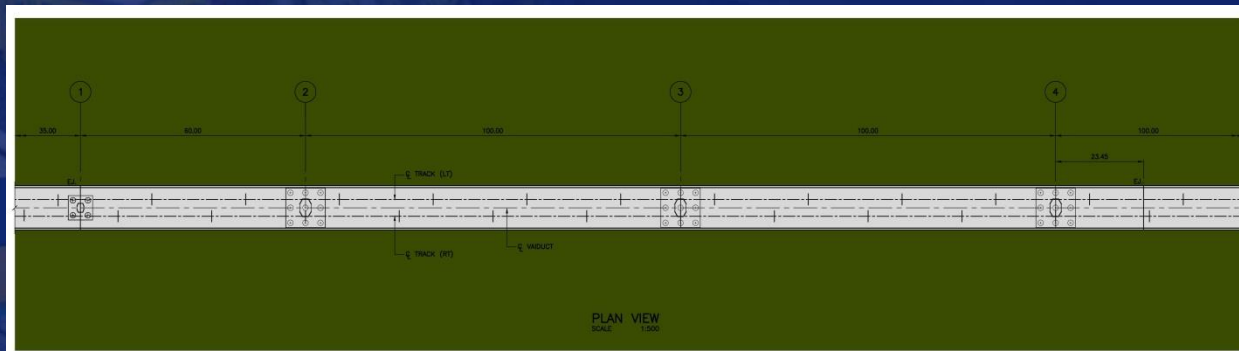
แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง-ทางคู่

งานออกแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ



รูปแบบโครงสร้างสะพานรถไฟ

- ✓ โครงสร้างทางวิ่งยกระดับช่วงยาวพิเศษ
BALANCE CANTILEVER



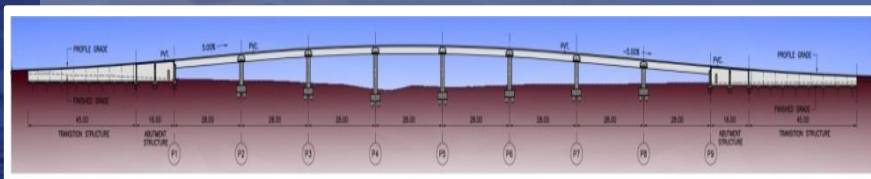
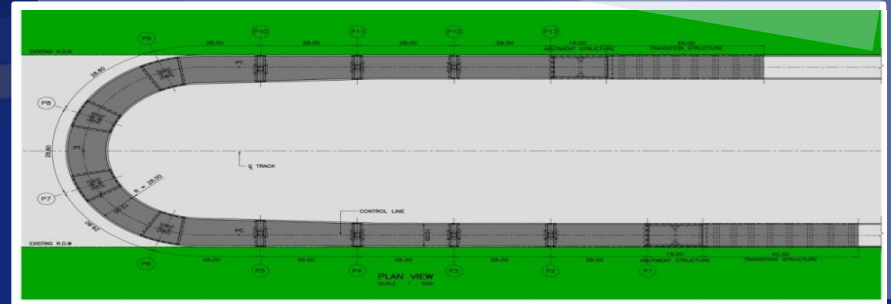
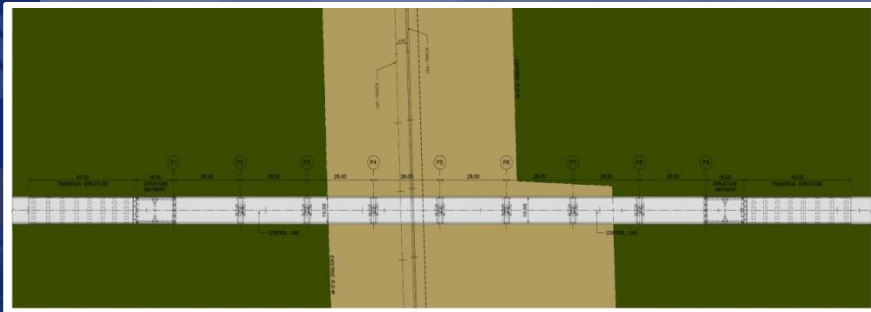
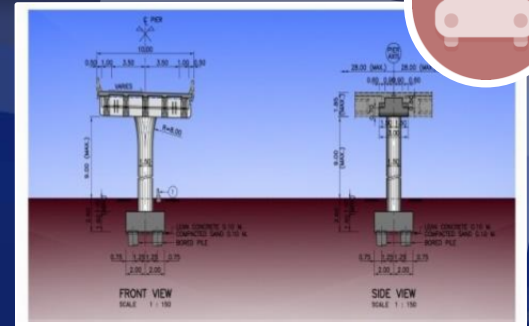
แบบคานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องชนิดคานยื่นสมดุล

งานออกแบบโครงสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ

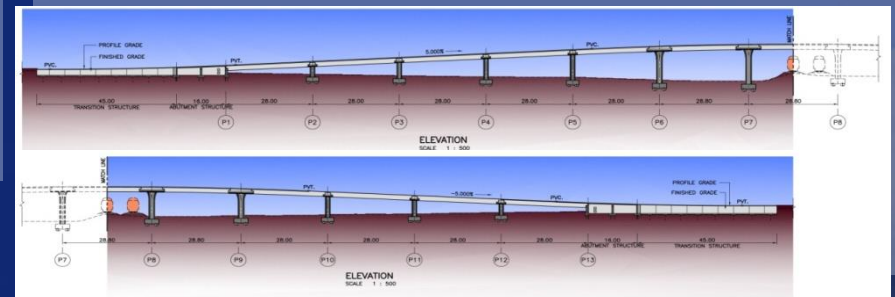


• โครงสร้างถนนยกระดับข้ามทางรถไฟ

✓ สะพานข้ามทางรถไฟรูปตัวไอ



สะพานข้ามทางรถไฟรูปตัวไอ-ทางตรง



สะพานข้ามทางรถไฟรูปตัวไอ-รูปตัวยู

งานออกแบบโครงสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ



- โครงสร้างทางลอดใต้ทางรถไฟ

✓ ทางลอดรถยนต์ชนิดท่อเหลี่ยม - Underpass Box Culvert



ทางลอดรถยนต์ชนิดท่อเหลี่ยม



การจำลองทัศนียภาพ

การออกแบบสถาปัตยกรรม



การออกแบบสถาปัตยกรรม



การออกแบบสถาปัตยกรรม



การออกแบบสถาปัตยกรรม



งานออกแบบฐานราก คั่นทาง โครงสร้างและงานด้าน วิศวกรรมปฐพีเทคนิคและธรณีวิทยา

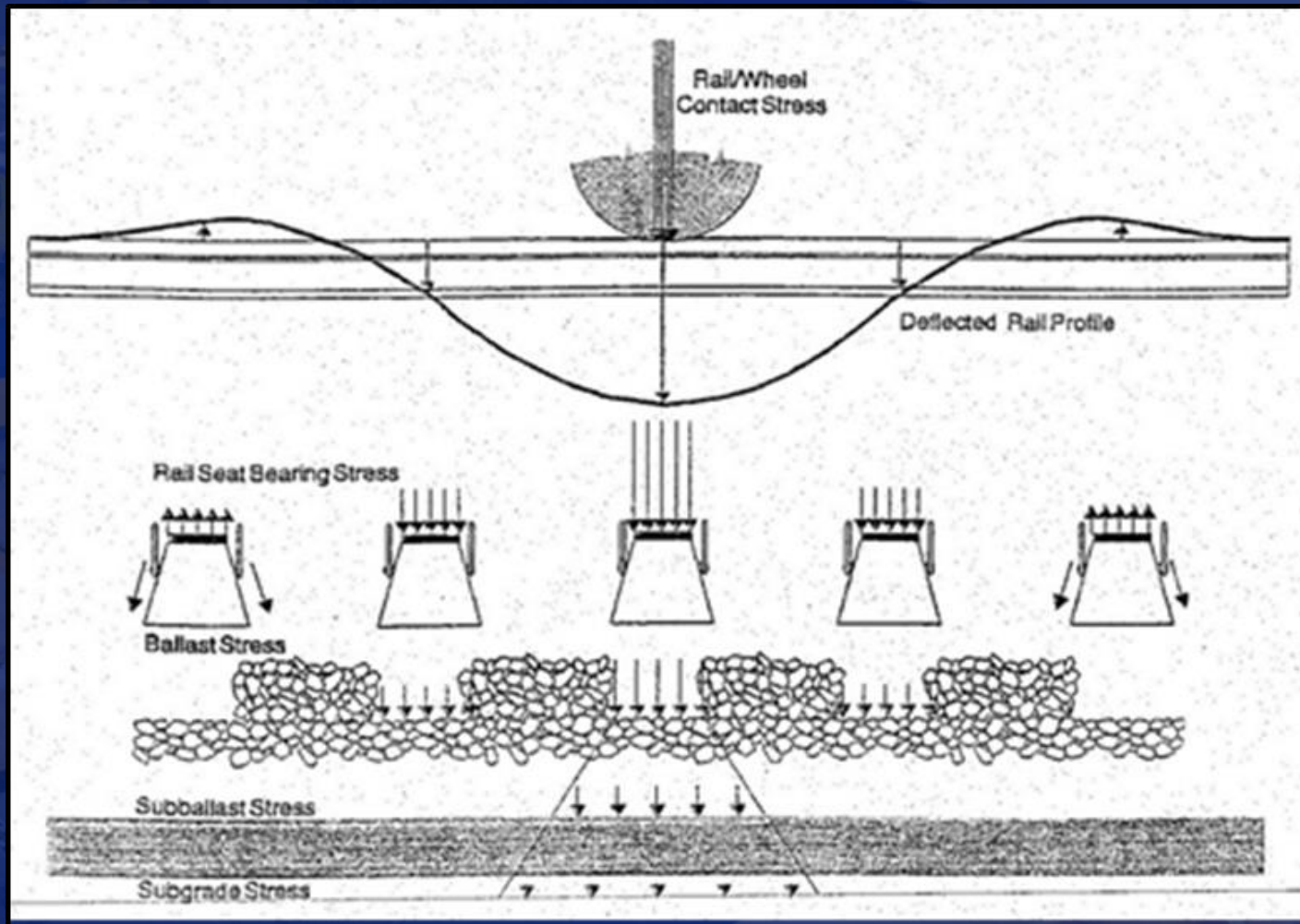
1) งานออกแบบระบบป้องกันดินพังทลายและการทรุดตัว

- การพังทลายเนื่องจากกำลังรับน้ำหนักของดินเดิม
(Bearing Capacity Failure)
- การเคลื่อนพังทลายของลาดดินคั่นทาง
(Toe Slope Failure)
- การทรุดตัวของคั่นทาง
(Settlement of Embankment)

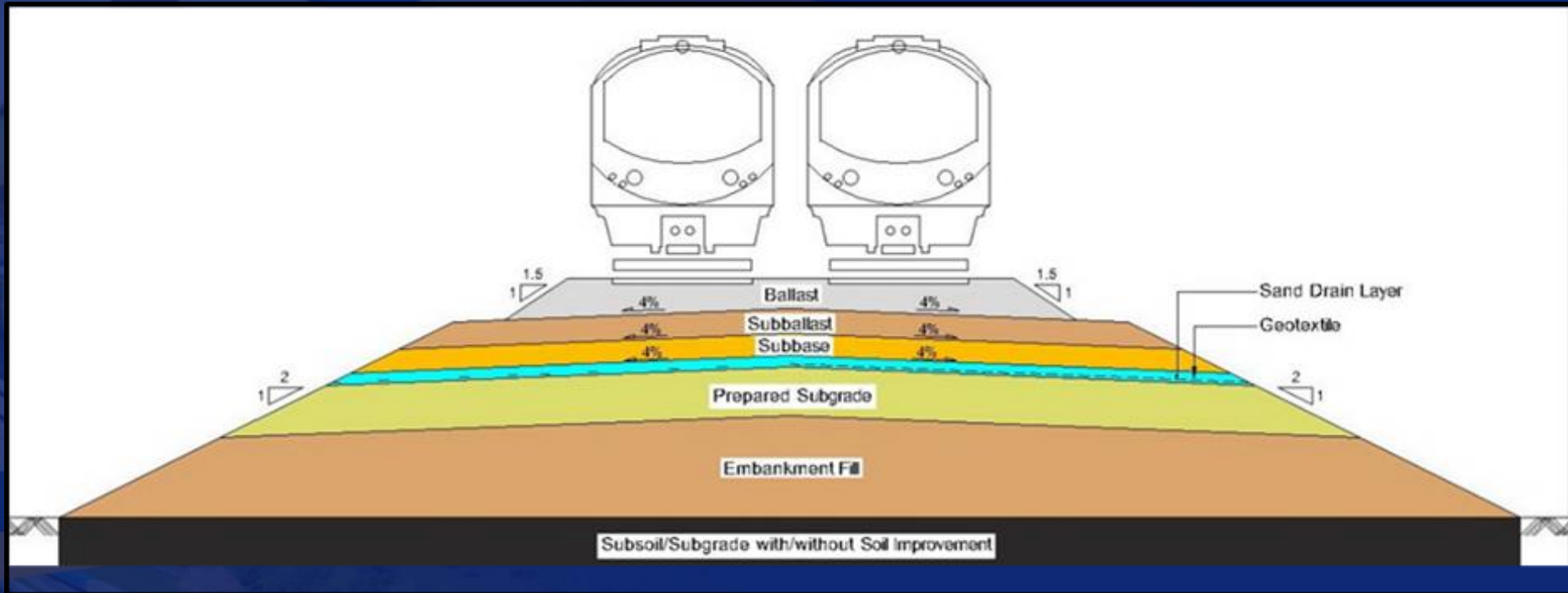
2) ออกแบบฐานรากเสาเข็ม/ฐานแผ่

งานออกแบบโครงสร้างชั้นทางรถไฟ

ใช้หลักเกณฑ์การออกแบบของ UIC 719R และ AREMA มาประยุกต์ใช้กับวัสดุก่อสร้างที่มีใช้ในประเทศไทย



รูปแบบโดยทั่วไปของดินถมคันทางรถไฟ

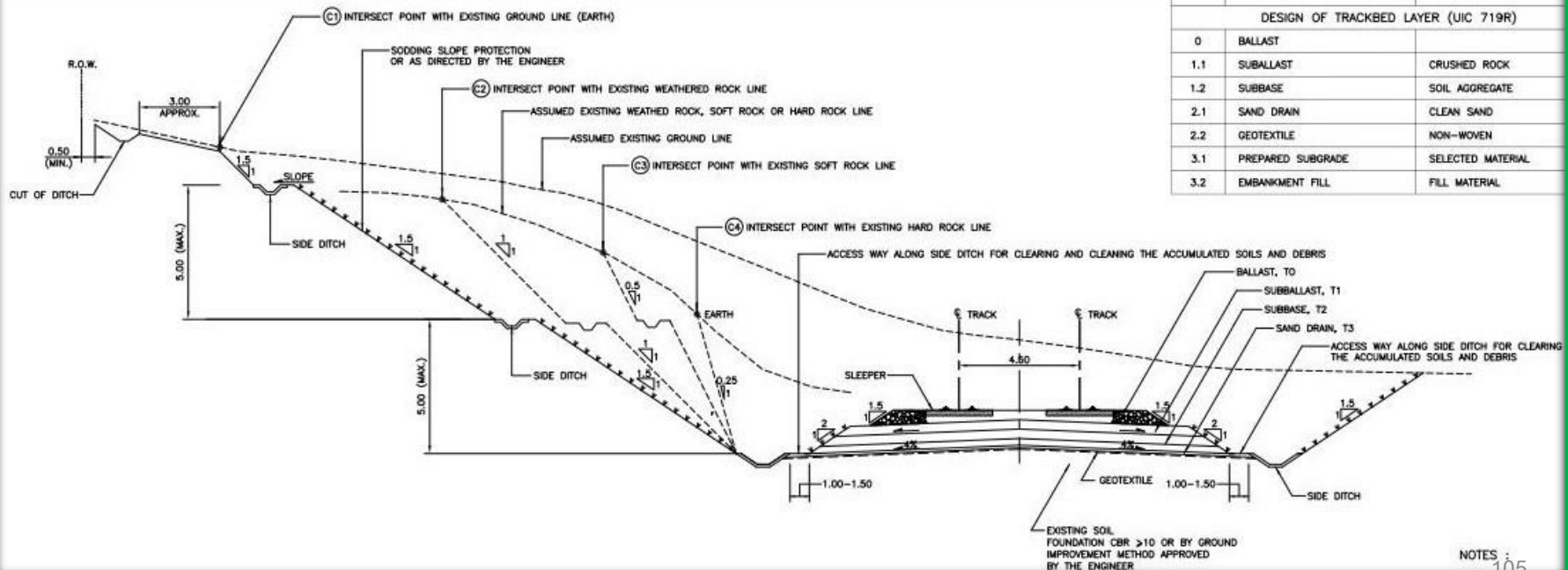
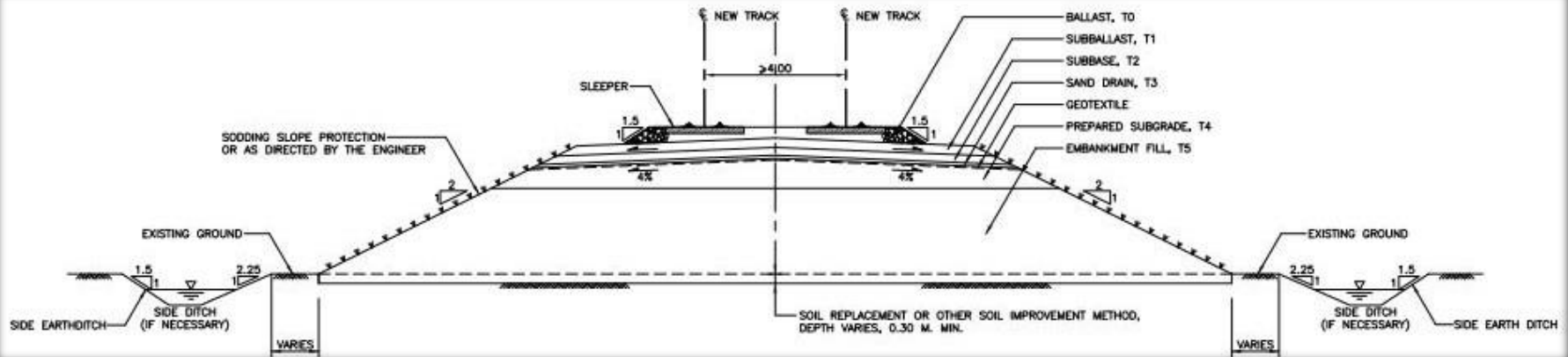


- (1) ชั้นดินคันทาง (Embankment Fill)
- (2) ชั้นดินเตรียมคันทาง (Prepared Subgrade)
- (3) ชั้นทรายระบายน้ำ (Sand Blanket with Geotextile)
- (4) ชั้นรองพื้นทาง (Subbase)
- (5) ชั้นรองหินโรยทาง (Subballast)
- (6) ชั้นหินโรยทางรถไฟ (Ballast)

การจำแนกชั้นความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุก (Bearing Capacity Class) ของชั้นดินคันทาง (Subgrade) อ้างอิงจาก UIC 719R

ชั้นคุณภาพของดินที่นำมาใช้เป็น Subgrade	ชั้นคุณภาพของความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกที่ต้องการ	ความหนาของชั้นดินเตรียมคันทาง (Prepared Subgrade)	
		ชั้นคุณภาพของดินที่นำมาใช้เป็น Prepared Subgrade	ความหนาต่ำสุดของ Prepared Subgrade ที่ต้องการ (ef)
QS1	P1	QS1	-
	P2	QS2	0.50 เมตร
	P2	QS3	0.35 เมตร
	P3	QS3	0.50 เมตร
QS2	P2	QS2	-
	P3	QS3	0.35 เมตร
QS3	P3	QS3	-

แบบทั่วไปของดินถม/ดินตัดคันทางรถไฟ



งานออกแบบโครงสร้างพื้นฐาน

- ออกแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า - เครื่องกลให้เป็นไปตามความต้องการของการใช้งานทั้งย่านสถานี โดยนำเสนอรูปแบบเป็น Schematic Diagrams
 - งานวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)
 - งานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)

งานวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

(1) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.)
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- International Electrotechnical Commission (IEC)
- National Electrical Code (NEC)

(2) งานออกแบบระบบไฟฟ้าประกอบด้วยดังนี้

- ระบบจ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน
- ระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าต่อเนื่อง
- ระบบป้องกันฟ้าผ่าและต่อลงดิน
- ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

งานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)

➤ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Air Conditioning and Ventilation System)

(1) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

- มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- กฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- ASHRAE
- National Electrical Code (NEC)
- National Fire Protection Association (NFPA)

(2) ออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศภายในอาคารสถานที่ ในพื้นที่สำนักงานทั่วไป ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องควบคุมโดยใช้ ระบบระบายอากาศวิธีทางกลหรือระบบหมุนเวียนตามธรรมชาติ

งานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)

- ระบบสุขาภิบาล (Sanitary System)
 - (1) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ
 - มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
 - กฎกระทรวงออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
 - มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 - American Society of Plumbing Engineers (ASPE)
 - (2) งานออกแบบระบบสุขาภิบาลประกอบด้วยดังนี้
 - ระบบถ่ายน้ำดี
 - ระบบระบายน้ำเสียและท่ออากาศภายในอาคาร
 - ระบบระบายน้ำและน้ำฝนอาคาร
 - ระบบบำบัดน้ำเสีย
 - (3) ระบบป้องกันฟ้าผ่าและต่อลงดิน

งานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering)

➤ ระบบดับเพลิง (Fire Fighting System)

(1) มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

- มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- National Fire Protection Association (NFPA)

(2) งานออกแบบสุขาภิบาลจะประกอบด้วยดังนี้

- ระบบท่อเย็นและสายสูบน้ำดับเพลิง
- ระบบดับเพลิงด้วยสารสะอาด
- ถังดับเพลิงมือถือ

ราคาเบื้องต้น

1. มูลค่าการลงทุนก่อสร้าง

- ➡ ค่าชดเชยที่ดินเบื้องต้น
- ➡ (โดยการประมาณ)
- ➡ ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างเบื้องต้น
- ➡ ค่าก่อสร้างงานทางวิ่ง
 - ทางวิ่งใต้ดิน
 - ทางวิ่งระดับดิน
 - ทางวิ่งยกระดับ
- ➡ ค่าแก้ปัญหาจุดตัดทางรถไฟ
- ➡ ค่าสถานี
- ➡ ค่าสถานีกองเก็บตู้สินค้า
- ➡ ค่าถนนเชื่อมทางเข้าออกสถานี
- ➡ ค่าอาคารโรงจอดและโรงซ่อมล้อเลื่อน
- ➡ ค่าระบบโครงสร้างพื้นฐาน
- ➡ ค่าบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ➡ ค่างานระบบรถไฟ
 - ระบบอาณัติสัญญาณ
 - ระบบโทรคมนาคม
- ➡ ค่าจัดซื้อล้อเลื่อน

ราคาเบื้องต้น

2. มูลค่าการลงทุนในระหว่างเปิดให้บริการ

➡ ค่าใช้จ่ายในการเดินขบวนรถไฟ

- ค่าบุคลากร
- ค่าเชื้อเพลิง
- ค่าปฏิบัติงานในการเดินรถ

➡ ค่าบำรุงโครงสร้างพื้นฐานและล้อเลื่อน

- ค่าบำรุงรักษา เป็นประจำ
- ค่าบำรุง ตามกำหนดอายุ
- ค่าบำรุง พิเศษ และ บำรุง

➡ งานซ่อมบำรุงโครงสร้างพื้นฐาน

➢ ระบบ ทางวิ่ง

➢ การอัดและล้างหินโรยทาง

➢ ระบบ อาณัติสัญญาณ

➢ ระบบ โทรคมนาคม

➢ ค่าอะไหล่ และ ค่าอะไหล่สิ้นเปลือง

➡ ค่าซ่อมบำรุงล้อเลื่อนวาระต่างๆ ค่าอะไหล่ล้อ และค่าปรับปรุงตัว รถครั้งใหญ่

หลักการประมาณราคาเบื้องต้น

1. มูลค่าการลงทุนก่อสร้าง

- ➡ ค่าชดเชยที่ดินเบื้องต้น
- ➡ ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างเบื้องต้น
- ➡ ค่าก่อสร้างงานทางวิ่ง
- ➡ ค่าแก้ปัญหาจุดตัดทางรถไฟ
- ➡ ค่าถนนเชื่อมทางเข้าออกสถานี
- ➡ ค่าสถานี
- ➡ ค่าสถานีกองเก็บตู้สินค้า
- ➡ ค่าอาคารโรงจอดและโรงซ่อมล้อเลื่อน

ราคาต่อหน่วย

ราคาตามกรรมนารักษ์และเพื่อเหลือเพื่อขาด
ราคาตามกรรมนารักษ์และเพื่อเหลือเพื่อขาด
กิโลเมตร
ตารางเมตร หรือ ต่อตัว
ตารางเมตร
สถานีตามขนาด
แห่งละ/หรือ ต่อตารางเมตร
แห่งละ/หรือ ต่อตารางเมตร

หลักการประมาณราคาเบื้องต้น

1. มูลค่าการลงทุนก่อสร้าง

- ➡ ค่าระบบโครงสร้างพื้นฐาน
- ➡ ค่าบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ➡ ค่างานระบบรถไฟ
 - ระบบอาณัติสัญญาณ
 - ระบบโทรคมนาคม
- ➡ ค่าจัดซื้อล้อเลื่อน

ราคาต่อหน่วย

กิโลเมตร

คำนวณตามรายงาน

คำนวณ

คำนวณ

จำนวนและชนิดที่ใช้

หลักการประมาณราคาเบื้องต้น

2. ค่าลงทุนเปิดให้บริการ

ราคาเบื้องต้น

➡ ค่าใช้จ่ายเดินขบวนรถ

- บุคลากร
- ระบบ
- พลังงาน

คำนวณ

คำนวณ

คำนวณ

➡ ค่าบำรุงรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐาน

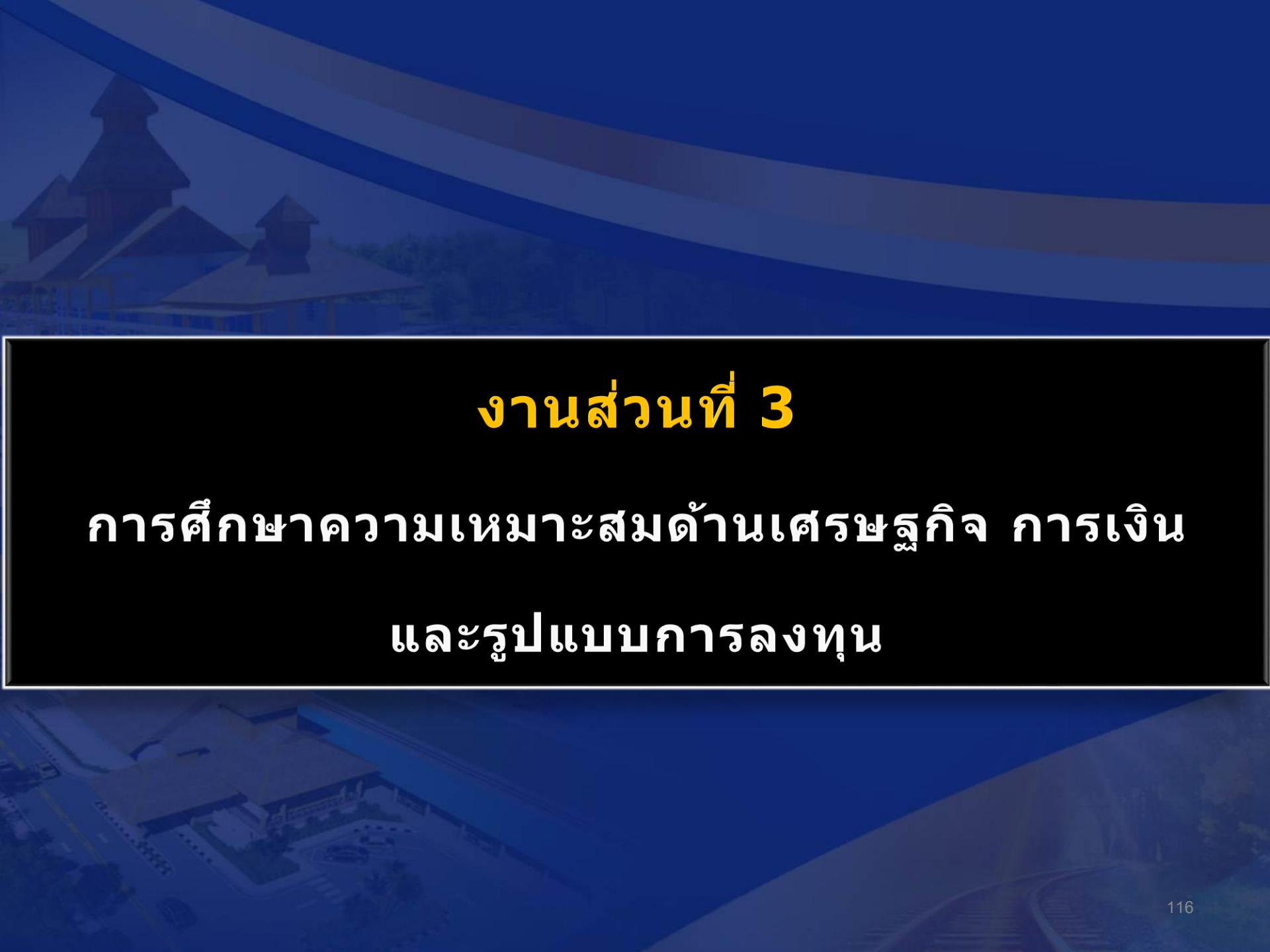
- ทางวิ่ง
- ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม

ราคาต่อกิโลเมตร

คำนวณ

➡ ค่าซ่อมบำรุงล้อเลื่อน

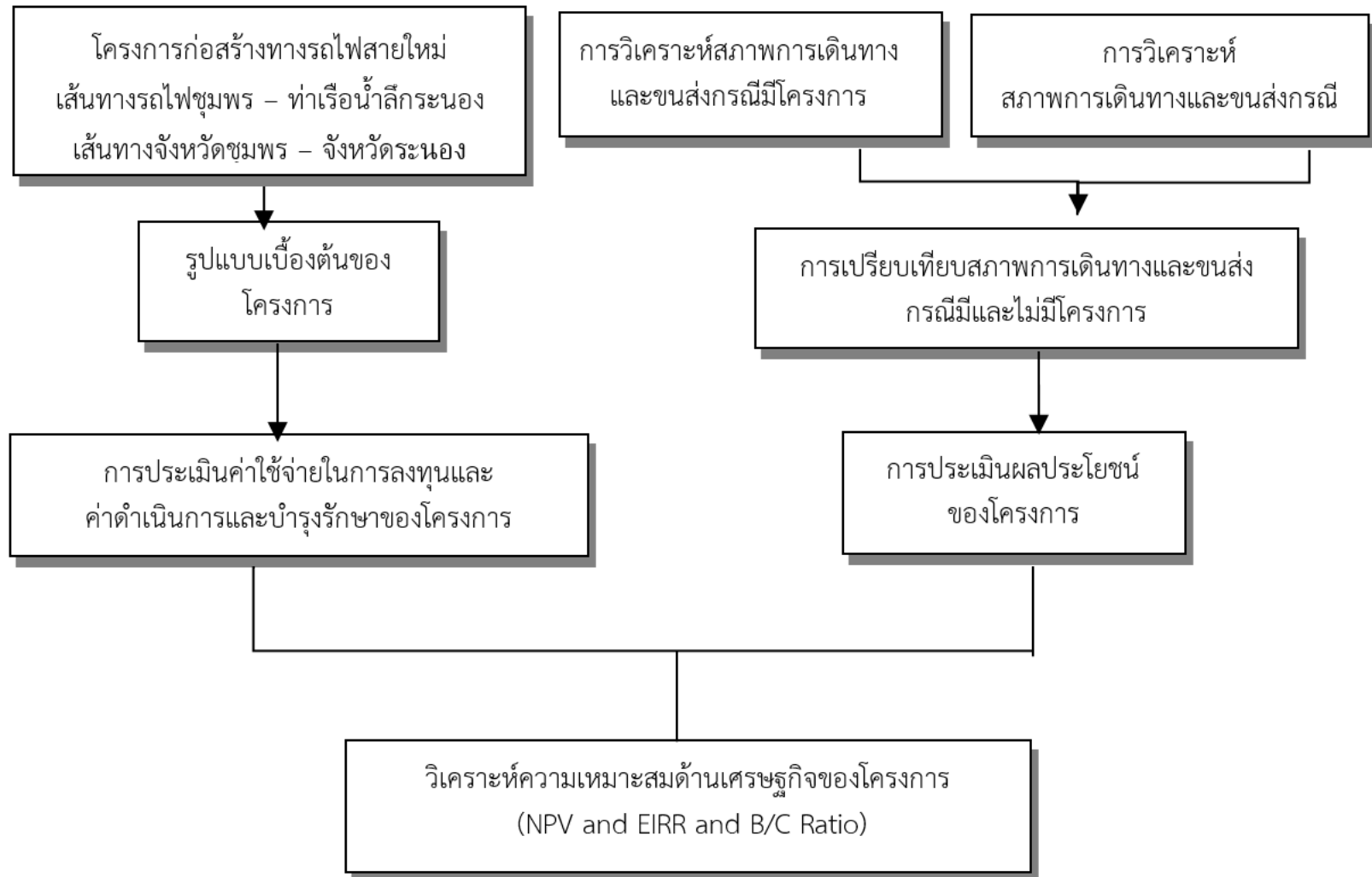
ตามวาระซ่อมประเภทต่างๆ
และซ่อมนอกวาระ



งานส่วนที่ 3

การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน
และรูปแบบการลงทุน

แนวทางการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ



การประเมินค่าใช้จ่ายในการลงทุนโครงการ และการดำเนินงาน

1) เงินลงทุนโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

○ เงินลงทุนในส่วนของการก่อสร้างเส้นทาง ประกอบด้วย

- เงินลงทุนในส่วนการจัดหาและเวนคืนที่ดิน
- เงินลงทุนก่อสร้างงานโยธา โครงสร้างทางและสถานี
- เงินลงทุนในส่วนของการวางราง

○ เงินลงทุนในส่วนของการจัดหาขบวนรถ (Rolling Stocks) ที่ต้องทำการจัดหาเพิ่มเติม ประกอบด้วย

- หัวรถจักร
- ขบวนรถโดยสารและสินค้า
- ระบบอาณัติสัญญาณ

2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ประกอบด้วย

○ ค่าใช้จ่ายในการเดินรถโดยสารและสินค้า

○ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบอาณัติสัญญาณ รวมทั้งขบวนรถโดยสารและสินค้า

การประเมินผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

การประเมินผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit)

1

2

3

4

การประเมินผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit)

1

ส่งเสริมการท่องเที่ยว

2

เกิดการพัฒนาเมืองและชุมชน มีการลงทุนเพิ่มขึ้น เกิดการจ้างงานมากขึ้น

3

ส่งเสริมด้านเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากการค้าการลงทุนที่เพิ่มขึ้น

4

ปรับปรุงมาตรฐานการดำรงชีวิต

การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจ

งานประเมินผลประโยชน์
ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

การประเมินมูลค่าลงทุนและ
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบ
ผลประโยชน์และค่าใช้จ่าย

เปรียบเทียบ “มี” กับ “ไม่มี” โครงการ

การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจของโครงการ

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)
- อัตราผลตอบแทนทางด้านการเศรษฐกิจ (EIRR)
- อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

จะพิจารณากรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ดังเช่น

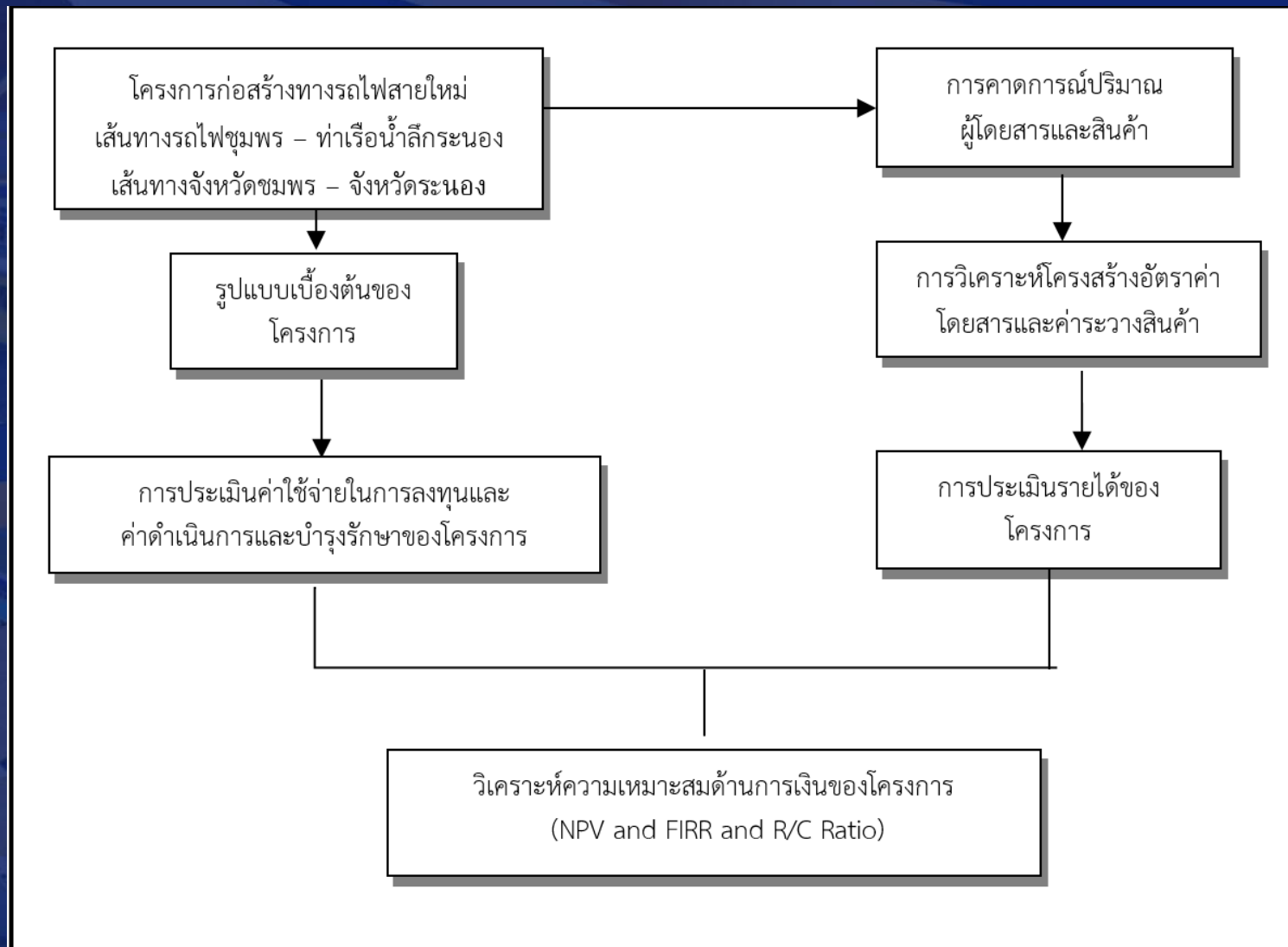
1) กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ในทางที่ไม่ดี หรือ Pessimism ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนเท่าเดิม แต่ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับลดลง 20%
- มูลค่าการลงทุนเพิ่มขึ้น 20% ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเท่าเดิม
- มูลค่าการลงทุนเพิ่มขึ้น 20% และผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับลดลง 20%

2) กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ในทางที่ดี หรือ Optimism ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนเท่าเดิม แต่ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้น 20%
- มูลค่าการลงทุนลดลง 20% ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเท่าเดิม
- มูลค่าการลงทุนลดลง 20% และผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้น 20%

แนวทางการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงิน



การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางการเงิน

รายได้ของโครงการที่สำคัญ ประกอบด้วย

- รายได้จากค่าโดยสาร
- รายได้จากค่าขนส่งสินค้า
- รายได้จากการให้เช่าที่ดิน

ขึ้นอยู่กับ

อัตราค่าโดยสารและค่าระวาง
สินค้า คูณด้วยจำนวน
ผู้โดยสารหรือปริมาณสินค้าที่
คาดการณ์ว่าจะมาใช้เส้นทาง
โครงการ

อัตราค่าเช่าที่ดินคูณด้วยขนาดพื้นที่ที่คาดว่าจะให้เช่า

การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารหรือปริมาณสินค้าที่มาใช้เส้นทางโครงการจะขึ้นอยู่กับอัตราค่าโดยสารและค่าระวางสินค้า

ดังนั้น การวิเคราะห์โครงสร้างอัตราค่าโดยสารและค่าระวางสินค้าที่เหมาะสมโดยทั่วไป จะเป็นการวิเคราะห์มาจากพื้นฐานของกลไกตลาด (อุปสงค์และอุปทาน) ซึ่งในการพิจารณาโครงสร้างอัตราค่าโดยสารและค่าระวางสินค้า ควรจะต้องพิจารณาประเด็น ต่อไปนี้

- จะต้องพิจารณาร่วมกับผลตอบแทนในเชิงเศรษฐกิจสำหรับโครงการควบคู่กันด้วย
- จะต้องคำนึงถึงอัตราค่าโดยสารและค่าระวางสินค้าตามประกาศของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่ใช้อยู่ในปัจจุบันด้วย



การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงิน

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการเงินจะใช้ดัชนีชี้วัดทั้งสามตัวเหมือนกับที่ใช้ในการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ โดยสูตรการคำนวณค่าของแต่ละดัชนีจะเป็นสูตรเดียวกัน แต่ผลประโยชน์และต้นทุนที่ใช้ในการคำนวณจะแตกต่างกัน โดยการวิเคราะห์ทางการเงินจะใช้รายรับและรายจ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ มาใช้แทนผลประโยชน์และต้นทุน ดังนี้

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)
- อัตราผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return: FIRR)
- อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของรายรับต่อรายจ่าย (Revenue Cost Ratio: R/C Ratio)

การวิเคราะห์และเสนอแนะรูปแบบการลงทุนและแหล่งเงินทุน

(1) รูปแบบการลงทุน

- กรณีรัฐเป็นผู้ลงทุน
- กรณีการให้สัมปทานแก่เอกชน
- กรณีรัฐร่วมลงทุนกับเอกชน

(2) แนวทางการระดมทุนของภาครัฐในการจัดหาแหล่งเงินทุน

- ผ่านการตั้งงบประมาณรายจ่ายในวิธีการงบประมาณแบบปกติ
- ผ่านการกู้เงินนอกเหนืองบประมาณรายจ่ายประจำปี
- ผ่านการกู้ยืมเงินของหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือสถาบันการเงินภาครัฐ
- ผ่านการร่วมลงทุนกับภาคเอกชน

จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน

ทบทวนและจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน รวมถึงกำหนดบทบาทของเอกชนทั้งในเรื่องของการก่อสร้าง รูปแบบและแนวทางการลงทุนที่เหมาะสมสำหรับโครงการ โดยจะใช้แนวทางในคู่มือการดำเนินโครงการลงทุนภาครัฐในรูปแบบ PPPs

การประเมินตัวชี้วัดด้านการเงินและจัดทำแผน Pro-Forma Financial Statement

ที่ปรึกษาจะจัดทำกระแสเงินสด (Cash Flow) เพื่อประเมินเปรียบเทียบผลประโยชน์ทางการเงินที่ได้รับกับค่าลงทุนของโครงการ ตลอดระยะเวลาในการดำเนินการโครงการประมาณ 30 ปี ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผน และพยากรณ์ทางการเงิน โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

- แสดงรายละเอียดถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน และผลตอบแทนที่จะได้รับจากการดำเนินการโครงการทางการเงิน รวมทั้งกำไรขาดทุนในแต่ละปี (Profit & Loss)
- เพื่อประเมินว่าผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายตามที่คาดไว้หรือไม่
- เพื่อคาดการณ์ความต้องการเงินทุนในแต่ละช่วงเวลาตลอดระยะเวลาการดำเนินการโครงการ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

จะพิจารณากรณีเกิดการการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ดังเช่น

1) กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ในทางที่ไม่ดี หรือ Pessimism ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนเท่าเดิม แต่รายได้ที่คาดว่าจะได้รับลดลง 20%
- มูลค่าการลงทุนเพิ่มขึ้น 20% รายได้ที่คาดว่าจะได้รับเท่าเดิม
- มูลค่าการลงทุนเพิ่มขึ้น 20% และรายได้ที่คาดว่าจะได้รับลดลง 20%

2) กรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ในทางที่ดี หรือ Optimism ดังนี้

- มูลค่าการลงทุนเท่าเดิม แต่รายได้ที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้น 20%
- มูลค่าการลงทุนลดลง 20% รายได้ที่คาดว่าจะได้รับเท่าเดิม
- มูลค่าการลงทุนลดลง 20% และรายได้ที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้น 20%

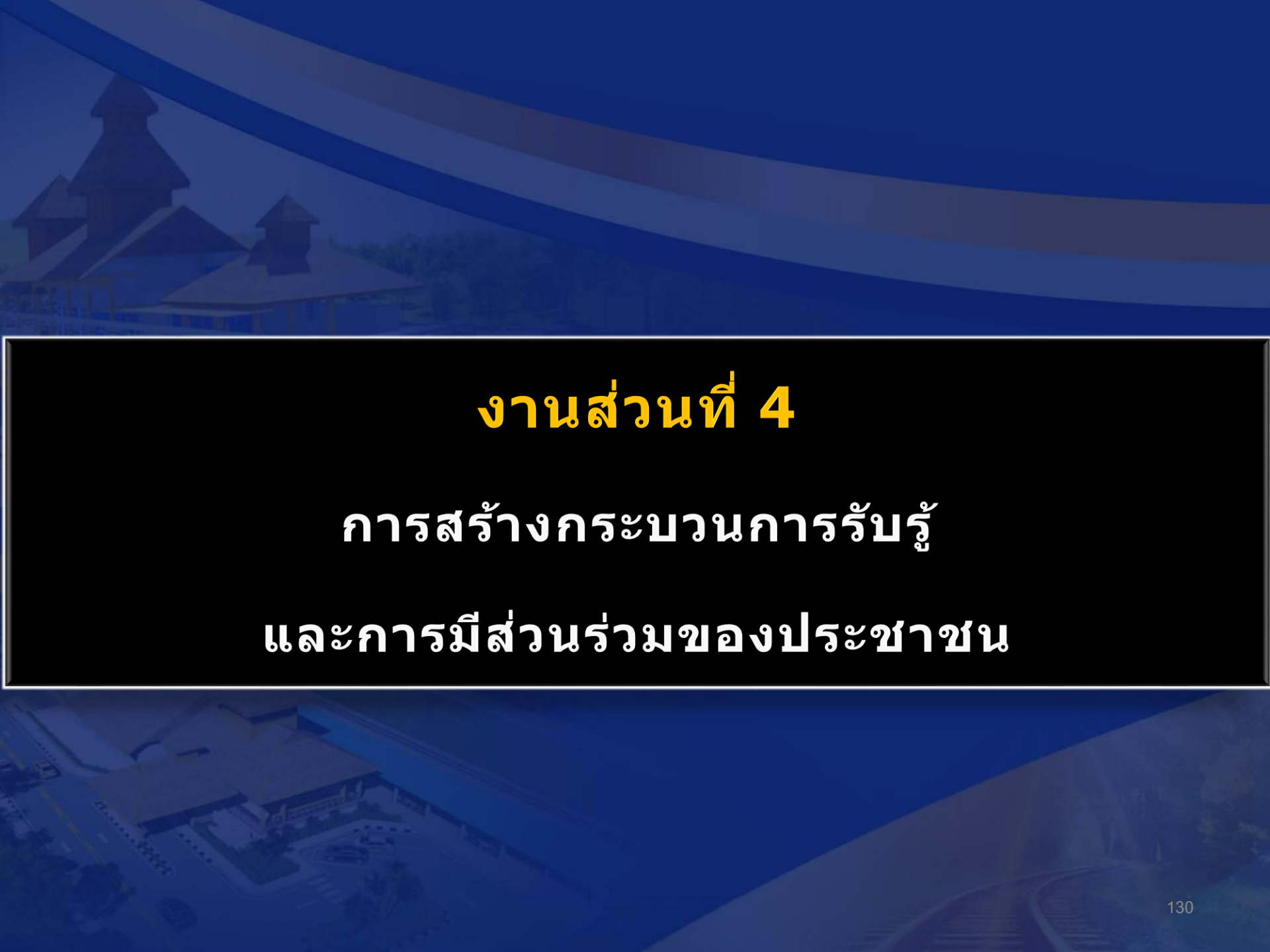
รูปแบบการลงทุนที่มีความเป็นไปได้

รูปแบบ	ลงทุน			บริหารจัดการ		
	โครงสร้างพื้นฐาน	เครื่องกลและระบบไฟฟ้า	ขบวนรถไฟ	บำรุงรักษา	บริหารจัดการให้บริการเดินรถ	จัดเก็บรายได้
รูปแบบที่ 1	การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.)					
รูปแบบที่ 2	รัฐ		รฟท.			
รูปแบบที่ 3	รัฐ	เอกชน	รฟท. (โครงสร้างพื้นฐาน)		รฟท.	
			เอกชน (ขบวนรถ/เดินรถ)			
รูปแบบที่ 4 (1)	รัฐ	เอกชน	รฟท. (โครงสร้างพื้นฐาน)		รฟท.(ค่าใช้ร่าง)	
			เอกชน (ขบวนรถ/เดินรถ)		เอกชน (ค่าโดยสาร/ค่าขนส่ง)	
รูปแบบที่ 4 (2)	รัฐ	เอกชน	รฟท. (โครงสร้างพื้นฐาน)		เอกชน (ค่าโดยสาร/ค่าขนส่ง)	
			เอกชน (ขบวนรถ/เดินรถ)			

งานจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสม สำหรับการลงทุน และจัดทำงบประมาณ

โดยพิจารณาประเด็นในการเสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกำหนด ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 1) ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาวิเคราะห์โครงการให้มีความสอดคล้องกับแผนการพัฒนาประเทศ
- 2) ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมเบื้องต้นของโครงการในด้านต่างๆ
- 3) ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการและส่งผลกระทบต่อด้านต่างๆ ตามความจำเป็นของโครงการ
- 4) ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาวิเคราะห์บทบาทของภาคเอกชนในด้านต่างๆ



งานส่วนที่ 4

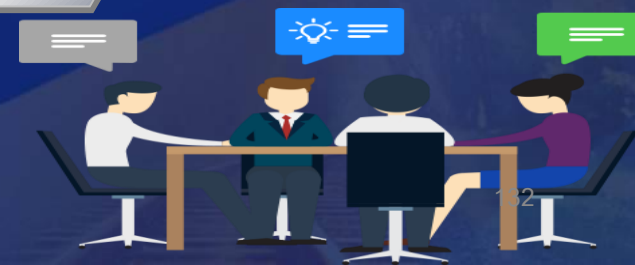
การสร้างกระบวนการรับรู้
และการมีส่วนร่วมของประชาชน

การสร้างกระบวนการรับรู้ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

- แนวทางในการดำเนินงาน
- การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย
- พื้นที่ดำเนินการ
- กิจกรรมดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน



แนวทางในการดำเนินงาน



แนวทางในการดำเนินงาน

- ให้ข้อมูลข่าวสารและสร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยดำเนินการตามกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548
- รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ตลอดจนความต้องการ ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการพัฒนาโครงการ
- นำเอาข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะที่ได้ไปพิจารณาประกอบในการศึกษาวิเคราะห์ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการกำหนดรูปแบบของโครงการให้มีความเหมาะสม



แนวทางในการดำเนินงาน

- **ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย / ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) ทุกภาคส่วน**
- **เลือกเทคนิคหรือรูปแบบการมีส่วนร่วมที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงลักษณะที่แตกต่างกันของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนความแตกต่างทางสังคม วัฒนธรรม ความพร้อม และข้อจำกัดของแต่ละกลุ่ม และแต่ละโครงการ**



การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มเป้าหมายของการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ ผู้มีส่วนได้เสียหรือเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ โดยพิจารณาตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม ในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2549)



การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย



การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มผู้รับผลกระทบ ได้แก่ ครัวเรือน สถานประกอบการ และองค์กร/หน่วยงาน ที่มีบ้านเรือน อาคาร สถานที่ อยู่ในแนวเขตทางโครงการหรืออยู่บริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจได้รับผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมจากการพัฒนาโครงการ
- หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เจ้าของโครงการ
- หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สผ.)



การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

- หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง อาทิ จังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- **องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ สถาบันการศึกษาในพื้นที่ และในระดับอุดมศึกษา และนักวิชาการอิสระ**
- สื่อมวลชน
- ประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ



พื้นที่ดำเนินการ

- พื้นที่ดำเนินการของการสร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาพื้นที่ตามแนวเส้นทางรถไฟเส้นทางจังหวัดชุมพร – จังหวัดระนองทั้ง 8 แนวทางเลือก ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั้งหมดของโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง หรือพื้นที่ที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผลกระทบอาจจะไปถึง
- จังหวัดชุมพร 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองชุมพร อำเภอสวี อำเภอหลังสวน อำเภอท่าแซะ อำเภอทุ่งตะโก และอำเภอพะโต๊ะ
- จังหวัดระนอง 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองระนอง อำเภอละอุ่น และอำเภอกระบุรี



กิจกรรมการสร้างกระบวนการรับรู้ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

- การเผยแพร่ข้อมูลและการดำเนินการตามกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟชุมพร-ท่าเรือน้ำลิกระนอง ประกอบด้วย
 - การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็น
 - การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจสาระสำคัญของโครงการ



การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็น

- การประชุมเพื่อแนะนำโครงการและระดมความคิดเห็น
- การประชุมสัมมนารับฟังความคิดเห็น
Focus Group ครั้งที่ 1
- การประชุมสัมมนารับฟังความคิดเห็น
Focus Group ครั้งที่ 2
- การประชุมสัมมนาเสนอผลการศึกษา
และรับฟังความคิดเห็นร่างรายงานฉบับสุดท้าย



การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างความ เข้าใจสาระสำคัญของโครงการ

- สื่อและบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการ
- เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ
- วิดีทัศน์แสดงผลสรุปเพื่อทำความเข้าใจการศึกษาโดยภาพรวม
- Website โครงการ
www.chumphon-ranongrailway.com



กิจกรรมการสร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วม ของประชาชน

- ขอบเขตโดยละเอียดของงานที่จะจ้างที่ปรึกษา (Terms of Reference)
- กำหนดจัดประชุมเพื่อแนะนำโครงการและระดมความคิดเห็นภายใน 45 วัน หลังจากรายงานชั้นกลาง (ประมาณเดือนที่ 5 ของการศึกษา)
- การประชุมสัมมนาเสนอผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานฉบับสุดท้าย กำหนดจัดภายใน 30 วัน หลังจากร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ได้รับความเห็นชอบ (ประมาณเดือนที่ 8 ของการศึกษา)



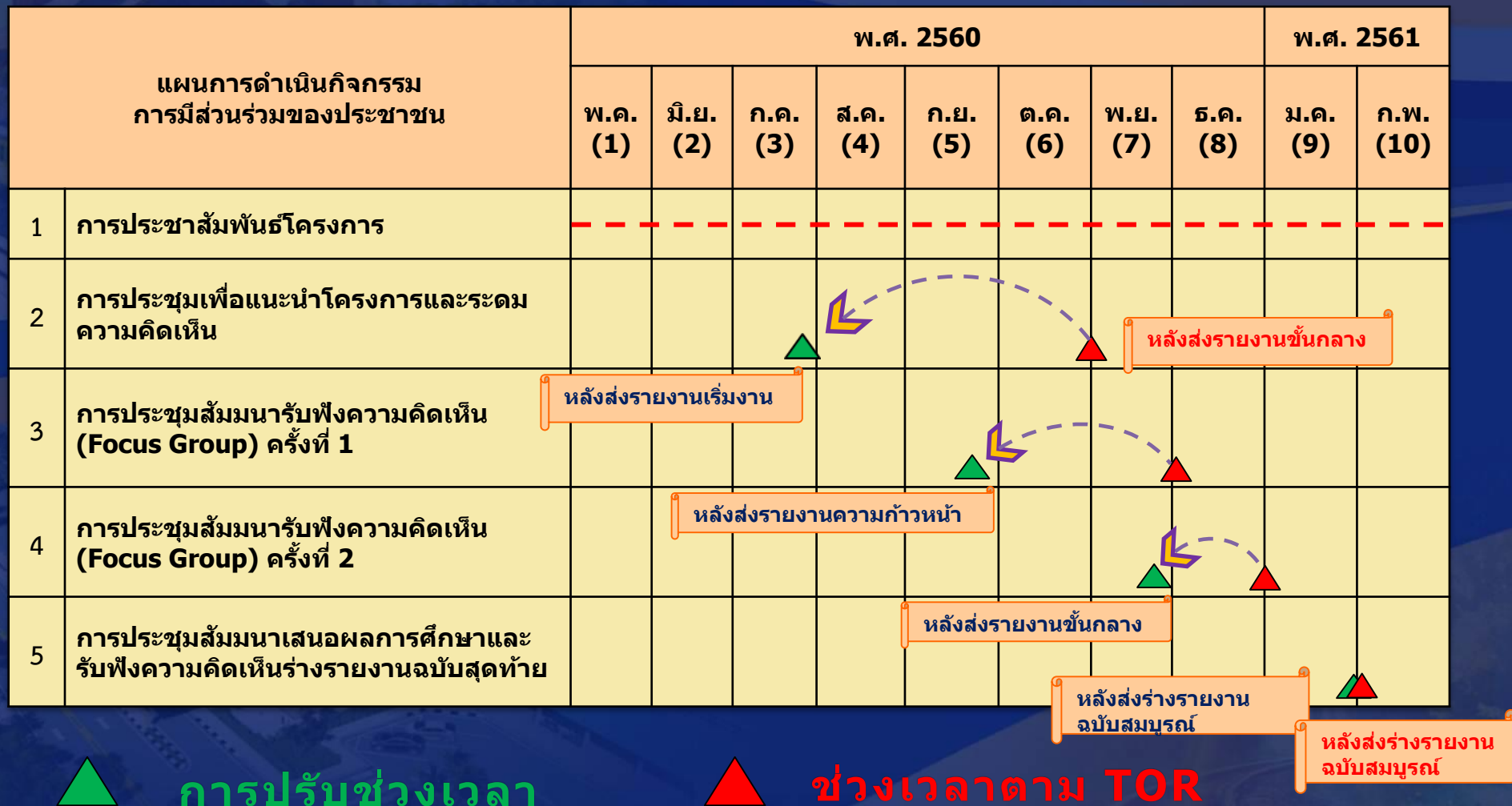
กิจกรรมการสร้างกระบวนการรับรู้ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

- ที่ปรึกษาได้พิจารณาในช่วงเวลาการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ตาม TOR นั้น เวลาดังกล่าวกระชั้นชิดเกินไป
- ช่วงกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดแนวเส้นทางของโครงการ ประชาชนไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ

ที่ปรึกษาจึงได้กำหนดช่วงเวลาในการจัดประชุมการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้



กิจกรรมการสร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วม ของประชาชน



แผนการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ขั้นต่อไป

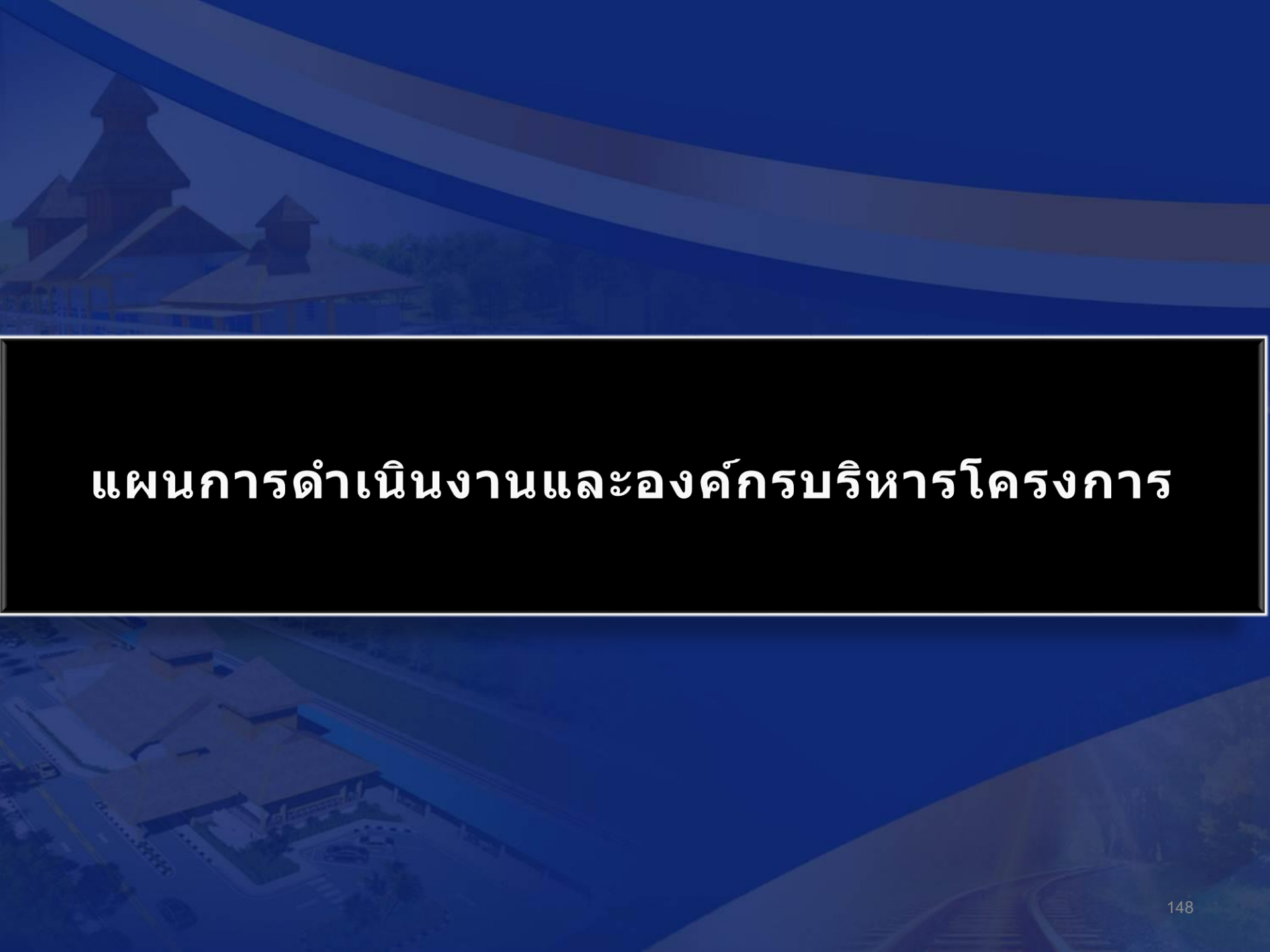
- การประชุมเพื่อแนะนำโครงการและระดมความคิดเห็น

- กลุ่มที่ 1 พื้นที่จังหวัดชุมพร วันที่ 19 ก.ค. 60
โรงแรมนานาบุรี อำเภอเมืองชุมพร
จังหวัดชุมพร เวลา 8.30-12.00 น.



- กลุ่มที่ 2 พื้นที่จังหวัดระนอง วันที่ 20 ก.ค. 60
โรงแรมทินิดี แอท ระนอง อำเภอเมืองระนอง
จังหวัดระนอง เวลา 8.30-12.00 น.





แผนการดำเนินงานและองค์กรบริหารโครงการ

แผนการดำเนินงาน

งานที่	TOR	รายการ	ระยะเวลาปฏิบัติงาน (เดือน)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3.1	งานส่วนที่ 1 ศึกษา สำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาโครงข่ายและขยายเส้นทางรถไฟสายใหม่ จากจังหวัดชุมพร-จังหวัดระนอง										
1.1	3.1.1	การศึกษา วิเคราะห์ ทบทวนนโยบายและโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง										
1.2	3.1.2	รวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโครงการ										
1.3	3.1.3	สำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านการขนส่งและปัญหาในพื้นที่ศึกษา										
2	3.2	งานส่วนที่ 2 ออกแบบและจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE)										
2.1	3.2.1	พิจารณาความเหมาะสมของเส้นทางรถไฟ										
2.2	3.2.2	ศึกษาออกแบบแนวคิดหรือแบบเบื้องต้น (Conceptual/Initial Design)										
2.3	3.2.3	วิเคราะห์และเสนอแนะตำแหน่งสถานที่ที่เหมาะสมครอบคลุม										
2.3	3.2.4	ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ของแนวทางเลือกทุกแนวทาง										
2.3	3.2.5	ประเมินราคาขั้นต้น (Initial Cost)										
2.3	3.2.6	วิเคราะห์/ประเมิน/คัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมที่สุด										
2.3	3.2.7	จัดทำแบบเขตทางและข้อมูลการจัดการมลพิษที่ติดโครงการ										
2.3	3.2.8	ออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design)										
2.3	3.2.9	ออกแบบเบื้องต้นโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นและเหมาะสม										
2.3	3.2.10	ประเมินราคาเบื้องต้น (Preliminary Cost)										

แผนการดำเนินงาน

งานที่	TOR	รายการ	ระยะเวลาปฏิบัติงาน (เดือน)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3.3	ศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน และรูปแบบการลงทุน										
3.1	3.3.1	วิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน										
3.2	3.3.2	จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุน และกำหนดบทบาทของเอกชน										
3.3	3.3.3	จัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสมสำหรับการลงทุนและจัดทำงบประมาณและการวิเคราะห์ผลตอบแทน										
4	3.4	งานส่วนที่ 4 การสร้างกระบวนการรับรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาพื้นที่ตามแนวเส้นทางรถไฟ เส้นทางจังหวัดชุมพร - จังหวัดระนอง										
4.1	3.4.1	จัดคณะบุคลากรหลัก เอกสารและดำเนินการชักชวนการนำเสนอ ต่อ สนข.										
4.2	3.4.2	ดำเนินการให้ประชาชนมีส่วนร่วม										
4.3	3.4.3	จัดทำแผนการประชาสัมพันธ์โครงการ										

การจัดส่งรายงานเอกสารนอกเหนือจาก TOR

- **แบบแนวคิด (Conceptual Design Drawings)** **จำนวน 5 ชุด**
- **แบบร่างเบื้องต้น (Draft Preliminary Drawings)** **จำนวน 5 ชุด**
- **แบบเบื้องต้น (Preliminary Drawings)** **จำนวน 10 ชุด**
- **แบบแปลนเขตทาง (Right of Way Plan)** **จำนวน 5 ชุด**



การจัดเตรียมรายงานภาษาอังกฤษ

- รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)
- รายงานสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)
- วิดีทัศน์แสดงผลสรุปเพื่อทำความเข้าใจการศึกษาโดยภาพรวม

(จะดำเนินการจัดแปลเป็นภาษาอังกฤษ หลังจากรายงานฉบับภาษาไทยเสร็จสมบูรณ์)

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ

**“Feasibility Study and Preliminary Design of
Chumphon – Ranong Railway Project”**

การจัดเตรียมแบบ (การกำหนด Station)

ชื่อโครงการ

ระนอง

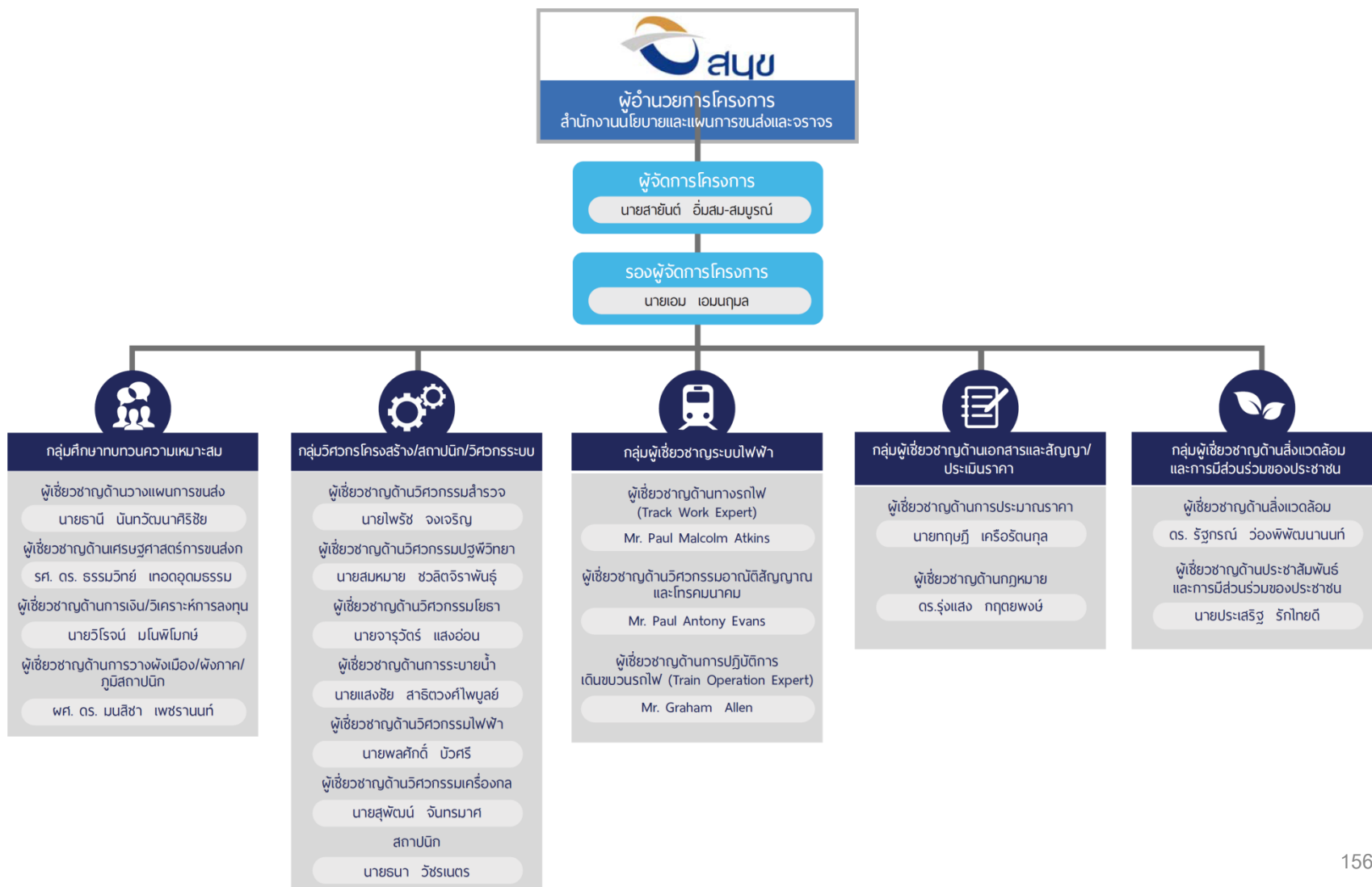
ชุมพร

แบบ

ระนอง

ชุมพร

องค์กรบริหารโครงการ



แผนระยะเวลาการปฏิบัติงานของบุคลากรหลัก

ลำดับที่	TOR	ตำแหน่ง	ชื่อ - สกุล	การปฏิบัติงาน (เดือน)										จำนวน คน-เดือน
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	6.1.1	ผู้จัดการโครงการ	นายสาธิต อัมสม-สมบุญ											10
2	6.1.2	รองผู้จัดการโครงการ	นายเอม เอมณุล											8
กลุ่มศึกษาทบทวนความเหมาะสม														
3	6.1.3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนการขนส่ง	นายธานี นันทวัฒนาศิริชัย											7
4	6.1.4	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์การขนส่ง	รศ. ดร. ธรรมวิทย์ เทอดอุดมธรรม											6
5	6.1.5	ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงิน/วิเคราะห์การลงทุน	นายวิโรจน์ มโนพิโมกษ์											6
6	6.1.15	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนเมือง/ผังภาค/ภูมิสถาปนิก	ผศ. ดร. มนสิชา เพชรานนท์											5
กลุ่มวิศวกรโครงสร้าง/สถาปนิก/วิศวกรระบบ														
7	6.1.6	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสำรวจ	นายไพรัช จงเจริญ											6
8	6.1.7	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปฐพีวิทยา	นายสมหมาย ขวลิทจิราพันธุ์											5
9	6.1.8	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา	นายจารุวัตร แสงอ่อน											6
10	6.1.9	ผู้เชี่ยวชาญด้านการระบายน้ำ	นายแสงชัย สาธิตวงศ์ไพบูลย์											5
11	6.1.12	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	นายพลศักดิ์ บัวศรี											6
12	6.1.14	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล	นายสุพัฒน์ จันทรมาศ											6
13	6.1.16	สถาปนิก	นายธนา วัชรเนตร											5
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบรถไฟ														
14	6.1.10	ผู้เชี่ยวชาญด้านทางรถไฟ (Track Work Expert)	Mr. Paul Malcolm Atkins											7
15	6.1.11	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม	Mr. Paul Antony Evans											6
16	6.1.14	ผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติการเดินขบวนรถไฟ (Train Operation Expert)	Mr. Graham Allen											5
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเอกสารและสัญญา/ประเมินราคา														
17	6.1.17	ผู้เชี่ยวชาญด้านการประมาณราคา	นายทฤษฎี เครือรัตนกุล											5
18	6.1.18	ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย	ดร. รุ่งแสง กฤตยพงษ์											5
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน														
19	6.1.19	ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม	ดร. รัฐกรณ์ ว่องพิพัฒน์นันท											5
20	6.1.20	ผู้เชี่ยวชาญด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	นายประเสริฐ รักไทยดี											4