บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

จุดผ่านแดนถาวรบ้านคลองลึก-ปอยเปต บริเวณชายแดนไทย-กัมพูชา ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ของราชอาณาจักรไทย (ประเทศไทย) และจังหวัดบันเตียเมียนเจย ของราชอาณาจักรกัมพูชา (ประเทศกัมพูชา) นับเป็นประตูสู่ภูมิภาคอินโดจีน มีมูลค่าการค้าสูงเมื่อเทียบกับด่านอื่นๆ ของประเทศ และมีศักยภาพเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูง แต่อย่างไรก็ดี จากข้อจำกัดของพื้นที่บริเวณด่านคลองลึก-ปอยเปต ที่ค่อนข้างคับแคบไม่สามารถขยายถนนได้ตามการขยายตัวของปริมาณรถบรรทุกสินค้าและนักท่องเที่ยวที่เข้า-ออก บริเวณด่านที่กล่าว ทำให้การตรวจตราและการตรวจปล่อยสินค้ามีความล่าช้า นอกจากนี้ระเบียบพิธีการศุลกากรของกัมพูชามีขั้นตอนในการดำเนินงานมาก ประกอบกับอุปกรณ์และเครื่องมือในการตรวจปล่อยสินค้าไม่ทันสมัย อีกทั้งระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานของประเทศกัมพูชายังขาดความพร้อมในการให้บริการ ส่งผลให้การขนส่งสินค้าในจุดผ่านแดนถาวรบ้านคลองลึก-ปอยเปต ในแต่ละครั้ง ต้องใช้เวลามากกว่า 5 ชั่วโมง จึงทำให้มีแนวคิดในการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่ภายใต้แนวคิด “แยกคนและสินค้า” ออกจากกัน โดยให้ด่านคลองลึก-ปอยเปต เป็นด่านสำหรับนักท่องเที่ยวและการค้าขายของคนในพื้นที่ ส่วนด่านแห่งใหม่จะเป็นด่านเพื่อการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศเท่านั้น

ในการนี้ รัฐบาลของทั้งสองประเทศ จึงได้เห็นชอบในหลักการที่จะมีการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่ขึ้น มีการร่วมสำรวจและกำหนดจุดในการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่ ที่บริเวณบ้านหนองเอี่ยน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้วของไทย และบ้านสตึงบท จังหวัดบันเตียเมียนเจยของกัมพูชา โดยอยู่ห่างจากด่านคลองลึก-ปอยเปต มาทางทิศใต้ประมาณ 5 กิโลเมตร มีลำน้ำขนาดเล็กกว้างประมาณ 20 เมตร กั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชา ซึ่งพิกัดที่จะพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรแหน่งใหม่ของประเทศไทยได้กำหนดพิกัดที่ TA414064 WGS 84 และประเทศกัมพูชาได้กำหนดพิกัดที่ CL 241394:1506503

นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งสองประเทศ ยังได้มีการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาจุดผ่านแดนที่กล่าว โดยสำหรับฝั่งประเทศไทย ทางจังหวัดสระแก้วได้อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรบ้านหนองเอี่ยน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ส่วนทางฝั่งกัมพูชา รัฐบาลกัมพูชา โดยกระทรวงโยธิการและขนส่ง ได้มีหนังสือขอรับความช่วยเหลือทางวิชาการจากสำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.) ในการศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียดสำหรับโครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทและถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชา ซึ่ง สพพ. ได้พิจารณาแล้วเห็นควรให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศกัมพูชา เนื่องจากโครงการดังกล่าวจะช่วยลดภาระการให้บริการ

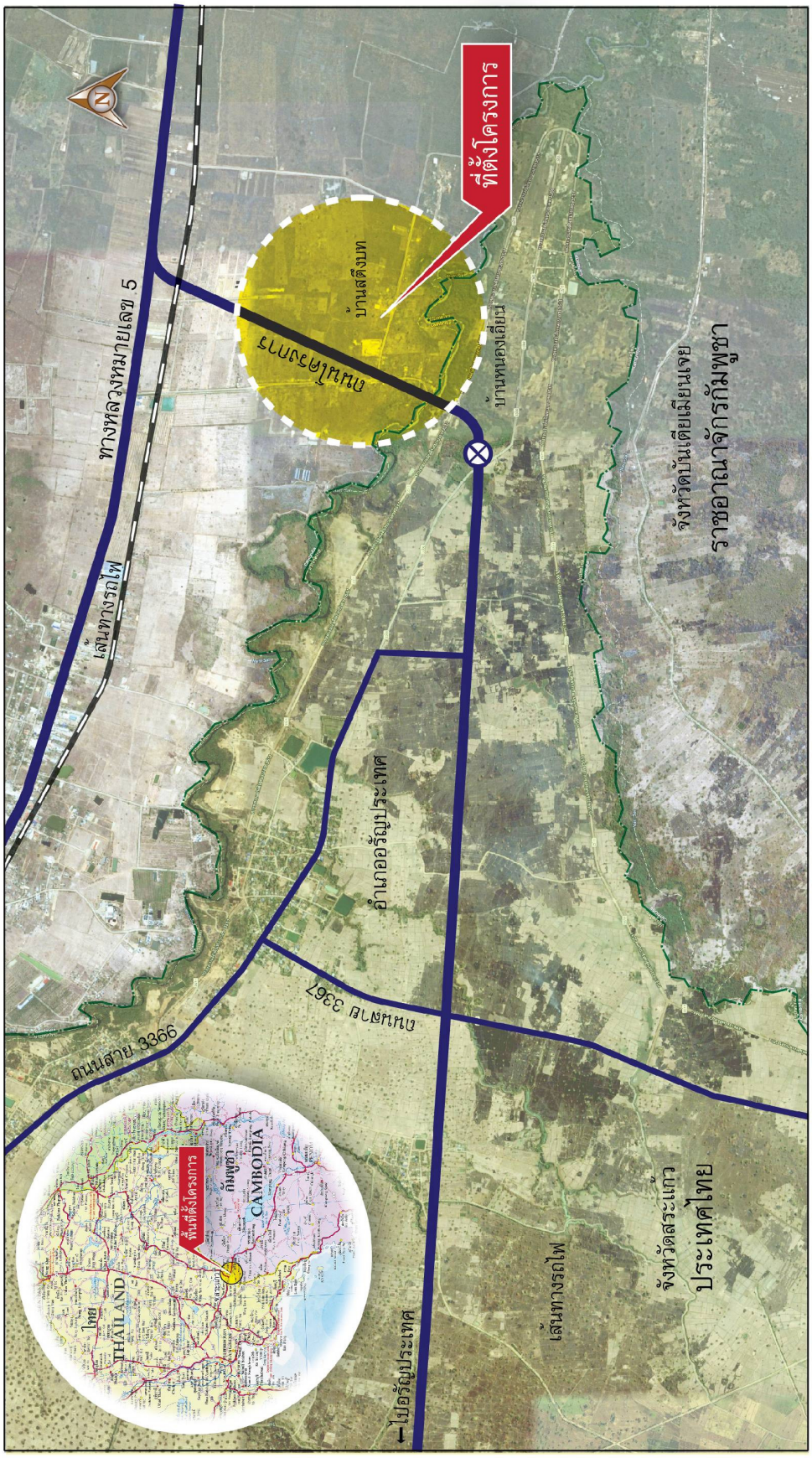
จุดผ่านแดนถาวรคลองลึก-ปอยเปต ที่มีข้อจำกัด ดังที่กล่าว และเพิ่มศักยภาพรองรับการข้ามแดนของปริมาณการขนส่งสินค้าเข้า-ออกระหว่างประเทศไทยและกัมพูชา ที่คาดว่าจะมีมูลค่าสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนทางศุลกากรและการตรวจคนเข้าเมืองระหว่างประเทศไทยและกัมพูชาอีกด้วย ประกอบกับโครงการที่กล่าวยังเป็นความร่วมมือระดับทวิภาคีระหว่างรัฐบาลไทยและกัมพูชา ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญให้กับกิจกรรมทางเศรษฐกิจภายใต้ Southern Economic Corridor ให้เป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพและอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งสินค้าระหว่างสองประเทศ รวมทั้งช่วยส่งเสริมการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งสองประเทศ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ

1. นโยบายของรัฐบาลไทย ในการสร้างความเชื่อมโยง (Connectivity) ระหว่างประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง
2. นโยบายการต่างประเทศ ที่มุ่งเน้นสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประเทศเพื่อนบ้านและนำความเจริญรุ่งเรืองมาสู่อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และ
3. นโยบายของ สพพ. ในการให้ความช่วยเหลือเพื่อร่วมมือพัฒนากับประเทศเพื่อนบ้านทางด้านระบบคมนาคมขนส่ง และการยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่โครงการ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยศึกษาและวิเคราะห์ครอบคลุมทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลกระทบและประโยชน์ที่เกิดขึ้นของโครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ
2. เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียด ประเมินราคาค่าก่อสร้าง ตลอดจนจัดเตรียมเอกสารการประกวดราคา

   การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และสำรวจออกแบบรายละเอียด การพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบท บนพื้นที่โครงการ 600 x 300 เมตร หรือประมาณ 180,000 ตารางเมตร (112.50 ไร่) ซึ่งประกอบด้วย ด่านชายแดน อาคารสำนักงานต่างๆ สถานีขนถ่ายสินค้า และลานกองเก็บ ระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก และถนนเชื่อมโยงจากเขตแดนไทย-กัมพูชา ถึงด่านสตึงบท ไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชา ดังแสดงที่ตั้งโครงการใน**รูปที่ 1.1**



รูปที่ 1.1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

1.3 ขอบเขตของงานบริการที่ปรึกษา

การดำเนินงานของที่ปรึกษาต้องตั้งอยู่บนหลักธรรมาภิบาลและคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในระยะยาว โดยจะต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในมิติต่างๆ ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ และสังคม
2. ด้านวิศวกรรม
3. ผลกระทบและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นของโครงการ
4. ด้านสิ่งแวดล้อม
5. การมีส่วนร่วมของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ

ทั้งนี้ ขอบเขตการปฏิบัติงานและหน้าที่ของที่ปรึกษา มีดังนี้

1.3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

1. การรวบรวมข้อมูลและเอกสารรายงานโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ และสังคม
3. การศึกษาด้านการจราจรและการขนส่ง
4. การศึกษาและการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ
5. การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
6. การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มจากโครงการและผลประโยชน์ร่วมกันของทั้งสองประเทศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
7. การศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม
8. งานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

1.3.2 งานออกแบบรายละเอียด

1. งานออกแบบ ด่านชายแดน อาคารสำนักงานต่างๆ ระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
2. งานออกแบบสถานีขนถ่ายสินค้าและลานกองเก็บ
3. งานสำรวจตรวจสอบดินและวัสดุ
4. งานสำรวจแนวทางและระดับ
5. งานจัดทำแบบเขตทาง (Right of Way) ข้อมูลการใช้ที่ดิน และแผนโยกย้ายประชากร
6. งานออกแบบรายละเอียดถนน ทางแยก และจุดตัดทางรถไฟ
7. งานออกแบบโครงสร้างชั้นทาง วิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง

8. งานออกแบบโครงสร้างสะพาน ระบบระบายน้ำ และโครงสร้างอื่นๆ
9. งานระบบไฟฟ้า
10. งานคำนวณปริมาณงานก่อสร้างและประมาณราคา
11. งานจัดทำเอกสารประกวดราคา

1.4 ระยะเวลาโครงการ

ที่ปรึกษาจะดำเนินงานตามขอบข่ายของงานและรายการข้อกำหนด (Term Of Reference) ให้แล้วเสร็จตามสัญญาภายในระยะเวลา 270 วัน (9 เดือน) โดยวันเริ่มโครงการคือ วันที่ 1 ตุลาคม 2556 และวันสิ้นสุดโครงการวันที่ 27 มิถุนายน 2557 แต่เนื่องจากเดือนเมษายน 2557 ถึงเดือนมิถุนายน 2557 เป็นช่วงเวลาที่ปรึกษานำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการของกระทรวงโยธาธิการและขนส่ง (MPWT) ราชอาณาจักรกัมพูชา ประกอบด้วย ผังแม่บท ด่านชายแดน และรูปแบบทางแยก ของถนนโครงการที่เชื่อมกับถนนหมายเลข 5 (NH5) โดยรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและรอการพิจารณาเห็นชอบจาก MPWT ซึ่งที่ปรึกษาได้ข้อสรุปภายในเดือนมิถุนายน 2557 ดังนั้นที่ปรึกษาขอเสนอแผนการดำเนินงาน (ปรับปรุง) โดยขอขยายระยะเวลาการดำเนินงานออกไป 150 วัน เพื่อดำเนินงานตามหัวข้อใน TOR 6.5 ร่างรายงานขั้นสุดท้าย (Draft Final Report) และ 6.6 รายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) ให้แล้วเสร็จโดยวันสิ้นสุดโครงการคือวันที่ 25 พฤศจิกายน 2557

บทที่ 2
การรวบรวมข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศภายใต้กรอบอาเซียน

ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศภายใต้กรอบอาเซียน มีเนื้อหาครอบคลุมกรอบความร่วมมือด้านการลงทุน ด้านการค้า บริการ ด้านการเงิน รวมไปถึงทางเศรษฐกิจอื่นๆ โดยมีเนื้อหาโดยสรุป ดังนี้

1) กรอบความร่วมมือด้านการลงทุน

ความตกลงด้านการลงทุนอาเซียน (ASEAN Comprehensive Investment Agreement: ACIA) ภายใต้กรอบความตกลง ACIA ในปี พ.ศ. 2541 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของอาเซียน สร้างบรรยากาศการลงทุน รวมทั้งส่งเสริม และดึงดูดการลงทุนจากนอกอาเซียน โดยมีโครงการความร่วมมือด้านการลงทุน และให้การปฏิบัติที่เท่าเทียมกับคนในชาติ (National Treatment)

2) กรอบความร่วมมือด้านการค้าบริการ

อาเซียนได้เริ่มเปิดเสรีการค้าบริการ ภายใต้กรอบความตกลง AFAS (Asean Framework Agreement on Services) เพื่อมุ่งขจัดอุปสรรค/ข้อจำกัดด้านการค้าบริการ และปรับปรุงให้การให้บริการของอาเซียนมีประสิทธิภาพและมีขีดความสามารถทางการแข่งขัน

นอกจากนี้ อาเซียนได้ตกลงที่จะจัดทำข้อตกลงยอมรับคุณสมบัติร่วมกัน (Mutual Recognition Agreement: MRAs) ของสาขาวิชาชีพ เพื่ออำนวยความสะดวกในการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ทำให้บุคลากรผู้ให้บริการที่เป็นนักวิชาชีพ และแรงงานที่มีฝีมือสามารถไปทำงานในประเทศสมาชิกอื่นๆ ได้สะดวกขึ้น อาทิเช่น ในสาขาวิศวกรรม และสาขาสถาปัตยกรรมให้เสร็จภายในปี พ.ศ. 2547

3) กรอบความร่วมมือด้านการเงิน

ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ (1) การพัฒนาตลาดทุน (2) การเปิดเสรีบริการทางการเงิน (3) การเปิดเสรีบัญชีทุน (capital account) และ (4) ความร่วมมือเกี่ยวกับเงินสกุลอาเซียน การดำเนินการเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนการค้าและการลงทุนของอาเซียนต่อไป

4) ความร่วมมือทางเศรษฐกิจด้านอื่นๆ ที่สำคัญเช่น

- ความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมภายใต้ ASEAN Industrial Cooperation Scheme (AICO)
- ความร่วมมือด้านขนส่ง ได้แก่ การอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งสินค้าผ่านแดน ข้ามแดน และการขนส่งหลายรูปแบบ
- ความร่วมมือด้านการจัดทำโครงข่ายเชื่อมโยงท่อส่งก๊าซของอาเซียน (Trans-ASEAN Gas Pipeline Network)

2.2 ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคอินโดจีน

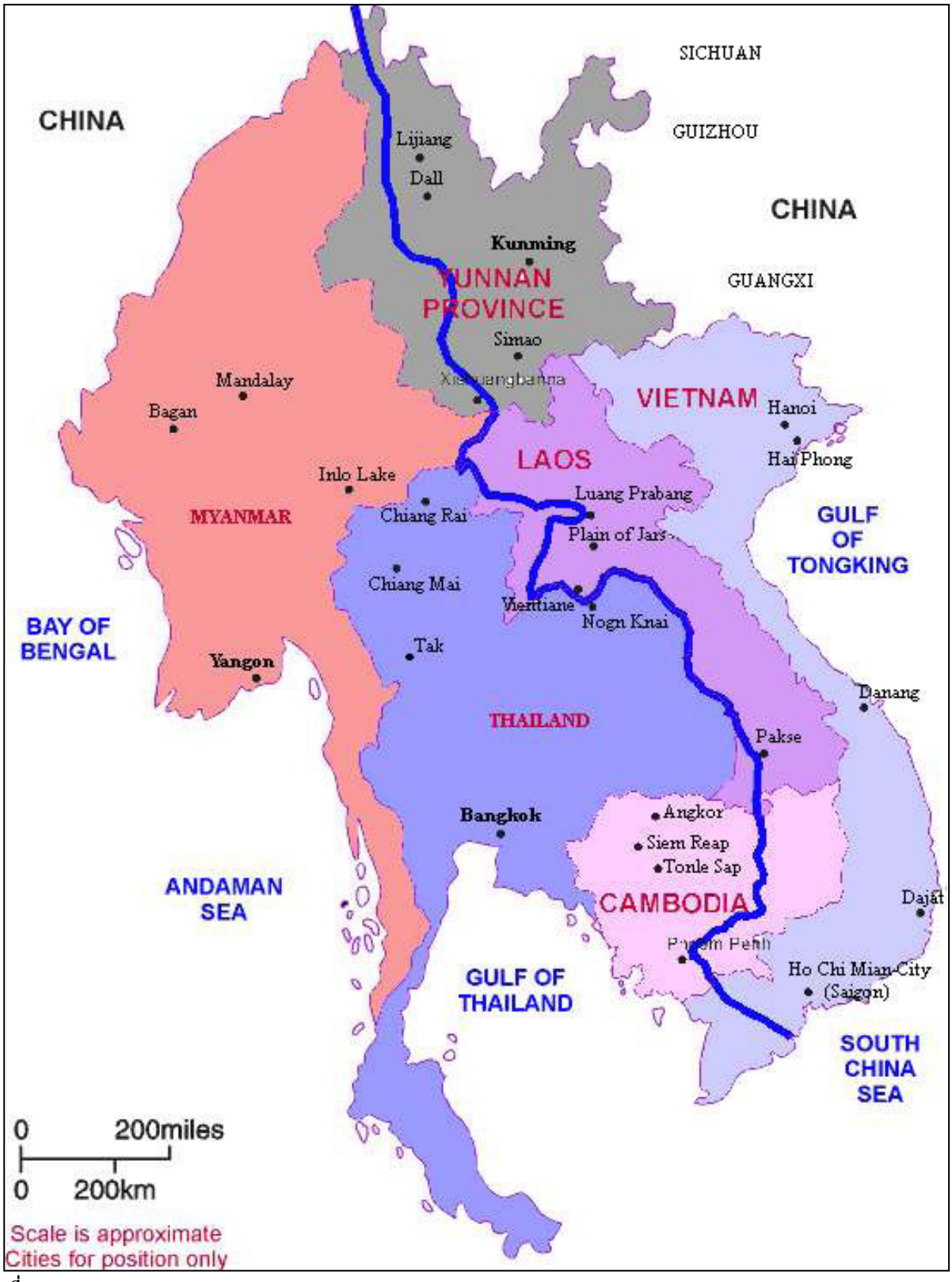
ข้อตกลงพหุภาคีของประเทศสมาชิก เพื่อให้เกิดความร่วมมือด้านขนส่งข้ามพรมแดน ส่งเสริมความสะดวกด้านการขนส่งระหว่างประเทศให้เป็นความตกลงเดียวกัน เป้าหมายในการดำเนินการ เช่น การจัดทำระบบศุลกากรแบบ Single Window Customs ซึ่งช่วยให้ระบบการขนส่งและส่งผ่านสินค้าจะลดขั้นตอนและยกเว้นการตรวจสอบ หรือการวางประกันบางส่วน และที่สำคัญที่สุด คือ การดำเนินการสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ถนน สะพาน ให้ได้มาตรฐานเพื่อรองรับการขนส่งระหว่างประเทศของประเทศสมาชิก และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการขนส่ง การสร้าง Economic Corridor มีการดำเนินการขยายออก 3 เส้นทาง ได้แก่ แผนงานพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจเหนือ-ใต้ (North-South Economic Corridor) แผนงานพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1** ซึ่งได้มีการดำเนินการเป็นรูปธรรม และเป็นผลสำเร็จแล้วหลายโครงการ

2.3 กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิระวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง (Ayeyawadee-Chao Phraya-Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS)

ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิระวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง (ACMECS) ระหว่างกัมพูชา ลาว เมียนมาร์ ไทย และเวียดนาม เป็นกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับอนุภูมิภาคที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์จากความแข็งแกร่งและความหลากหลายของทั้ง 5 ประเทศสมาชิก เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างสมดุล รวมไปถึงการแก้ปัญหาอันเกิดจากความแตกต่างของระดับการพัฒนาที่ไม่เท่าเทียมกัน ลดช่องว่างระหว่างประเทศเพื่อเสริมสร้างความมั่งคั่งและมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจร่วมกันอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของการพึ่งพาตนเองโดยแผนที่กลุ่มประเทศสมาชิก ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2**

ที่มา: www.npu.ac.th

รูปที่ 2.1 ภาพรวมของกรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (GMS)



ที่มา: www.npu.ac.th

รูปที่ 2.2 แผนที่ประเทศในกลุ่มสมาชิก *ACMECS*

2.4 ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community)

แผนงานการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีวัตถุประสงค์สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1) เป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว (การเปิดเสรีสินค้าบริการ การลงทุน แรงงาน และทุน)
2) เป็นภูมิภาคที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูง (นโยบายการแข่งขัน การคุ้มครองผู้บริโภค สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ นโยบายภาษี และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การขนส่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ และพลังงาน)
3) มีการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเสมอภาค (การพัฒนา SMEs) และการลดช่องว่างของการพัฒนาเศรษฐกิจระหว่างประเทศสมาชิก)
4) สามารถบูรณาการเข้ากับประชาคมโลก (การจัดทำ FTA ระหว่างอาเซียนกับประเทศคู่เจรจา และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในเครือข่ายอุปทานของโลก)

2.5 การลงทุนและพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ ราชอาณาจักรกัมพูชา

ประเทศกัมพูชาได้รับสิทธิพิเศษทางการค้าจากประเทศพัฒนาแล้วและประเทศในกลุ่ม ASEAN โดยให้สิทธิการส่งออก สินค้าโดยปลอดภาษี ซึ่งสามารถสรุปสิทธิประโยชน์ต่างๆ ได้ดังนี้

- สิทธิประโยชน์จาก ASEAN Integration System of Preferences (AISP)
- สิทธิพิเศษเกี่ยวกับโควตาและ ภาษี สำหรับสินค้าเกษตร
- สิทธิพิเศษภายใต้ความตกลงการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Trade in Goods Agreement: ATIGA)

โดยพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษของราชอาณาจักรกัมพูชาสำหรับพื้นที่เมืองศรีโสภณนั้น มีด่านปอยเปตและเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปตโอเนียง เป็นประตูด่านแรกสำหรับการลำเลียงสินค้าไปสู่ เมืองเสียมเรียบ และกรุงพนมเปญ ซึ่งเป็นเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญของราชอาณาจักรกัมพูชา ดังนั้นสภาพการค้าและการลงทุน ส่วนใหญ่จะมีลักษณะการลงทุนเพื่อการนำเข้า ส่งออก ผ่านไปยังผู้บริโภคภายในประเทศ โดยเฉพาะการลงทุนด้านการประกอบธุรกิจร้านค้า การขนส่งสินค้า และการกระจายสินค้า โดยการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปตโอเนียงจะได้รับสิทธิพิเศษการส่งเสริมการลงทุน และสิทธิประโยชน์ภายในเขตเศรษฐกิจฯ อาทิเช่น สิทธิพิเศษทางภาษี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.1**

ตารางที่ 2.1 สิทธิประโยชน์ของการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

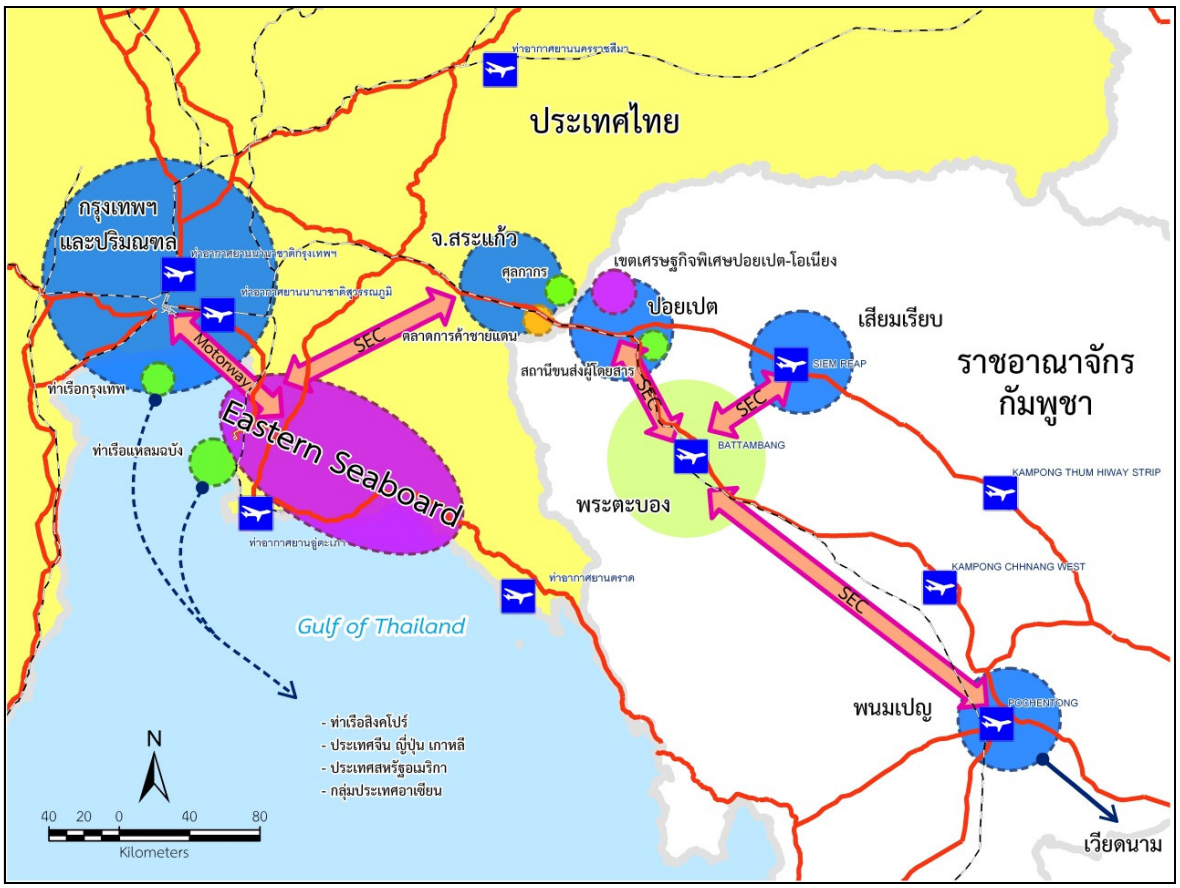
ผู้รับประโยชน์	สิทธิประโยชน์
นักพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ	- ได้รับการยกเว้นภาษีกำไรสูงสุดถึง 9 ปี - ได้รับอนุญาตการนำเข้าอุปกรณ์และวัสดุก่อสร้างเพื่อใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานในเขตเศรษฐกิจพิเศษและได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีอื่นๆ - นักพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ โดยพื้นฐานอาจจะได้รับสัมปทานที่ดินจากรัฐเพื่อก่อตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษในพื้นที่ต่างๆ ตามชายแดนหรือพื้นที่ห่างไกลตามกฎหมายที่ดิน
ผู้ลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ	- ได้รับสิทธิประโยชน์ในภาษีศุลกากรและภาษีเหมือนกับที่โครงการลงทุนที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดอื่นๆ ได้รับ - ได้รับสิทธิประโยชน์ในภาษีมูลค่าเพิ่มที่อัตรา 0% เว้นแต่ผลิตผลใน การผลิตจะถูกส่งออกไปยังตลาดภายในประเทศ จำนวนเงินที่ได้รับยกเว้นภาษีในทุกๆ ธุรกรรมการส่งออกจะต้องมีการบันทึกไว้ในกรณีที่ผลิตผลถูกส่งออกไป
	ยังตลาดภายในประเทศ ผู้ลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษจะต้องจ่ายเงินภาษีมูลค่าเพิ่มตามที่ได้บันทึกไว้ตามปริมาณที่ส่งออก
บุคคลที่มีสิทธิเหมือนกัน	- นักพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ ผู้ลงทุน หรือลูกจ้างชาวต่างชาติมีสิทธิที่จะโอนเงินที่ได้รับจากการลงทุนและ เงินเดือนที่ได้รับในเขตเศรษฐกิจพิเศษไปยังธนาคารต่างๆ ที่ตั้งในประเทศอื่นๆ ภายหลังจากที่ได้จ่ายภาษีแล้ว - ไม่มีการแบ่งแยกเชื้อชาติว่าเป็นชาวต่างชาติ ไม่มีการโอนกิจการเป็นของรัฐไม่มีการควบคุมราคา

ที่มา: สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงพนมเปญ (2555)

2.6 แนวทางการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษอรัญประเทศ จังหวัดสะแก้ว

จังหวัดสระแก้วเป็นจังหวัดที่อยู่บนแนวระเบียงเศรษฐกิจใต้ สามารถเชื่อมโยงกับประเทศเวียดนามใต้ได้โดยตรง ในอนาคตอำเภออรัญประเทศมีความสำคัญต่อการค้าระหว่างประเทศเป็นอย่างมาก เป็นพื้นที่ตลาดการค้าชายแดนที่เป็นแหล่งรวบรวมสินค้า กิจกรรมการค้าที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและกิจกรรมการค้าระหว่างไทยกับกัมพูชา ในขณะเดียวกันก็สามารถพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษสำหรับอุตสาหกรรมพืชพลังงาน แปรรูปสินค้าประมงน้ำจืด เช่น การผลิตเอทานอล การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ การผลิตกุ้งโดยใช้แรงงานค่าจ้างต่ำจากประเทศกัมพูชา

บูรณาการกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยใช้เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนเป็นฐานการผลิตต่อเนื่องในรูปแบบของ Supply Chain Network ใช้วัตถุดิบนำเข้าเพื่อการผลิตขั้นพื้นฐานที่ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะการผลิตสูง แต่เน้นที่การใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก จากการแปรรูปเบื้องต้นในเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปต-โอเนียงต่อเนื่องไปยังเมืองพระตะบอง และให้อรัญประเทศเป็นพื้นที่พัฒนาเชิงทักษะแรงงานจากแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตขั้นสูงที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องจักรที่ต้องการความแม่นยำสูง เพื่อการแปรรูปสินค้าข้างต้นส่งให้กับฐานการผลิตเพื่อการส่งออกในภาคตะวันออกของประเทศไทย กิจกรรมหลักและความเชื่อมโยงกับพื้นที่เป้าหมายดังแสดงใน **รูปที่ 2.3**



รูปที่ 2.3 ผังชี้นำกิจกรรมหลักและความเชื่อมโยงกับพื้นที่อรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

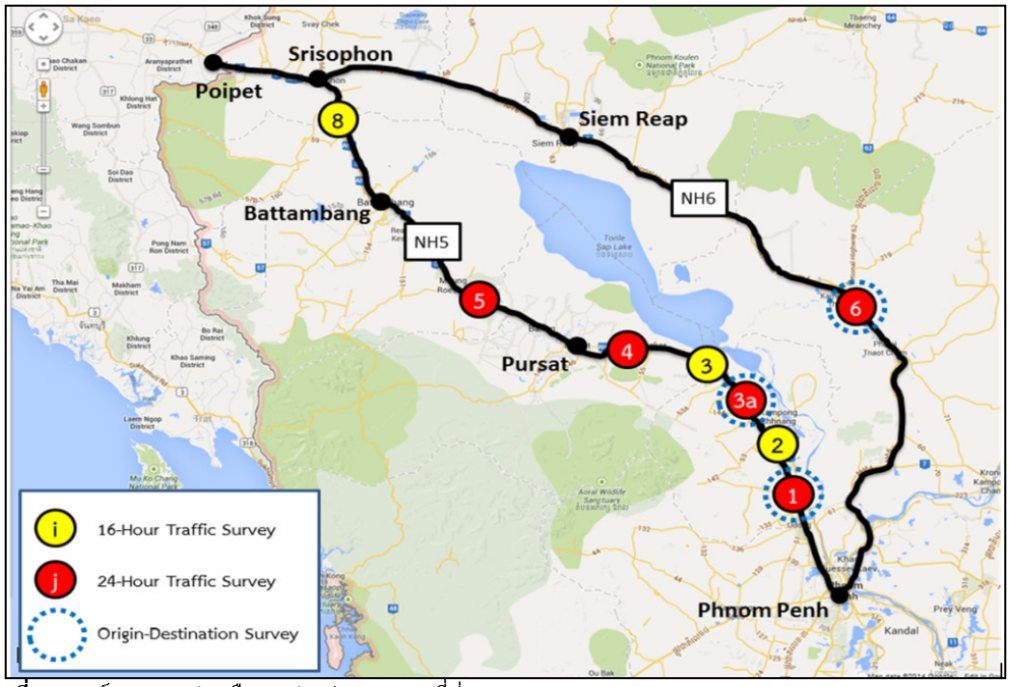
2.7 โครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชนเพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์บริเวณจุดผ่านแดน

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระแก้ว ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาพื้นที่เพื่อสนองตอบนโยบายการพัฒนาจังหวัดสระแก้ว เพื่อเป็นประตูการค้าเชื่อมโยงเวียดนามใต้ กัมพูชา และไทย ภายใต้การพัฒนาตามแนวระเบียงเศรษฐกิจด้านใต้ (Southern Economic Corridor: SEC) ตามโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) จึงได้ริเริ่มโครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชน เพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์บริเวณจุดผ่านแดน ในปี พ.ศ. 2555 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อจัดทำผังพัฒนาพื้นที่ชุมชนชายแดนและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบสาธารณูปโภค รวมถึงการจัดการคมนาคมขนส่งรองรับการพัฒนาของพื้นที่ชายแดนบริเวณอำเภออรัญประเทศในอนาคต

2.8 แผนงานโครงการเพื่อพัฒนาระบบขนส่งโลจิสติกส์ของกัมพูชา

กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง (Ministry of Public Works and Transport) แห่งสาธารณรัฐประชาชนกัมพูชา ได้รับการสนับสนุนจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency: JICA) เพื่อทำการศึกษาและวางแผนงานโครงการเพื่อการพัฒนาระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศ *(Overview on Transport Infrastructure Sectors in the Kingdom of Cambodia"* (2010)), โดยผลการศึกษาประกอบด้วย การทบทวนสภาพโครงสร้างพื้นฐานจากอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงจัดทำแผนการพัฒนารูปแบบการขนส่งในอนาคต เช่น การพัฒนาการขนส่งทางถนน ระบบราง การขนส่งทางน้ำ ท่าเรือ การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งชายแดน

ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (JICA) ได้ดำเนินการศึกษาสำรวจปริมาณจราจรบนถนนทางหลวงหมายเลข 5 ของประเทศกัมพูชา (NR5) โดยในการศึกษาได้มีการสำรวจปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนรวมทั้งสิ้น 8 จุด ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4** และผลการสำรวจปริมาณการจราจร ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2**



ที่มา: องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น, 2555.

รูปที่ 2.4 ตำแหน่งจุดสำรวจบนถนนทางหลวงหมายเลข 5 ของประเทศกัมพูชา

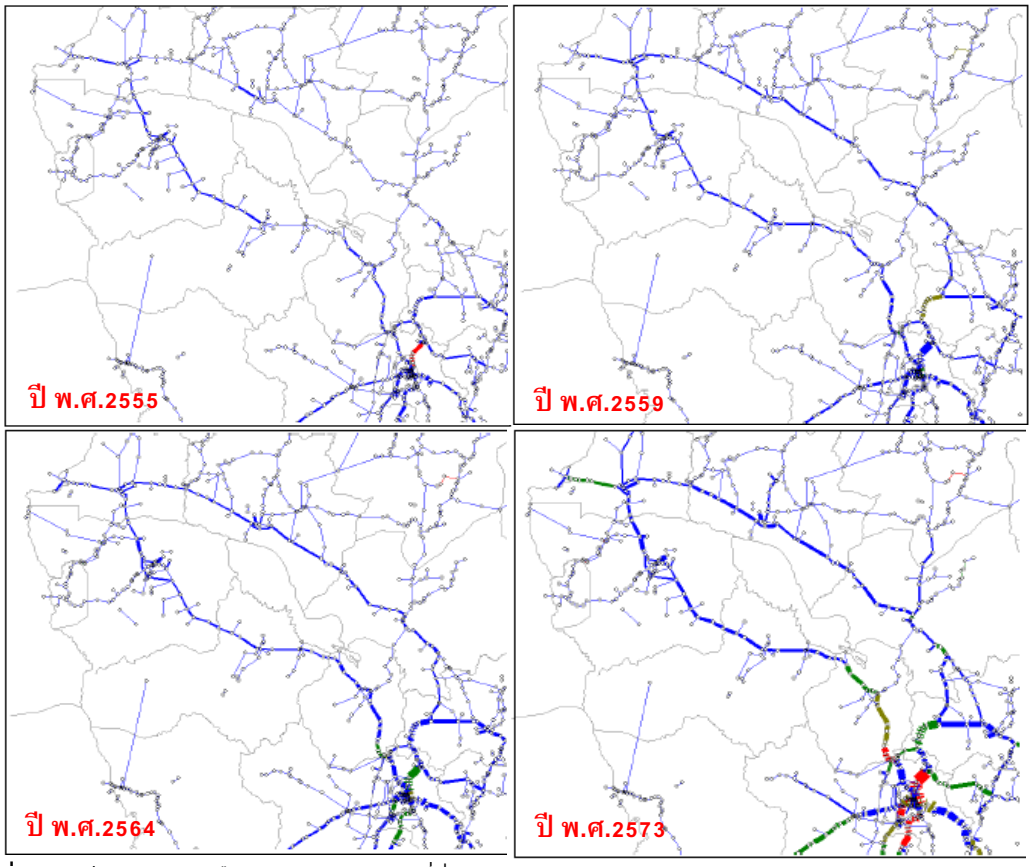
ตารางที่ 2.2 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวงในกัมพูชาในปี พ.ศ. 2555

ตำแหน่งสำรวจ	MC	LV	HV	รวม (คัน)	PCU
1	5,727	3,788	1,285	10,800	10,308
2	5,637	2,964	1,096	9,697	8,684
3a	15,947	3,569	1,204	20,720	12,857
3	3,303	2,123	943	6,370	6,474
4	867	1,738	910	3,514	5,162
5	1,583	1,660	1,189	4,432	6,117
6	2,873	2,470	895	6,239	6,635
8	3,897	2,282	776	6,955	6,350

ที่มา: องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น, 2555.

หมายเหตุ: MC (Motorcycle) หมายถึง รถจักรยานยนต์ (คัน/วัน)
LV (Light Vehicle) หมายถึง รถยนต์ 4 ล้อ หรือ รถบรรทุกขนาดเล็ก (คัน/วัน)
HV (Heavy Vehicle) หมายถึง รถบรรทุกขนาดใหญ่ (คัน/วัน)
PCU (Private Car Equivalent Unit) หมายถึง ปริมาณจราจรโดยใช้หน่วยเทียบเท่ารถยนต์ขนาดเล็ก (PCU/วัน)

นอกจากนี้ JICA ยังได้ทำการพัฒนาแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2559, 2564 และ 2573 โดยผลจากแบบจำลองแสดงในรูปที่ 2.5



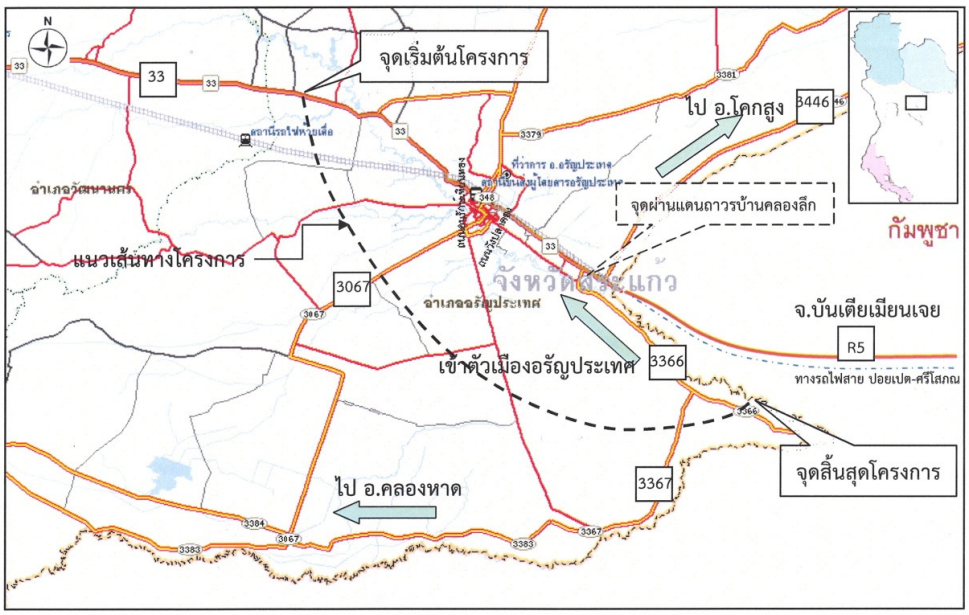
ที่มา: องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (JICA), 2555.

รูปที่ 2.5 ผลจากแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2559, 2564 และ 2573

2.9 โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดน ที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท กรมทางหลวง

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 กรมทางหลวงดำเนินการศึกษาออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท เพื่อสนับสนุนศักยภาพจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่รองรับการนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศเป็นหลัก

โดยแนวเส้นทางของโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท มีจุดเริ่มต้นบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33 โดยเลี่ยงผ่านชุมชนอำเภออรัญประเทศ ทางด้านใต้ ตัดผ่านทางรถไฟสายตะวันออก ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3067 มุ่งไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ตัดกับทางหลวงชนบท สก.4001 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3367 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3366 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3511 และไปบรรจบกับห้วยพรมโหด ซึ่งเป็นแนวชายแดนเชื่อมระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ในพื้นที่บ้านหนองเอี่ยน ตำบลท่าข้าม อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ดังแสดงใน **รูปที่ 2.6**



ที่มา: โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท กรมทางหลวง, 2557

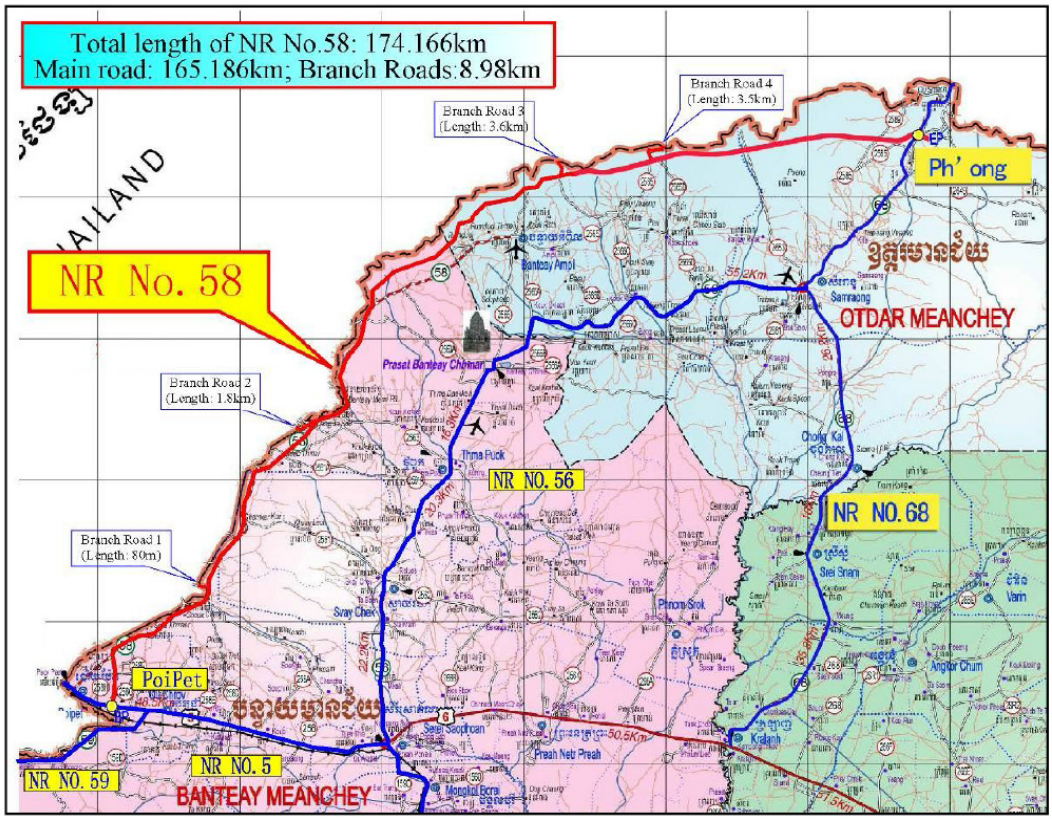
รูปที่ 2.6 แนวโครงการทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท กรมทางหลวง

2.10 โครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 58 (NR 58)

รัฐบาลกัมพูชา โดยกระทรวงโยธาธิการและขนส่ง ได้มีแผนพัฒนาทางหลวงหมายเลข 58 (National Road No. 58) และได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลจีน ทำการศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการ Feasibility Study Report on Reconstruction Project of National Road No.58 in Cambodia แล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 สำหรับทางหลวงเส้นนี้ได้รับการออกแบบให้เป็นทางหลวงมาตรฐานขนาด 2 ช่องจราจร ความกว้างช่องจราจร 3.50 เมตร พร้อมไหล่ทาง 1.50 เมตร ผิวทางแอสฟัลท์ติก

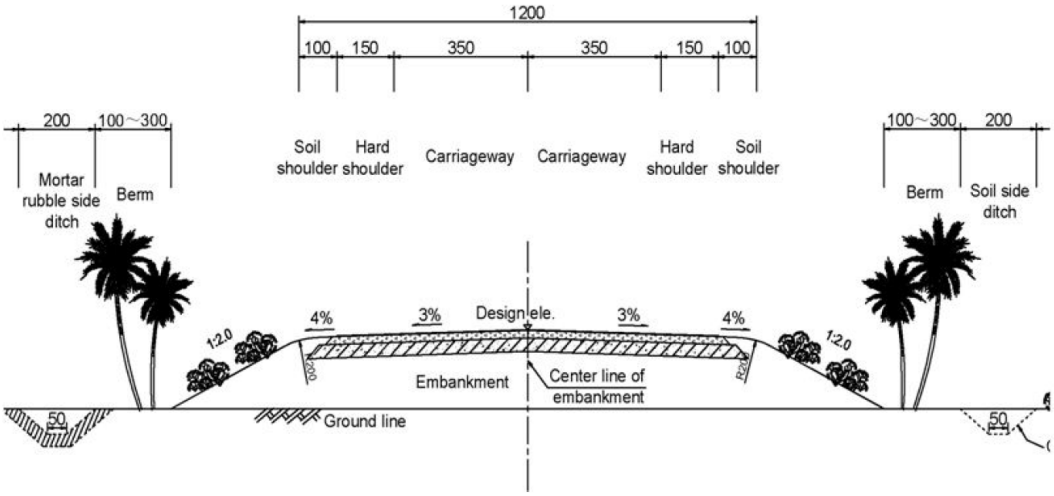
คอนกรีต มีความกว้างคันทางและระยะปลอดภัยรวมประมาณ 30 เมตร มีจุดเริ่มต้นจากทางหลวงหมายเลข NR5 บริเวณทางแยกเข้าด่านสตึงบท อำเภอ Krong Paoy Paet จังหวัด Bantey Meanchey ไปสิ้นสุดที่อำเภอ Samraong จังหวัด Otdar Meanchey รวมระยะทางทั้งสิ้น 174 กิโลเมตร รวมถึงมีทางเชื่อม (Spur Route) ไปยังชายแดนกัมพูชา-ไทย อีก 4 จุด ซึ่งแต่ละแห่งมีระยะทางระหว่าง 1-4 กิโลเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.7** และภาพหน้าตัดถนนแสดงใน**รูปที่ 2.8** ใช้เงินงบประมาณในการก่อสร้างประมาณ 122
ล้านเหรียญสหรัฐ

ทั้งนี้โครงการฯ ยังได้รับการสนับสนุนเงินกู้จากประเทศจีนเพื่อดำเนินการก่อสร้างแล้ว และคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 สำหรับเส้นทางดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ทั้งเพื่อความมั่นคงของประเทศและเพื่อรองรับการขยายตัวของเขตเศรษฐกิจพิเศษและการพัฒนาต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตในบริเวณภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศ ทั้งนี้จากการพยากรณ์ในการศึกษาพบว่าในปีที่โครงการพัฒนาแล้วเสร็จ (พ.ศ. 2561) ทางหลวงหมายเลขหมายเลข 58 จะมีปริมาณจราจรเฉลี่ยที่ 853 PCU/วัน และจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงระดับ 3,320 PCU/วัน ในปี พ.ศ. 2575



ที่มา: Feasibility Study Report on Reconstruction Project of National Road No.58 in Cambodia, 2014

รูปที่ 2.7 แนวเส้นทางโครงการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 58 ประเทศกัมพูชา



รูปที่ 2.8 หน้าตัดถนนของทางหลวงหมายเลข 58 ประเทศกัมพูชา

2.11 สรุปแผนและนโยบายต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาด่านสตึงบท

การพัฒนาด่านสตึงบทนี้ ได้รับการเห็นชอบให้อยู่ในแผนของกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศ เนื่องจากปัจจัยสนับสนุนจากพื้นที่ ที่ต้องการให้เกิดการแก้ปัญหาในพื้นที่โดยตรง เพื่อลดความแออัดของการใช้เส้นทางของด่านในปัจจุบัน เพื่อประโยชน์ของการเชื่อมโยงทางด้านการค้า การคมนาคมขนส่ง ที่มีความไม่สะดวกและแออัดจากการจราจรในพื้นที่ด่านปัจจุบันเป็นอย่างมาก รวมกับแผนระยะยาวของแต่ละกรอบความร่วมมือต่างๆ ในระดับภูมิภาค ก็เป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาด่านสตึงบทแห่งนี้ ดังนั้นจากแผนหรือกรอบความร่วมมือต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว จึงได้สรุปเป็นผลประโยชน์เชิงนโยบาย และรายละเอียดที่สนับสนุนในการพัฒนาด่านสตึงบท ของแต่ละแผนพัฒนาตามกรอบความร่วมมือต่างๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.3**

ตารางที่ 2.3 สรุปแผนและนโยบายที่มีผลต่อการพัฒนาโครงการ

แผนพัฒนา	ผลประโยชน์เชิงนโยบาย (สนับสนุน ต่อการพัฒนาด่านสตึงบท)	รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)	• การเป็นตลาดเดียวและฐานการผลิตร่วม • การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของอาเซียน • การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเสมอภาค • การบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจโลก	ช่วยส่งเสริมและอำนวยความสะดวกอย่างยิ่งในการข้ามแดนและการค้าขายข้ามแดนให้มีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น รวมถึงลดผลกระทบด้านกำแพงภาษีต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ต้นทุนการขายสินค้าลดลง ระหว่างไทยและกัมพูชา
ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคอินโดจีน: GMS	• ด้านโครงสร้างพื้นฐาน • ด้านโครงสร้างการคมนาคมและขนส่ง • การผลิต และการเกษตร • การท่องเที่ยวและการบริการ • ด้านบริการและโลจิสติกส์ • ด้านการแข่งขันในระดับภูมิภาค • การบริการสาธารณะ	ส่งเสริมด้านนโยบาย รวมถึงการหาแหล่งเงินทุนที่จะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนด้านการคมนาคม การขนส่ง เชื่อมโยงระหว่างประเทศตามแผนการพัฒนาของ GMS เป็นหลัก โดยด่านสตึงบทอยู่บนแนวทางการพัฒนาของ GMS บนแนวระเบียงเศรษฐกิจใต้
กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจ อิระวดี - เจ้าพระยา - แม่โขง (Ayeyawadee -Chao Phraya - Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS)	• การผลิต และการเกษตร • การท่องเที่ยวและการบริการ	มีการส่งเสริมส่วนน้อยในการส่งเสริมด่านสตึงบท แต่เน้นไปที่การพัฒนาให้ความช่วยเหลือในการพัฒนาด้านการเกษตรแปรรูปจากประเทศไทยไปยังกัมพูชาในเชิงนโยบาย
การลงทุนและพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษราชอาณาจักรกัมพูชา	• การผลิต และการเกษตร • ด้านบริการและโลจิสติกส์	เน้นให้การสนับสนุนด้านการลงทุนในพื้นที่กัมพูชา เพื่อการค้าข้ามแดนผ่านด่านสตึงบทมายังการแปรรูปขั้นสูงในประเทศไทย หรือการส่งออกผ่านท่าเรือแหลมฉบัง
ความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS. CBTA – Greater Mekong Subregion Cross - Border Transport Agreement)	• ด้านบริการและโลจิสติกส์ • ด้านการคมนาคมและขนส่ง	สนับสนุนด่านสตึงบท อย่างมากโดยเฉพาะด้านการขนส่งข้ามแดน ตั้งแต่การเดินรถ การดำเนินการพิธีการศุลกากร การถ่ายโอนสินค้าหรือการขนส่งข้ามแดนระหว่างประเทศไปยังประเทศที่ 3 เป็นต้น

ตารางที่ 2.3 สรุปแผนและนโยบายที่มีผลต่อการพัฒนาโครงการ (ต่อ)

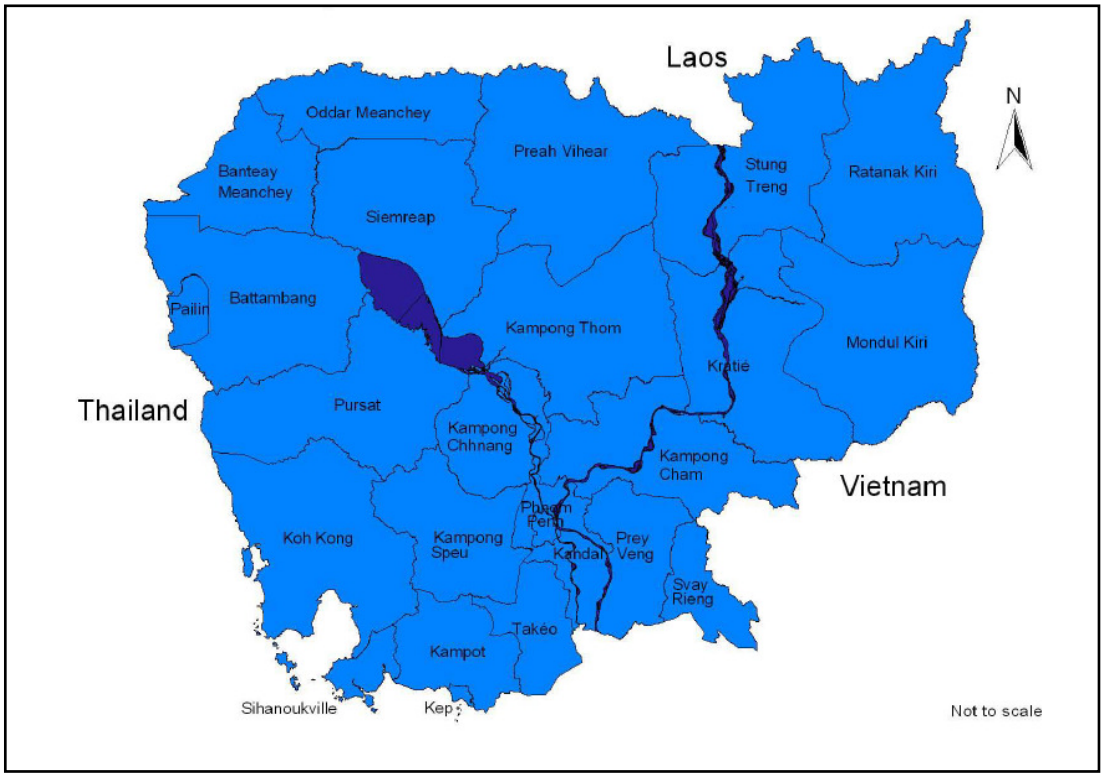
แผนพัฒนา	ผลประโยชน์เชิงนโยบาย (สนับสนุน ต่อการพัฒนาด่านสตึงบท)	รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
แนวทางการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว	• การผลิต และการเกษตร • ด้านบริการและโลจิสติกส์ • ด้านการคมนาคมและขนส่ง	สนับสนุนด่านสตึงบทอย่างมาก โดยเฉพาะการบูรณาการสนับสนุนเชิงนโยบายและแผนเพื่อผลักดันให้เกิดการลงทุนในพื้นที่ ทั้งด้านการผลิต การกระจายสินค้า และ การขนส่งข้ามแดน โดยการสนับสนุนให้เพิ่มศักยภาพเชิงพื้นที่ของจังหวัดสระแก้วให้เกิดการเจริญเติบโตแบบก้าวกระโดด

บทที่ 3
การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

3.1 การศึกษาข้อมูลโครงสร้างด้านสังคม ประชากร เศรษฐกิจ ในประเทศกัมพูชา

1) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

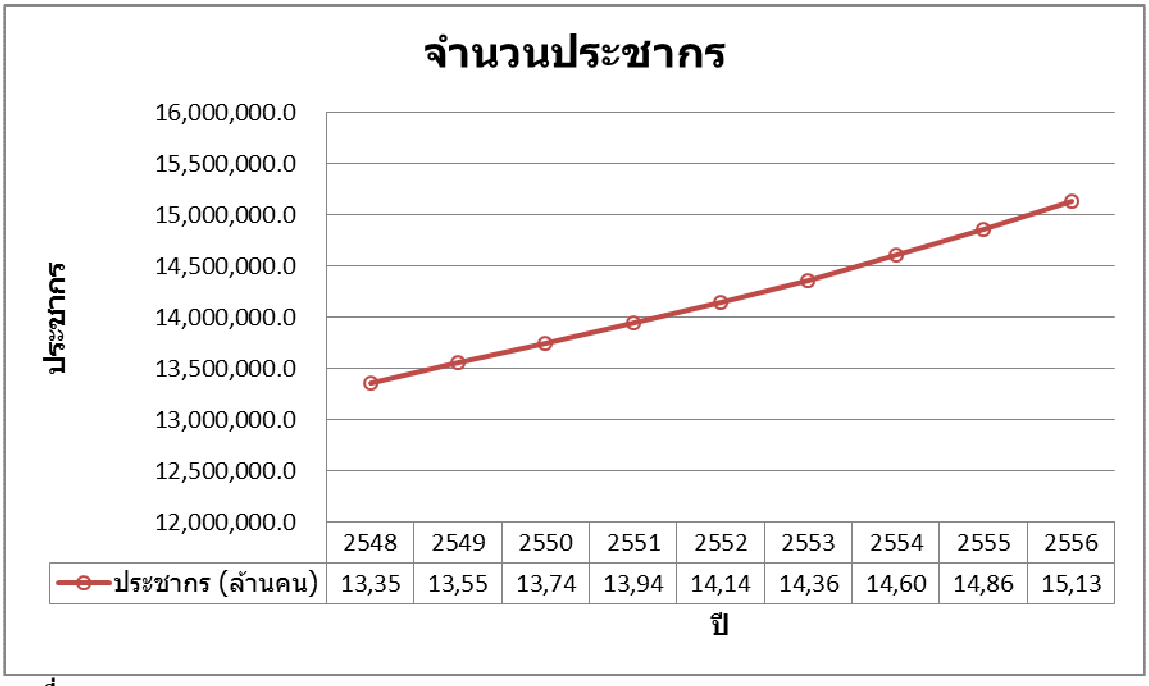
ประเทศกัมพูชามีขนาดพื้นที่เท่ากับ 181,035 ตารางกิโลเมตร หรือมีขนาดเท่ากับ 1 ใน 3 ของพื้นที่ประเทศไทย โดยมีพรมแดนติดต่อกับประเทศไทย ประมาณ 803 กิโลเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1**



รูปที่ 3.1 แสดงแผนที่จังหวัดต่าง ๆ ในประเทศกัมพูชา

2) ประชากร

ประชากรทั่วประเทศ มีจำนวน 13.4 ล้านคน แบ่งเป็นประชากรเพศชาย จำนวน 6.5 ล้านคน ประชากรเพศหญิง จำนวน 6.9 ล้านคน โดยมีอัตราการขยายตัวของจำนวนประชากรประมาณร้อยละ 1.54 ต่อปี ซึ่งสูงกว่าอัตราการขยายตัวโดยเฉลี่ยของภูมิภาคในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีอัตราการขยายตัวประมาณร้อยละ 1.30 ต่อปี (ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวของประชากรประมาณร้อยละ 0.50 ต่อปี) ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2**



ที่มา: http://data.worldbank.org

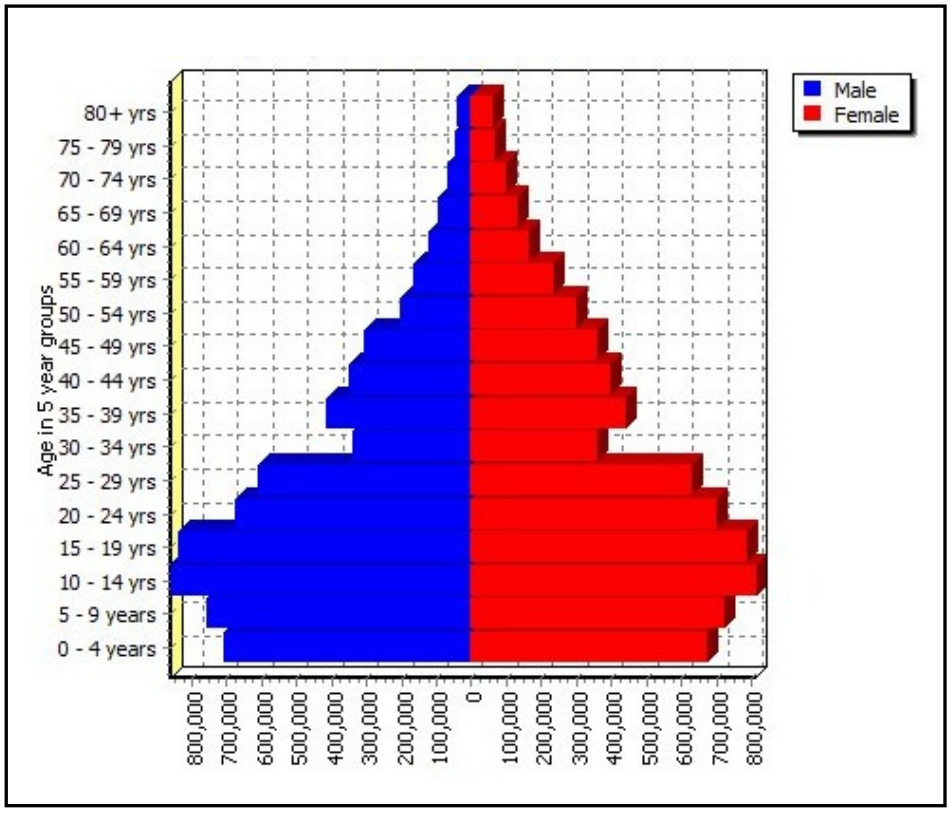
รูปที่ 3.2 แสดงจำนวนประชากรในประเทศกัมพูชาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548-2556

3) สภาพครอบครัว

เมื่อพิจารณาถึงสภาพครอบครัวจากข้อมูลขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ย (Average Household Size) พบว่า ขนาดครัวเรือนลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2551 ขนาดครัวเรือนโดยเฉลี่ยประมาณ 5.2 คนต่อครัวเรือน ลดลงเหลือประมาณ 4.7 คนต่อครัวเรือน เขตเมืองมีขนาดครัวเรือนลดลงจาก 5.5 คนต่อครัวเรือน เป็น 5.0 คนต่อครัวเรือน และในเขตชนบทมีขนาดครัวเรือนลดลงจาก 5.1 คนต่อครัวเรือน เป็น 4.6 คนต่อครัวเรือน ตามลำดับ เมื่อเทียบกับข้อมูลในอดีตของปี พ.ศ. 2541 ซึ่งสภาพครอบครัวมีลักษณะผสมผสานระหว่างครอบครัวขยาย (Extended families) และครอบครัวเดี่ยว (Nuclear families) แต่พบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปสู่ครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น

4) โครงสร้างประชากร

ประชากรชาวกัมพูชามีโครงสร้างอายุอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เนื่องจากมีประชากรวัยทำงานค่อนข้างมาก โดยมี ประชากรที่มีอายุอยู่ในช่วง 15-64 ปี ประมาณร้อยละ 63.8 ในช่วง 0-14 ปี ประมาณ ร้อยละ 32.6 และประชากรที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ประมาณร้อยละ 3.6 ตามลำดับ โดยมีอัตราการเกิด (Birth Rate) ประมาณ 25.3 คนต่อประชากร 1,000 คน ขณะที่อัตราการตาย (Death Rate) ประมาณ 8.08 คนต่อประชากร 1,000 คน และมีอายุขัยโดยเฉลี่ย (Life Expectancy at Birth) ประมาณ 62.1 ปี ดังแสดงใน**รูปที่ 3.3**



ที่มา: รวบรวมจากการสำรวจสำมะโนประชากร โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติกัมพูชา, 2551

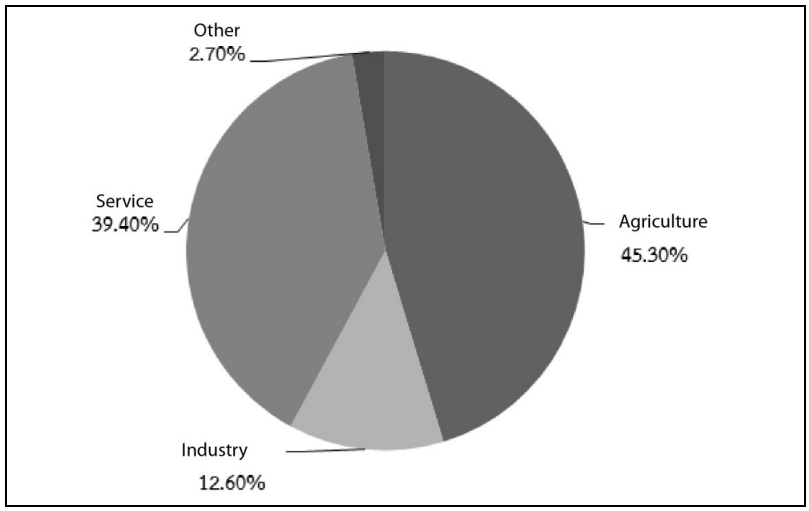
รูปที่ 3.3 โครงสร้างประชากรของกัมพูชา

5) สถานภาพทางเศรษฐกิจ

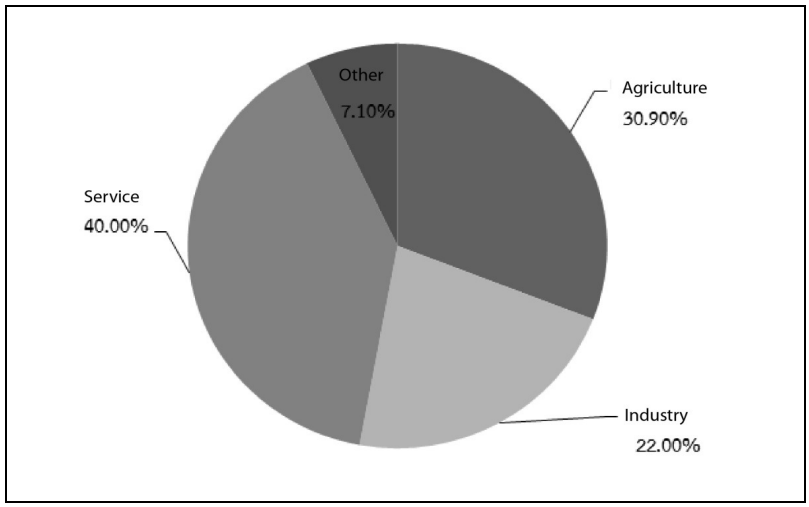
นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2550 เศรษฐกิจกัมพูชาขยายตัวอยู่ในระดับร้อยละ 10 ต่อปี โดยภาคเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจกัมพูชา ประกอบด้วย ภาคอุตสาหกรรม (อุตสาหกรรมสิ่งทอ) ภาคก่อสร้าง ภาคเกษตรกรรม และภาคการท่องเที่ยว ต่อมาปี พ.ศ. 2551-2552 เศรษฐกิจกัมพูชาเริ่มหดตัว อันเป็นผลมาจากการถดถอยของเศรษฐกิจโลก แต่ในปี พ.ศ. 2553 - 2554 เศรษฐกิจกัมพูชาเริ่มมีแนวโน้มดีขึ้นอีกครั้ง โดยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 5.9 และร้อยละ 6.1 ตามลำดับ

ทั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์เฉพาะในภาคอุตสาหกรรมของกัมพูชา ซึ่งองค์ประกอบหลัก คือ อุตสาหกรรมสิ่งทอ มีมูลค่าการส่งออกคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 70 และก่อให้เกิดการจ้างงานในประเทศมากกว่า 320,000 อัตรา หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของกำลังแรงงานภายในประเทศ

สำหรับโครงสร้างภาคการผลิตของกัมพูชาพิจารณาจากองค์ประกอบของการผลิตในผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศนั้นมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบที่ค่อนข้างเด่นชัด โดยข้อมูลในปี พ.ศ. 2536 พบว่า ภาคเกษตรกรรม มีสัดส่วนมากที่สุดร้อยละ 45.30 รองลงมาได้แก่ ภาคบริการร้อยละ 39.40 ภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 12.60 และอื่นๆ ร้อยละ 2.70 ตามลำดับ ต่อมาในปี พ.ศ. 2554 องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เปลี่ยนแปลงเป็นภาคบริการร้อยละ 40 ภาคเกษตรกรรมร้อยละ 30.9 ภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 22 และอื่นๆ ร้อยละ 7.1 ตามลำดับ ดังแสดงใน **รูปที่ 3.4**



โครงสร้างภาคการผลิต ปี พ.ศ.2536



โครงสร้างภาคการผลิต ปี พ.ศ.2554

ที่มา : Chap (2011); Global Finance (2012)

รูปที่ 3.4 โครงสร้างภาคการผลิตของกัมพูชา เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2536 กับปี พ.ศ. 2554

6) การไฟฟ้า

กัมพูชามีปริมาณกระแสไฟฟ้ากว่า 2,515,670 ล้านกิโลวัตต์ เพื่อจัดจำหน่ายในประเทศ ปริมาณกระแสไฟฟ้าจำนวนนี้ส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ นำเข้าจากประเทศเวียดนาม 1,162,028 ล้านกิโลวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 46.19 และนำเข้าจากประเทศไทย 385,278 ล้านกิโลวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 15.32 แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า หนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานของรัฐบาลจะลดการพึ่งพิงการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำไว้ใช้เอง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากประเทศจีน ทำให้กัมพูชามีการผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้เองได้มากถึง 968,364 ล้านกิโลวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 38.49 และอนาคตหากมีการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้ประชาชนในท้องถิ่นต่าง ๆ สามารถเข้าถึงการใช้ไฟฟ้าได้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นหนึ่งในปัจจัยสนับสนุนการลงทุนของประเทศ

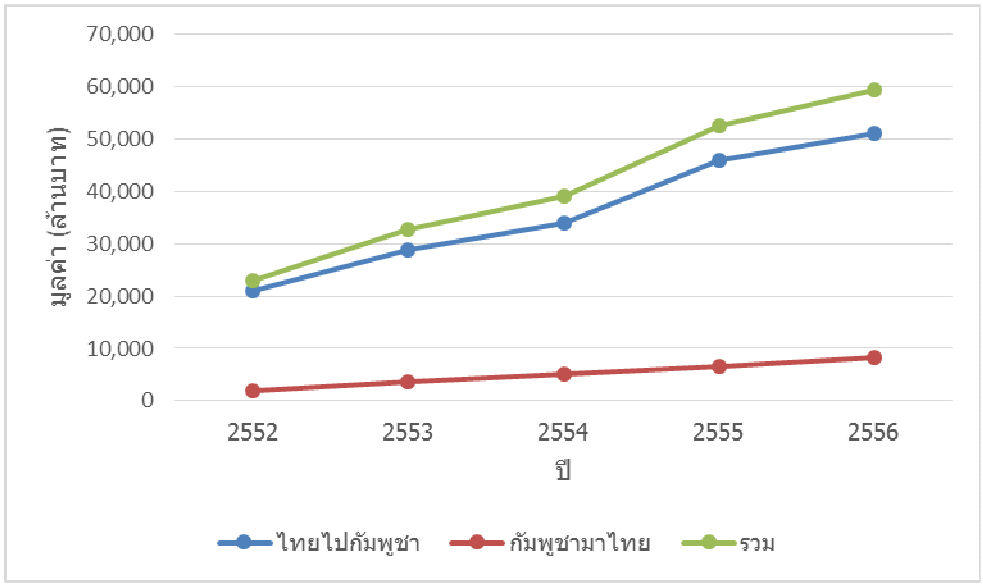
7) การประปา

ระบบประปาของกัมพูชาได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากประเทศต่างๆ รวมถึงองค์กรระหว่างประเทศ และองค์กรพัฒนาเอกชน ซึ่งเป็นหนึ่งในแผนการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานภายในประเทศ เพื่อให้สามารถบริการประชาชนได้อย่างทั่วถึง สำหรับประชาชนผู้ที่มีรายได้น้อยจะได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาลบางส่วน ในขณะที่ภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม ทางการประปาของกัมพูชา (Phnom Penh Water Supply Authority) ให้หลักประกันว่าได้พัฒนาระบบการผลิตน้ำประปาที่ได้มาตรฐาน จนเป็นที่ยอมรับของบริษัทชั้นนำที่เข้ามาลงทุนในประเทศ ซึ่งสามารถผลิตน้ำประปาเพื่อป้อนภาคอุตสาหกรรมได้มากกว่า 6,976,346 คิวบิกเมตร ครอบคลุมโรงงานทั่วประเทศ

3.2 สภาวการณ์ด้านการค้าชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต

1) ข้อมูลพื้นฐานด้านการค้าชายแดน

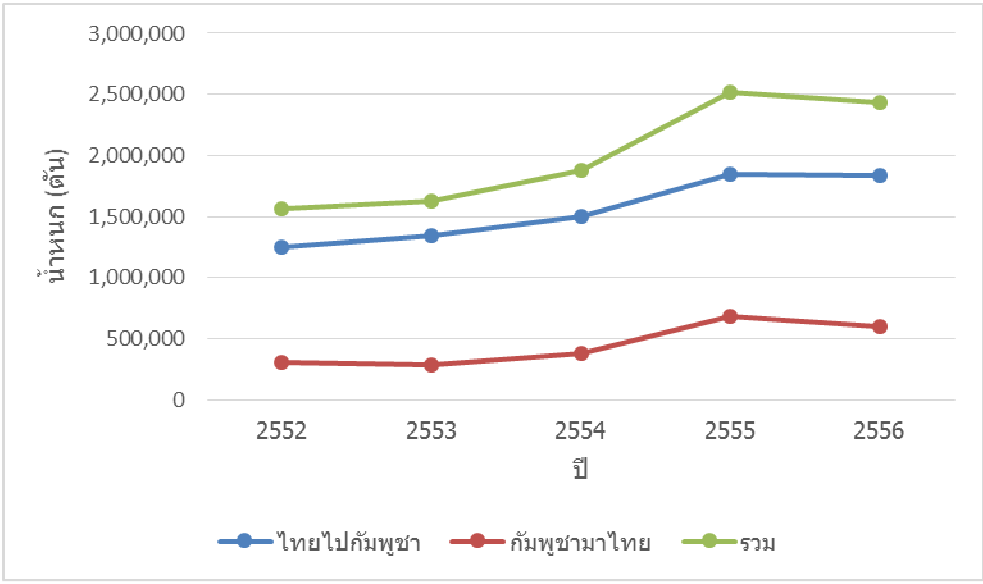
จากภาพรวมจังหวัดสระแก้วและจังหวัดบันเตียเมียนเจย ซึ่งมีเขตการค้าชายแดน หรือที่เรียกว่าเขตเศรษฐกิจพรมแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต ซึ่งมีมูลค่าการค้าชายแดนระหว่าง ประเทศไทยกับราชอาณาจักรกัมพูชา สูงมากกว่าทุกด่านพรมแดน โดยมูลค่าการส่งสินค้าจากไทยไปกัมพูชา มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 5 ปี อยู่ที่ร้อยละ 24.76 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 5 ปีอยู่ที่ 181,055 ล้านบาท และมูลค่าการส่งสินค้าจากกัมพูชามาที่ไทยมีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 5 ปี อยู่ที่ร้อยละ 45.56 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 5 ปีอยู่ที่ 25,659 ล้านบาท โดยมีมูลค่ารวมการค้าชายแดน ที่มีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 27 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 5 ปี อยู่ที่ 206,713 ล้านบาท ซึ่งกลุ่มสินค้าสำคัญที่ส่งจากไทยไปกัมพูชา ได้แก่ เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบลูกสูบและส่วนประกอบรถจักรยานยนต์และส่วนประกอบ เครื่องสำอาง เครื่องหอมและสบู่ อาหารสัตว์อื่นๆ รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ ส่วนกลุ่มสินค้าที่ส่งจากกัมพูชามาที่ไทย ได้แก่ เหล็ก อะลูมิเนียมและผลิตภัณฑ์ เศษกระดาษ เสื้อผ้าสำเร็จรูป ดังแสดงใน**รูปที่ 3.5**



ที่มา : ด่านศุลกากรอรัญประเทศ, 2556

รูปที่ 3.5 มูลค่าการค้าชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต ระหว่างปี พ.ศ.2552-2556

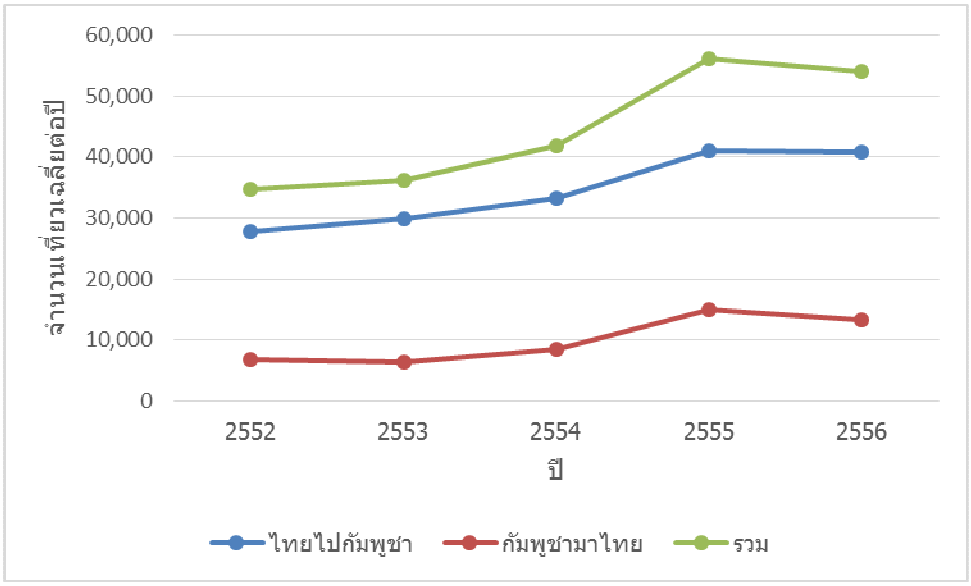
นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำหนักของสินค้าจากไทยไปกัมพูชา มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 5 ปี อยู่ที่ร้อยละ 10.06 หรือคิดเป็นปริมาณน้ำหนักรวม 5 ปีอยู่ที่ 7,773,055 ตัน และปริมาณน้ำหนักของสินค้าจากกัมพูชามาที่ไทยมีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 5 ปี อยู่ที่ร้อยละ 17.72 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 5 ปีอยู่ที่ 2,252,093 ตัน โดยมีปริมาณน้ำหนักของสินค้ารวมการค้าชายแดน ที่มีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 11.71 หรือคิดเป็นปริมาณน้ำหนักของสินค้ารวม 5 ปีอยู่ที่ 10,025,148 ตัน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.6**



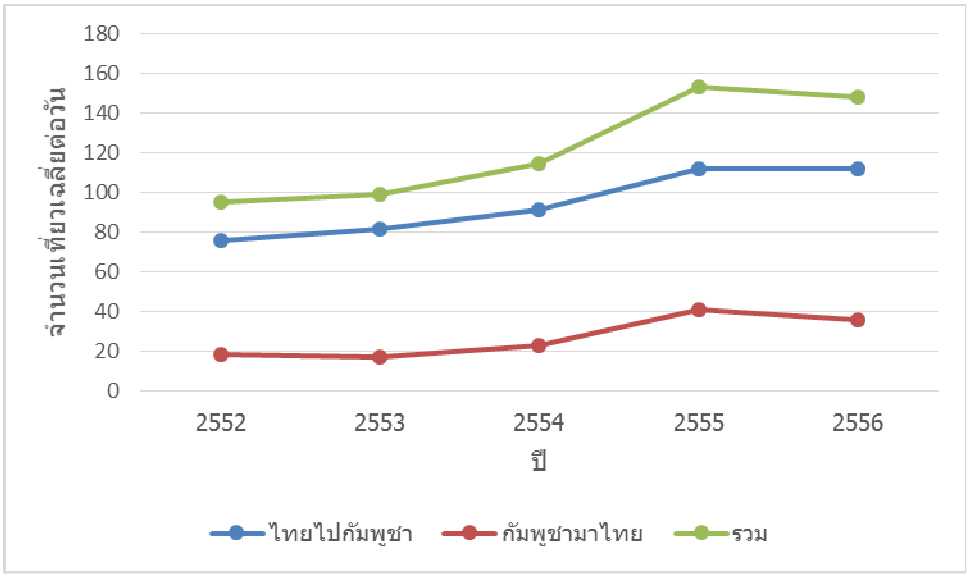
ที่มา: ด่านศุลกากรอรัญประเทศ, 2556

รูปที่ 3.6 ปริมาณน้ำหนักของสินค้า ผ่านด่านชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556

จากการวิเคราะห์เพื่อประมาณการขนาดบรรทุก โดยมีสมมุติฐานว่าใช้การขนส่งทางถนน กรณีรถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) น้ำหนักไม่เกิน 45 ตัน มีอัตราเฉลี่ยต่อวัน สำหรับเที่ยวการส่งสินค้าจากไทยไปกัมพูชา ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาอยู่ที่ 95 เที่ยวรถต่อวัน และมีอัตราเฉลี่ยต่อวัน สำหรับเที่ยวการส่งสินค้าจากกัมพูชามาที่ไทย ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาอยู่ที่ 27 เที่ยวรถต่อวัน หรือมีปริมาณเที่ยวรถผ่านแดนเฉลี่ยต่อวันอยู่ที่ 122 เที่ยวต่อวัน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.7** และ**รูปที่ 3.8**



รูปที่ 3.7 ปริมาณเที่ยวการขนส่งต่อปี กรณี รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) ไม่เกิน 45 ตัน เฉลี่ยปี ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556



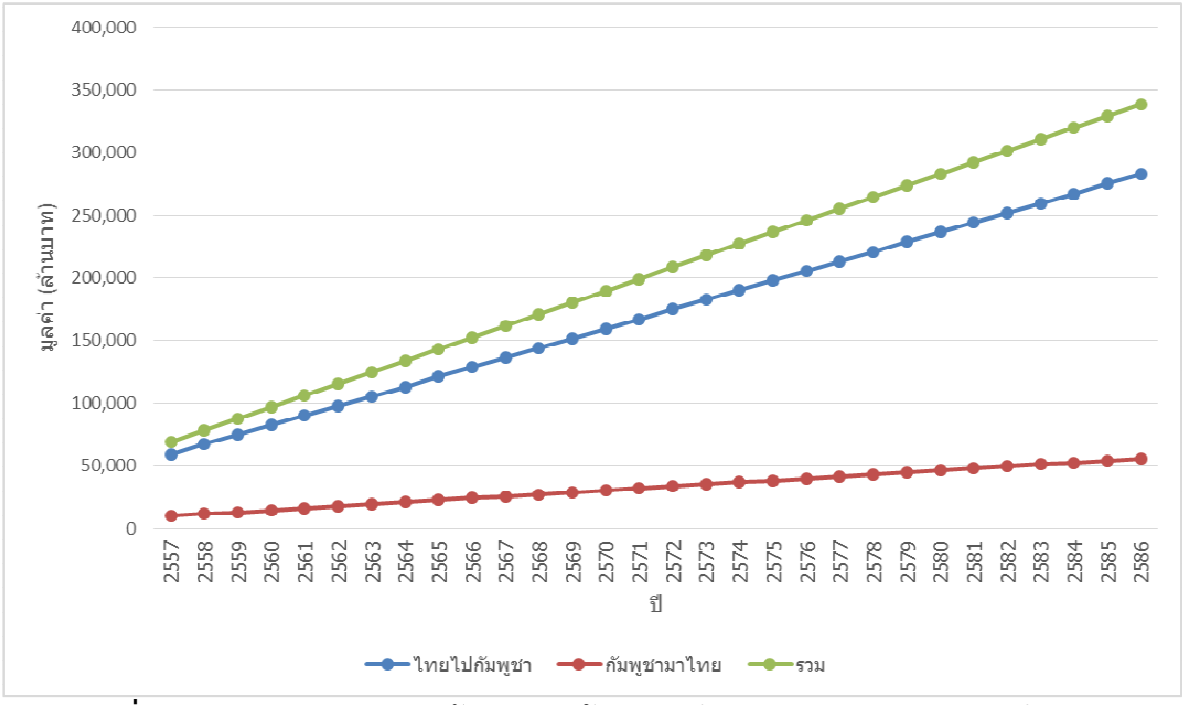
รูปที่ 3.8 ปริมาณเที่ยวการขนส่งเฉลี่ยต่อวัน รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) ไม่เกิน 45 ตัน เฉลี่ยวัน ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556

2) เงื่อนไขสำหรับประเด็นการคาดการณ์ด้านการค้าชายแดน

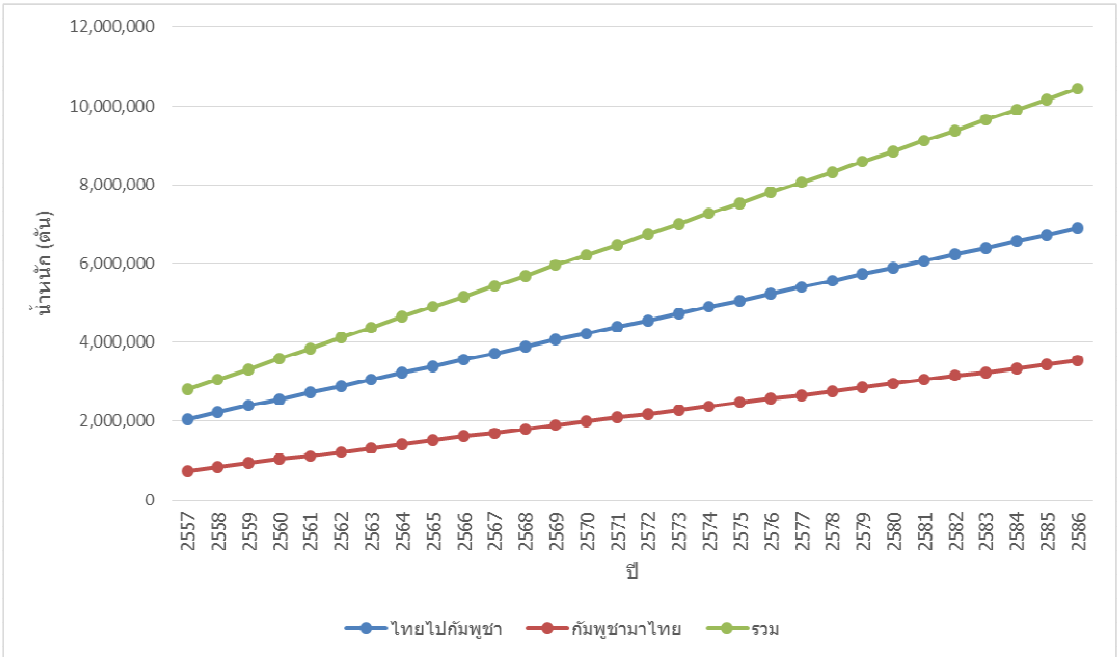
ประเด็นการตั้งต้น	แนวทางการดำเนินการ
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลปริมาณสินค้าและมูลค่าการเข้าออกจาก ข้อมูลสถิติด่านศุลกากรอรัญประเทศ ประเทศไทย
ที่มาของปริมาณเที่ยวการขนส่ง	รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) ไม่เกิน 45 ตัน เนื่องจากการออกแบบด่าน จำเป็นต้องใช้พื้นที่การพัฒนาแบบการบรรทุก Container
วิธีการคาดการณ์	การพยากรณ์เชิงเส้น ถึงปี พ.ศ. 2586 (30 ปี) บนสมมุติฐานอัตราการขยายตัวรวมผลการพยากรณ์ที่มีค่าพยากรณ์ในทุกปีที่ทำการพยากรณ์ โดยใช้ข้อมูลตั้งต้น จากข้อมูลปี พ.ศ. 2552-2556
หน่วยของการคาดการณ์	• มูลค่าใช้หน่วย ล้านบาท • ปริมาณเป็นน้ำหนักหน่วย ตัน
ข้อจำกัด	• อัตราการขยายโดยใช้ผลรวมมูลค่าและปริมาณรวมทั้งปีเป็น 1 ชุดข้อมูล • ไม่คำนึงถึงปัจจัยการค้าผ่านแดนไปยังประเทศที่ 3 โดยรวมข้อมูลไว้ในข้อมูลตั้งต้นแล้ว • ไม่ได้รวมข้อมูลการพยากรณ์ระหว่างปี หรือข้อมูลที่มีผลกระทบตามฤดูกาล (Seasonal Index) • ไม่ได้แยกประเภทรายกลุ่มสินค้าแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม • การคำนวณปริมาณการขนส่งต่อเที่ยว ไม่ได้รวมการคำนวณของการขนส่งต่อเที่ยวผ่านแดน ในกรณีมีกิจกรรมที่ไม่ได้ใช้การขนส่งที่เป็นการขนส่งจากรถบรรทุกมาตรฐาน • การคำนวณปริมาณการขนส่งในแต่ละกรณี จะคำนวณเฉพาะบรรทุกเต็มพิกัดน้ำหนักที่อนุญาตได้เต็มพิกัดจำนวนน้ำหนักของประเภทรถบรรทุกที่ได้คำนวณ
แหล่งอ้างอิงเพื่อการเปรียบเทียบ	• Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA 2009) • ด่านศุลกากรอรัญประเทศ • ประกาศ พรบ. ว่าด้วยเรื่องห้ามใช้ยานพาหนะที่มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุกหรือน้ำหนักลงเพลา เกินกว่า ที่ได้กำหนด, กรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2552

3) ผลการวิเคราะห์สภาวการณ์ด้านการค้าชายแดน

เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลในประเทศไทย แต่เป็นกิจกรรมการผ่านแดนต่อเนื่อง จึงสามารถอนุมานโดยการคาดการณ์สภาวะทางการค้าชายแดนจากแหล่งข้อมูลในประเทศไทยได้ เพื่อความสมบูรณ์ของการคำนวณหาพื้นที่ในการรองรับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้



รูปที่ 3.9 ประมาณการมูลค่าการค้าชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต จากปี พ.ศ. 2557 ถึง 2586

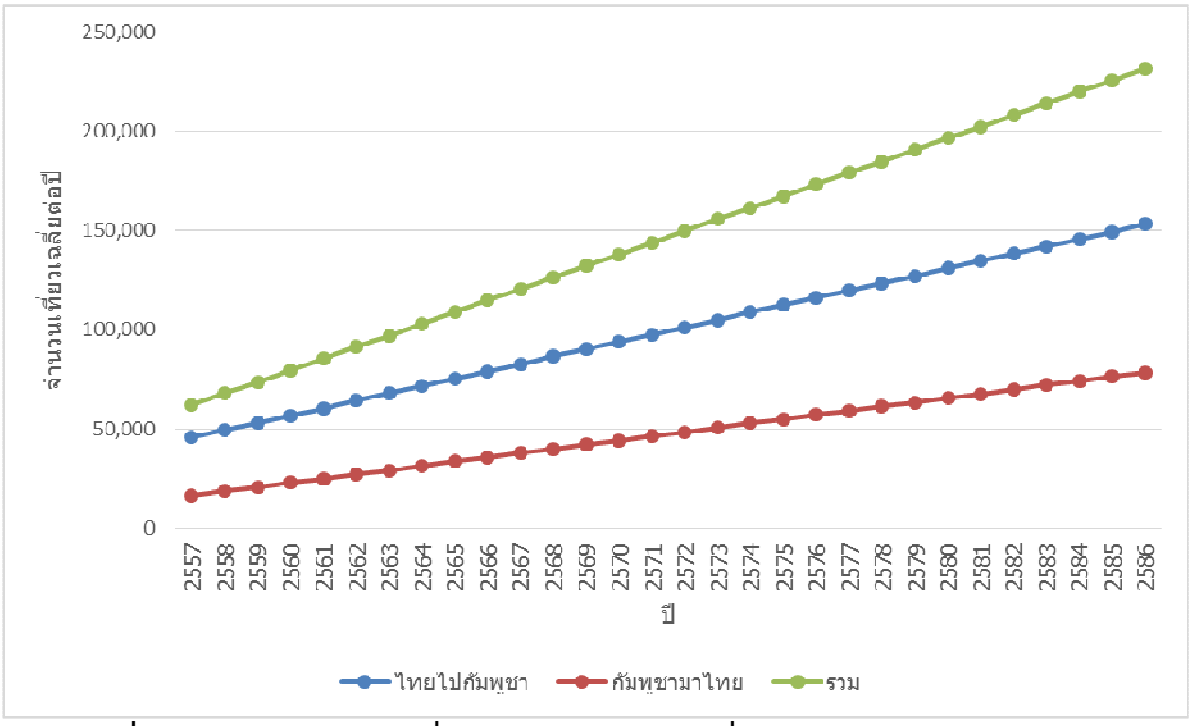


รูปที่ 3.10 ประมาณการปริมาณน้ำหนักของสินค้า ผ่านแดนชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต จากปี พ.ศ. 2557 ถึง 2586

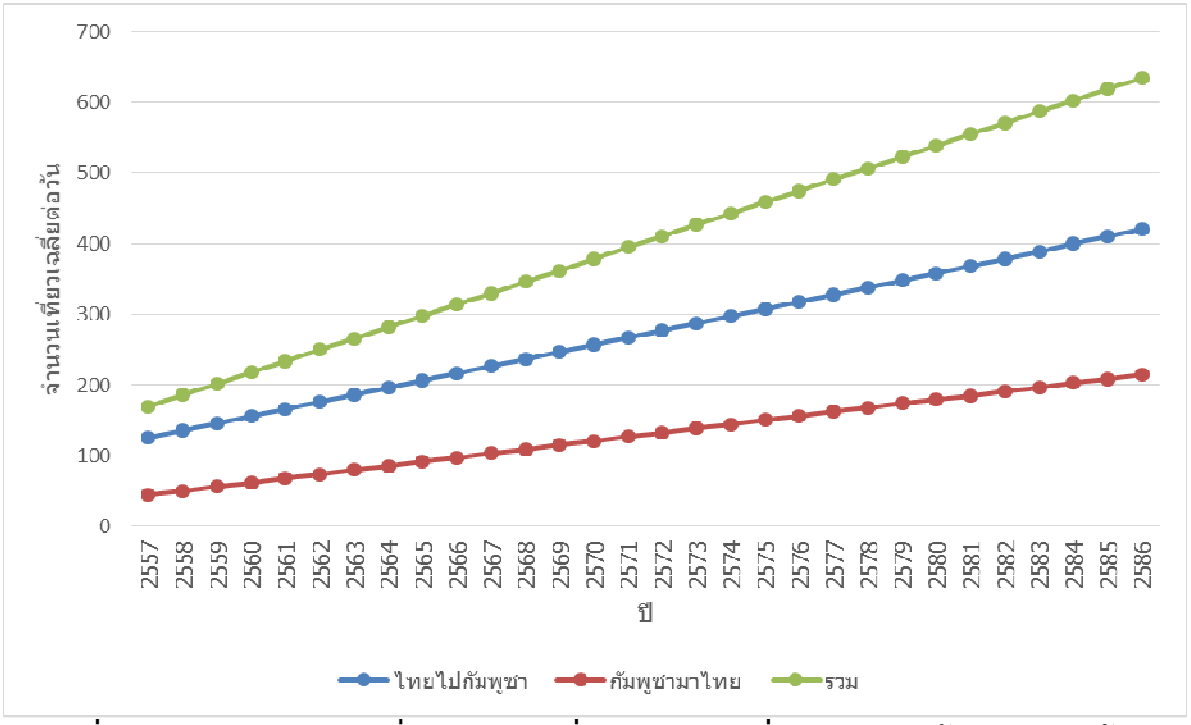
สำหรับการประมาณการมูลค่าการส่งสินค้าจากไทยไปกัมพูชา มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง ปี พ.ศ.2557-2586 อยู่ที่ร้อยละ 47.75 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 30 ปี (พ.ศ.2557-2586) อยู่ที่ 5,129,424 ล้านบาท และมูลค่าการส่งสินค้าจากกัมพูชามาที่ไทยมีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง ปี พ.ศ.2557-2586 อยู่ที่ร้อยละ 54.14 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 30 ปี (พ.ศ.2557-2586) อยู่ที่ 984,508 ล้านบาท โดยมีมูลค่ารวมการค้าชายแดน ที่มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง ปี พ.ศ.2557-2586 ร้อยละ 48.71 หรือคิดเป็นมูลค่ารวม 30 ปี อยู่ที่ 6,113,932 ล้านบาท

นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าการประมาณการสำหรับปริมาณน้ำหนักของสินค้าจากไทยไปกัมพูชา มีอัตราการเจริญเติบโตระหว่างปี พ.ศ. 2557-2586 อยู่ที่ร้อยละ 35.34 หรือคิดเป็นปริมาณน้ำหนักรวม 30 ปี อยู่ที่ 134,274,672 ตัน และปริมาณน้ำหนักของสินค้าจากกัมพูชามาที่ไทยมีอัตราการเจริญเติบโตระหว่างปี พ.ศ. 2557-2586 อยู่ที่ร้อยละ 47.84 หรือคิดเป็นปริมาณน้ำหนักรวม 30 ปี (พ.ศ. 2557-2586) อยู่ที่ 64,049,411 ตัน โดยมีปริมาณน้ำหนักของสินค้ารวมการค้าชายแดนที่มีอัตราการเจริญเติบโตระหว่างปี พ.ศ. 2557-2586 ร้อยละ 38.98 หรือคิดเป็นปริมาณน้ำหนักของสินค้ารวม 30 ปี (พ.ศ. 2557-2586) อยู่ที่ 198,316,906 ตัน

จากการประมาณการสภาวะด้านปริมาณน้ำหนักของขนาดบรรทุก เพื่อประมาณการขนาดบรรทุก โดยมีสมมุติฐานว่าใช้การขนส่งทางถนน กรณีรถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) น้ำหนักไม่เกิน 45 ตัน มีปริมาณเที่ยวขนส่งจากไทยไปกัมพูชา ประมาณการปี พ.ศ. 2586 อยู่ที่ 420 เที่ยวรถต่อวัน และมีปริมาณเที่ยวขนส่งจากกัมพูชาไปไทย ประมาณการปี พ.ศ. 2586 อยู่ที่ 215 เที่ยวรถต่อวัน หรือมีปริมาณเที่ยวขนส่งรวมประมาณการปี พ.ศ. 2586 อยู่ที่ 635 เที่ยวต่อวัน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.11** และ**รูปที่ 3.12**



รูปที่ 3.11 ประมาณการปริมาณเที่ยวการขนส่งต่อปี กรณี รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) ไม่เกิน 45 ตัน เฉลี่ยปี จากปี พ.ศ. 2557 ถึง 2586



รูปที่ 3.12 ประมาณการปริมาณเที่ยวการขนส่งเฉลี่ยต่อวัน กรณี รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) ไม่เกิน 45 ตัน เฉลี่ยวัน จากปี พ.ศ. 2557 ถึง 2586

3.3 สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการออกแบบ

จากสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการคาดการณ์การค้าชายแดน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในแนวทางการคาดการณ์ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์เพื่อเป็นประเด็นข้อมูลตั้งต้น สำหรับใช้ในการออกแบบพื้นที่ลานกองเก็บตู้สินค้าของโครงการ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 เงื่อนไขการกำหนดพื้นที่วางตู้สินค้าจากผลการวิเคราะห์ด้านการค้าชายแดน

ข้อมูลพื้นฐาน	ปี พ.ศ. 2586
ขนาดบรรทุก	รถกึ่งพ่วง 2 เพลา 4 ล้อ (5 เพลา 18 เส้น) น้ำหนักไม่เกิน 45 ตัน
ขนาดตู้คอนเทนเนอร์เทียบเท่าขนาดบรรทุก	40 ฟุต (ขนาด ยาว 40 ฟุต กว้าง 8 ฟุต สูง 9.6 ฟุต)
จำนวนเที่ยวขนส่งรวม	635 เที่ยวต่อวัน
จำนวนเทียบเท่าตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุต	635 ตู้ต่อวัน
ระยะเวลาการจัดเก็บ ณ ลานกองเก็บ	สินค้าระบบตู้สินค้า ที่มิได้นำออกนอกเขตศุลกากร ได้รับสิทธิไม่ต้องเสีย ค่าภาระฝากสินค้า 3 วัน
ระยะเวลาการเข้ารับตู้คอนเทนเนอร์ในลานกองเก็บตู้สินค้า	ระหว่าง 45 ถึง 90 นาที
จำนวนชั้นกองเก็บของตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุต	จำนวนชั้นกองเก็บสูงมากกว่า 10 ชั้น หรือขึ้นอยู่กับสถานที่ใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการยกตู้สินค้า
จำนวนชั้นในการจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์เทียบเท่าลานกองเก็บ	จำนวนไม่เกิน 3 ชั้น ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

จากเงื่อนไขที่กำหนดพื้นที่ลานกองเก็บตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ สามารถสรุปได้ว่าภายในปี พ.ศ. 2586 จะมีตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต จำนวนรวม 635 ตู้ หมุนเวียนจำนวนไม่เกิน 3 วัน โดยได้รับสิทธิไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกองเก็บ ทั้งนี้ การพิจารณาการหมุนเวียนตู้คอนเทนเนอร์ต่อตู้สามารถกำหนดได้ไม่เกิน 90 นาทีต่อตู้ ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ในพื้นที่ลานกองเก็บ ดังนั้น หากพิจารณาพื้นที่กองเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ณ ปี พ.ศ. 2586 พบว่า ใน 1 วันเทียบเท่าจะมีตู้มากที่สุดที่กองเก็บได้ 3 วันสูงสุด คือ 1,905 ตู้ แต่สามารถวางซ้อนได้ 3 ชั้น โดยเทียบเท่าสูงสุดในการจัดเก็บบนพื้นที่ต่อตารางฟุต คือ 635 ตู้ต่อวัน ซึ่งเมื่อใช้พื้นที่ลานกองเก็บ โดยมิได้เผื่อพื้นที่ทางเดินต่างๆ พบว่าต้องใช้พื้นที่ลานกองเก็บที่มีพื้นที่ขนาด 203,200 ตารางฟุต หรือเทียบเท่า 18,888 ตารางเมตร หรือบนพื้นที่ 12 ไร่ ทั้งนี้ ยังไม่รวมพื้นที่สำหรับอุปกรณ์หยิบยกตู้สินค้าและเส้นทางสัญจรภายในพื้นที่ลานกองเก็บตู้สินค้า

บทที่ 4
การศึกษาด้านจราจร

จากแนวคิดการย้ายกิจกรรมการคมนาคมขนส่งและยานพาหนะขนาดใหญ่จากบริเวณจุดผ่านแดนถาวรคลองลึก-ปอยเปต ที่มีความคับแคบไม่สามารถขยับขยายหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก จึงจำเป็นต้องมีการขยายพื้นที่รองรับกิจกรรมไปยังพื้นที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท ซึ่งอยู่ห่างออกไปเป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ซึ่งจะต้องศึกษาวิเคราะห์ความต้องการในการเดินทางและขนส่ง รูปแบบการเคลื่อนย้ายกิจกรรมระหว่าง 2 พื้นที่ การจัดการจราจรและขนส่งทั้งภายในบริเวณโครงการและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง รวมถึงคาดการณ์สถานการณ์การเดินทางและขนส่งในอนาคต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบจุดผ่านแดนถาวรหนองเอี่ยน-สตึงบทให้มีขีดความสามารถในการให้บริการได้อย่างเหมาะสมเพียงพอในระยะยาว โดยมีรายละเอียดของการดำเนินงานดังต่อไปนี้

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการศึกษาสำรวจ และเก็บรวบรวมโดยหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ เพื่อประกอบการวิเคราะห์ผลกระทบจากการจราจรในกรณีที่มีการเปิดจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่ที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท โดยข้อมูลที่ทำการรวบรวม ทบทวน และประมวลผลประกอบด้วย

- **สถิติมูลค่าการค้านำเข้า-ส่งออก ณ จุดผ่านจุดผ่านแดนถาวรศุลกากรอรัญประเทศ**

  จากสถิติมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกผ่านจุดผ่านแดนถาวรศุลกากรอรัญประเทศ ในช่วง 12 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2546-2557) พบว่า มีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยประมาณร้อยละ 18 ต่อปี และมีสถานะเกินดุลตลอดมา (กล่าวคือมีมูลค่าการส่งออกสูงกว่าการนำเข้า) โดยเมื่อพิจารณาในปี พ.ศ. 2557 พบว่า มีมูลค่าการค้ารวมสูงถึง 70,893 ล้านบาท เป็นการส่งออก 57,613 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 81.3 ของมูลค่าการค้ารวม ขณะที่เป็นการนำเข้า 13,280 ล้านบาท คิดเป็น ร้อยละ 18.7 ของมูลค่าการค้ารวม นอกจากนี้ เฉพาะในช่วงไตรมาส 1 ของปี พ.ศ. 2558 มีมูลค่าการค้ารวมทั้งสิ้นกว่า22,470 ล้านบาท เป็นการส่งออก 16,938 ล้านบาท หรือคิดเป็น ร้อยละ 75.4 ของมูลค่าการค้ารวม ขณะที่เป็นการนำเข้า 5,531 ล้านบาท หรือคิดเป็น ร้อยละ 24.6 ของมูลค่าการค้ารวม เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนหน้า ร้อยละ 16.7 ดังที่กล่าวไปแล้วในบทการทบทวนข้อมูลพื้นฐานและสถิติในบทก่อนหน้านี้

- **โครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชนเพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์บริเวณจุดผ่านแดน**

  สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระแก้ว ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาพื้นที่เพื่อสนองตอบนโยบายการพัฒนาจังหวัดสระแก้วเพื่อเป็นประตูการค้าเชื่อมโยงเวียดนามใต้

กัมพูชา และไทย ภายใต้การพัฒนาตามแนวระเบียงเศรษฐกิจด้านใต้ (Southern Economic Corridor: SEC) ตามโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (Greater Mekong Subregion: GMS) จึงได้ริเริ่มโครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชนเพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์ บริเวณจุดผ่านแดน ในปี พ.ศ. 2555 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อจัดทำผังพัฒนาพื้นที่ชุมชนชายแดนและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบสาธารณูปโภค รวมถึงการจัดการคมนาคมขนส่งรองรับการพัฒนาของพื้นที่ชายแดนบริเวณอำเภออรัญประเทศในอนาคต

ในการศึกษาครั้งนี้มีการสำรวจปริมาณจราจรและยานพาหนะผ่านแดน ณ จุดผ่านแดนถาวรคลองลึก-ปอยเปต รวมไปถึงโครงข่ายหลักในการเข้าถึงในฝั่งประเทศไทย ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 33 ซึ่งเป็นทางหลวงแผ่นดินขนาด 4 ช่องจราจร ส่วนโครงข่ายถนนสายรองอื่นๆ ที่เชื่อมต่อเพื่อการเข้าถึงพื้นที่เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร ได้แก่

1) ถนน ทล.3366 เชื่อมต่อการเดินทางจาก ทล.33 มายังตำบลท่าข้าม
2) ถนนทางหลวงชนบทจังหวัดสระแก้ว (สก.) หมายเลข 4001 เชื่อมต่อการเดินทางจาก ทล.3067 เข้าสู่พื้นที่
3) ถนน ทล.3367 เชื่อมต่อการเดินทางจาก ทล.33 มายังตำบลท่าข้าม
4) ถนน สก.4078 และ สก.4047 รองรับการเดินทางภายในพื้นที่

จากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการจราจรและขนส่งบริเวณพื้นที่จุดผ่านแดนถาวรคลองลึก พบว่า มีปัญหาในด้านต่างๆ อาทิ มีความคับคั่งของการจราจรเนื่องจากการใช้เส้นทางร่วมกันของรถขนส่งสินค้าและยานพาหนะปกติ การจอดรอของรถขนส่งสินค้าที่รอเวลาด่านในฝั่งกัมพูชาที่เปิดดำเนินการเวลา 10.00 น. ทำให้เสียช่องจราจรฝั่งซ้าย ก่อให้เกิดแถวคอยและการจราจรติดขัดบนช่วงถนนที่ไปยังด่าน มีการตัดกระแสจราจรระหว่างรถขนส่งสินค้าและผู้คนสัญจรเดินเท้าจำนวนมากในบริเวณทางเข้าด่านและเส้นทางไปตลาดโรงเกลือ และควรมีการจัดระเบียบรถโดยสารสาธารณะบริเวณตลาดโรงเกลือทั้งเส้นทางการเดินรถและที่พักรอผู้โดยสาร

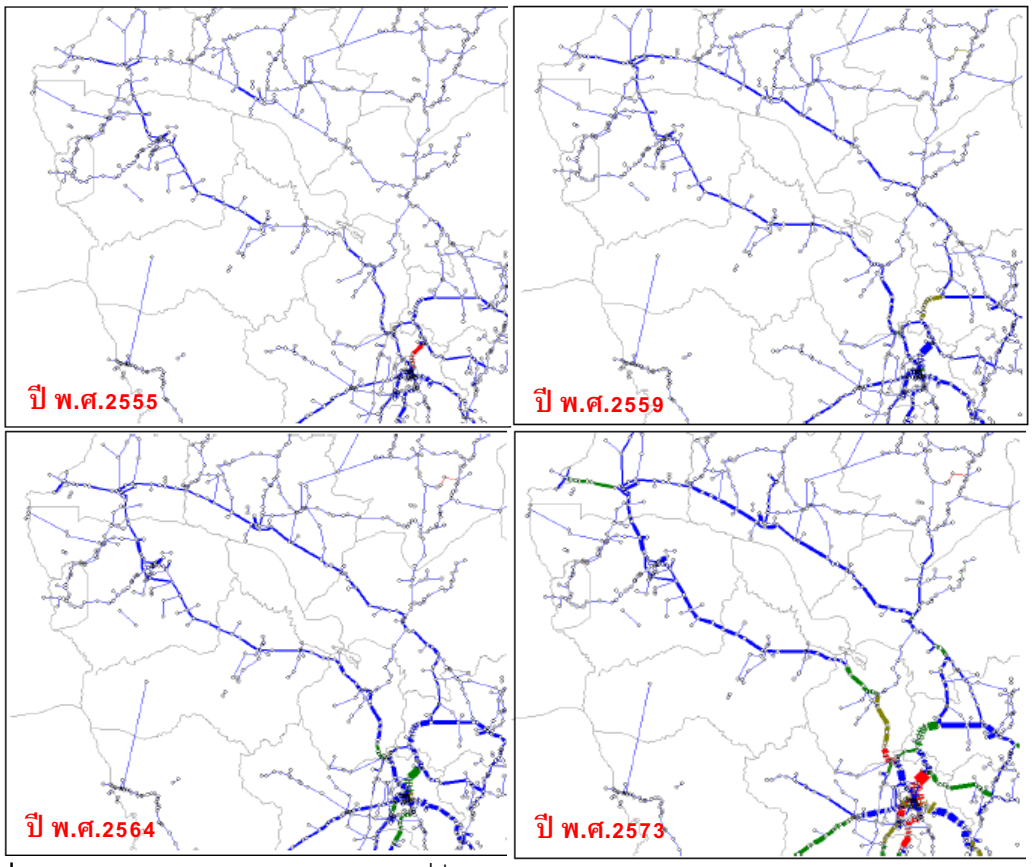
นอกจากนี้ เนื่องจากจุดผ่านแดนถาวรคลองลึกอยู่ใกล้พื้นที่ตลาดโรงเกลือ ซึ่งเป็นพื้นที่ชุมชนและ มีการค้าขายสินค้าเป็นจำนวนมาก จึงทำให้มีการใช้เส้นทางร่วมกันระหว่างรถขนส่งสินค้าขนาดใหญ่และยานพาหนะขนาดเล็ก เช่น รถจักรยานยนต์ รถจักรยานและรถเข็น ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุค่อนข้างสูง มีการตัดกระแสจราจรระหว่างคนเดินเท้าและยานพาหนะขนาดใหญ่พบเห็นได้ทั่วไป โดยไม่มีการแบ่งเส้นทางการเดินทางของคนเดินเท้า ยานพาหนะขนาดเล็กกับยานพาหนะขนาดใหญ่อย่างชัดเจน และการมีปริมาณรถขนส่งสินค้าผ่านด่านเป็นจำนวนมากทำให้เกิดความคับคั่งบริเวณด่านและส่งผลต่อโครงข่ายข้างเคียง

- **แผนงานโครงการเพื่อพัฒนาระบบขนส่งโลจิสติกส์ของกัมพูชา**

ในปี พ.ศ. 2553 กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง (Ministry of Public Works and Transport) แห่งรัฐบาลกัมพูชา ได้รับการสนับสนุนจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (Japan

International Cooperation Agency: JICA) เพื่อทำการศึกษาและวางแผนงานโครงการเพื่อการพัฒนาระบบขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศ *(Overview on Transport Infrastructure Sectors in the Kingdom of Cambodia"* (2010)), โดยในรายงานผลการศึกษาประกอบด้วยการทบทวนสภาพโครงสร้างพื้นฐานจากอดีตจนถึงปัจจุบัน รวมถึงจัดทำแผนการพัฒนารูปแบบการขนส่งในอนาคต ประกอบไปด้วย การพัฒนาการขนส่งทางถนน ระบบราง การขนส่งทางน้ำ ท่าเรือ การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งชายแดน

นอกจากนี้ JICA ยังได้ทำการพัฒนาแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2559, 2564 และ 2573 โดยผลจากแบบจำลองแสดงใน**รูปที่ 4.1** ตามลำดับ



ที่มา: องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (JICA), 2555

รูปที่ 4.1 ผลจากแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2559 , 2564 และ 2573

จากผลพยากรณ์ปริมาณจราจรบนทางหลวง NR5 โดยองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นปีเริ่มต้นของการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ปริมาณจราจรโดยรวมจะเพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 60 จากปี พ.ศ. 2555 ขณะที่ในปี พ.ศ. 2564 หรือ 5 ปีภายหลังการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ปริมาณจราจรโดยรวมจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าจากปี พ.ศ. 2564

- **โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท กรมทางหลวง**

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 กรมทางหลวงดำเนินการศึกษาออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท เพื่อสนับสนุนศักยภาพจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่รองรับการนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศเป็นหลัก ขณะที่ด่านคลองลึกจะถูกใช้เป็นจุดผ่านแดนสำหรับนักท่องเที่ยวและการค้าขายของคนในพื้นที่

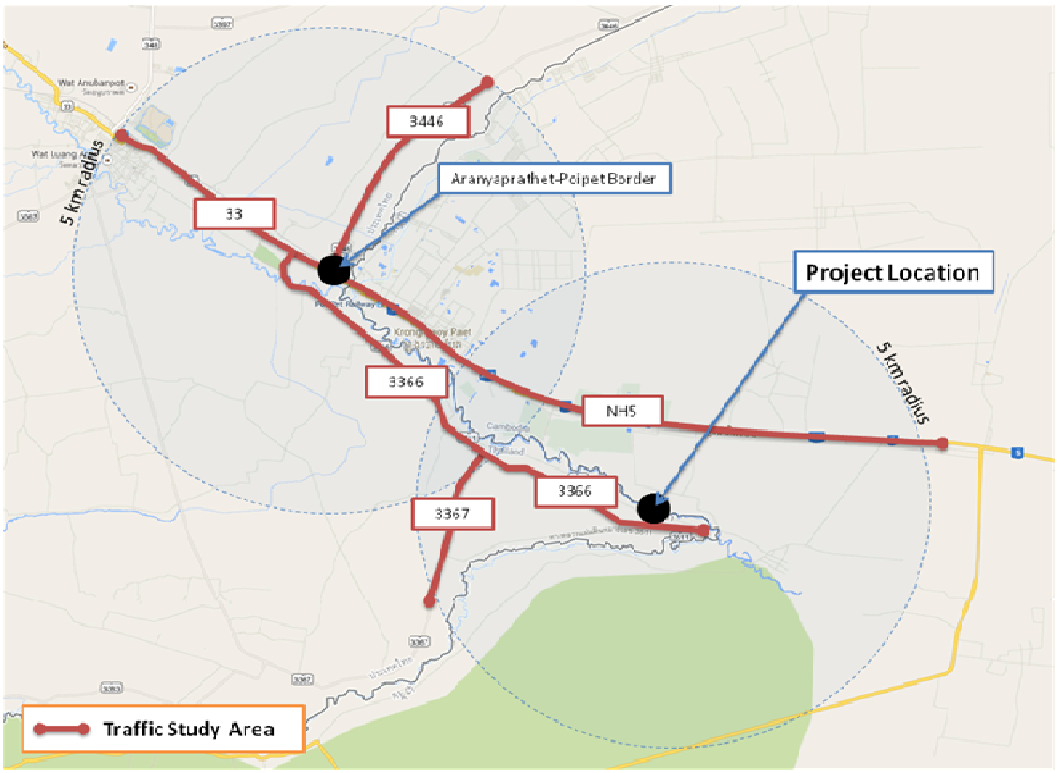
โดยแนวเส้นทางของโครงข่ายทางหลวงดังกล่าว มีจุดเริ่มต้นบริเวณทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33 โดยเลี่ยงผ่านชุมชนอำเภออรัญประเทศ ทางด้านใต้ ตัดผ่านทางรถไฟสายตะวันออก ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3067 มุ่งไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ตัดกับทางหลวงชนบท สก.4001 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3367 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3366 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3511 และไปบรรจบกับห้วยพรมโหด ซึ่งเป็นแนวชายแดนเชื่อมระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ในพื้นที่บ้านหนองเอี่ยน ตำบลท่าข้าม อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ดังแสดงใน**รูปที่ 4.2**

ที่มา: โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท กรมทางหลวง, 2557

รูปที่ 4.2 แนวโครงการทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท กรมทางหลวง

4.2 การสำรวจข้อมูลจราจรและขนส่งในพื้นที่ศึกษา

ดำเนินการสำรวจสภาพปริมาณการจราจรและขนส่งบริเวณจุดผ่านแดนถาวรบ้านคลองลึก-ปอยเปต รวมถึงโครงข่ายถนนที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยและกัมพูชา จากอดีตถึงปัจจุบันเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคาดการณ์ในอนาคต 20 ปีข้างหน้าสำหรับจุดผ่านแดนถาวรหนองเอี่ยน-สตึงบท โดยได้ทำการสำรวจปริมาณจราจรที่จำเป็นเพิ่มเติมในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับอิทธิพลภายในรัศมีไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ



รูปที่ 4.3 โครงข่ายถนนที่จะทำการสำรวจสภาพทางกายภาพ

จากการสำรวจพบว่า ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33 ของประเทศไทย เป็นทางหลวงมาตรฐานขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง มีไหล่ทาง ผิวทางอยู่ในสภาพดี ดังแสดงใน**รูปที่ 4.4** มีชุมชนสองข้างทางโดยหน้าหนาแน่นในบริเวณใกล้ด่าน และช่วงถนนระหว่างอำเภออรัญประเทศและบ้านคลองลึกมีปริมาณจราจรหนาแน่นตลอดทั้งวันโดยเฉพาะบริเวณใกล้ด่านในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนและวันหยุดสุดสัปดาห์ อย่างไรก็ดีจากการสำรวจความเร็วพบว่าถนนระหว่างอำเภออรัญประเทศและบ้านคลองลึกในช่วงที่มีชุมชนไม่หนาแน่นยังสามารถทำความเร็วได้ (เกินกว่า 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการให้บริการที่ดีเยี่ยม (LOS A) ในส่วนของทางหลวงหมายเลข 5 (NR5) ช่วงระหว่างปอยเปต-ศรีโสภณ เป็นทางหลวงมาตรฐานขนาด 2 ช่องจราจร มีไหล่ทาง ผิวทางอยู่ในสภาพดี ดังแสดงใน**รูปที่ 4.5** จากการสำรวจไม่พบปัญหาการจราจรชะลอตัวหรือติดขัดแต่อย่างใด โดยถนนสามารถทำความเร็วได้ (เกินกว่า 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการให้บริการที่ดีเยี่ยม (LOS A)

รูปที่ 4.4 สภาพทางกายภาพทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33 ของประเทศไทย (ทิศมุ่งตะวันออก)

รูปที่ 4.5 ทางหลวง NR5 ปอยเปต-ศรีโสภณ กม.402-401 (ทิศมุ่งตะวันออก)

สำหรับถนนสายย่อย 2 เส้นทาง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3366 และ 3367 เป็นถนนผิวแอสฟัลท์ติกคอนกรีต ขนาด 2 ช่องจราจร ไม่มีไหลทาง ผิวทางอยู่ในสภาพดี และไม่มีการสัญจรของยานพาหนะมากนัก โดยยานพาหนะที่ใช้เส้นทางดังกล่าวทั้งหมดเป็นยานพาหนะของผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่จากการสำรวจพบว่าในช่วงชั่วโมงที่มีการจราจรคับคั่งที่สุดได้แก่ช่วงระหว่าง 16.00-17.00 น. โดยมีปริมาณจราจรเฉลี่ยน้อยกว่า 100 คันต่อชั่วโมง และถนนสามารถใช้ความเร็วได้ตามที่กฎหมายกำหนดโดยมีพบการจราจรติดขัดหรือชะลอตัว แต่หากมีการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท เกิดขึ้นโดยไม่มีการพัฒนาทางหลวงเส้นใหม่หรือปรับปรุงขยายขีดความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3366 และ 3367 ภาระการจราจรของรถบรรทุกขนาดใหญ่ทั้งหมดจะตกเป็นของถนนทั้งสองสายทางนี้ เนื่องจากถนนสองเส้นนี้ไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อรองรับปริมาณจราจรและยานพาหนะขนาดใหญ่ เช่น ถนนสายประธาน

อย่างไรก็ดี ดังที่ได้ทบทวนโครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท โดยกรมทางหลวงมีแผนในการพัฒนาเส้นทางเข้า-ออกจุดผ่านแดนถาวรบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบทสายใหม่ ซึ่งเมื่อโครงการนี้ก่อสร้างแล้วเสร็จย่อมส่งผลให้การคมนาคมขนส่งเข้าออกจุดผ่านแดนบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบทในฝั่งประเทศไทยนั้น ทำได้โดยสะดวกและไม่กระทบต่อทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3366 และ 3367 และวิถีชีวิตของชุมชนโดยรอบ

1) การสำรวจปริมาณการจราจรบนช่วงถนน

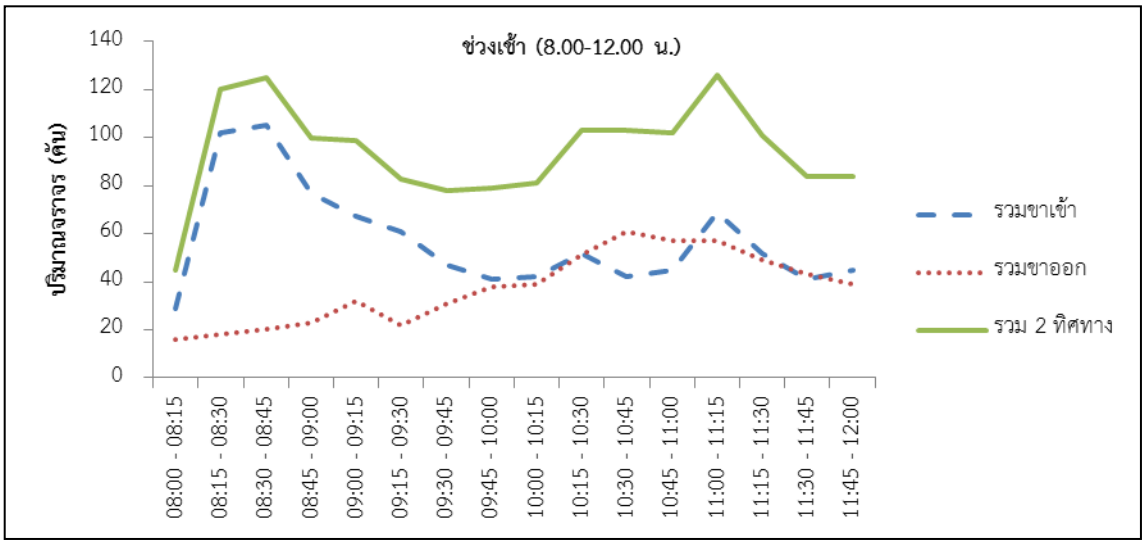
การสำรวจปริมาณการจราจร ณ จุดผ่านแดนถาวรคลองลึก-ปอยเปต ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญยิ่งต่อการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและจัดการจราจรในพื้นที่ศึกษา การสำรวจดำเนินการในวันราชการที่มีรูปแบบการเดินทางเป็นปกติ ได้แก่ วันศุกร์ที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2556 (ภาพกิจกรรมการสำรวจ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.6**) โดยแบ่งการสำรวจเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงภาคเช้า (08:00-12:00 น.) และช่วงภาคเย็น (14:00-18:00 น.) รวม 8 ชั่วโมง/วัน ในแต่ละชั่วโมงได้แบ่งการสำรวจเป็นคาบ 15 นาที โดยจำแนกประเภทยานพาหนะในการสำรวจออกเป็น 7 ประเภท และได้ถูกปรับเทียบให้อยู่ในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit หรือ PCU ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.1** โดยผลการสำรวจปริมาณจราจร แสดงใน**รูปที่ 4.7**

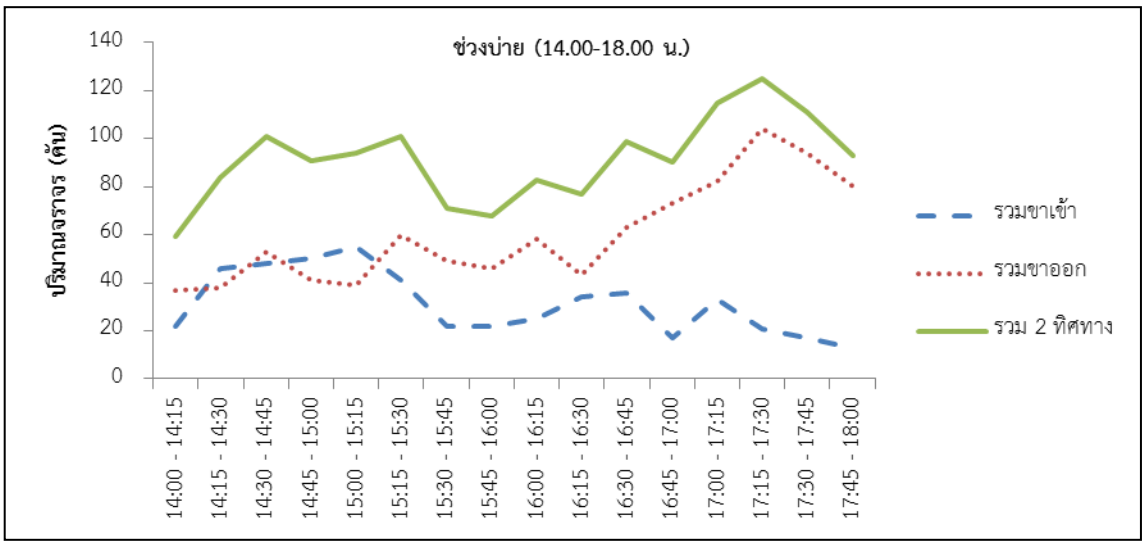
รูปที่ 4.6 การสำรวจปริมาณการจราจรบนช่วงถนน บริเวณจุดผ่านแดนถาวรบ้านคลองลึก-ปอยเปต

ตารางที่ 4.1 หน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (PCU) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ประเภทถนน	จักรยาน/ สามล้อถีบ	สามล้อ เครื่อง	จักรยาน -ยนต์	เก๋ง/ปิคอัพ/ แวน/ตู้	สองแถว ประจำทาง	บัสขนาด ใหญ่	บรรทุก/พ่วง/ กึ่งพ่วง	อื่นๆ
ถนนนอกเมือง	1.00	1.00	0.75	1.00	1.25	3.00	3.00	1.00

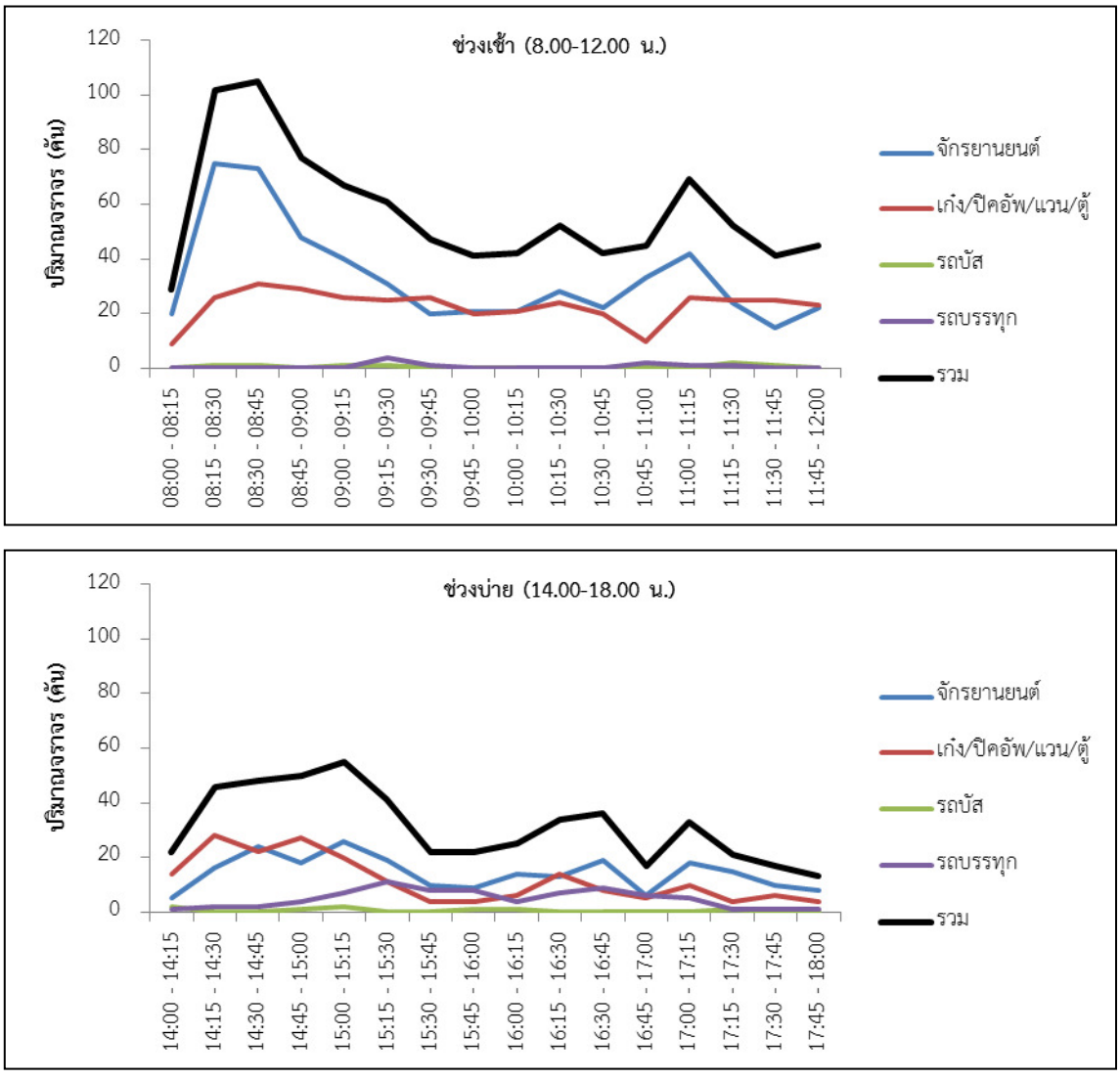
ที่มา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาโครงสร้างมูลฐานอย่างยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



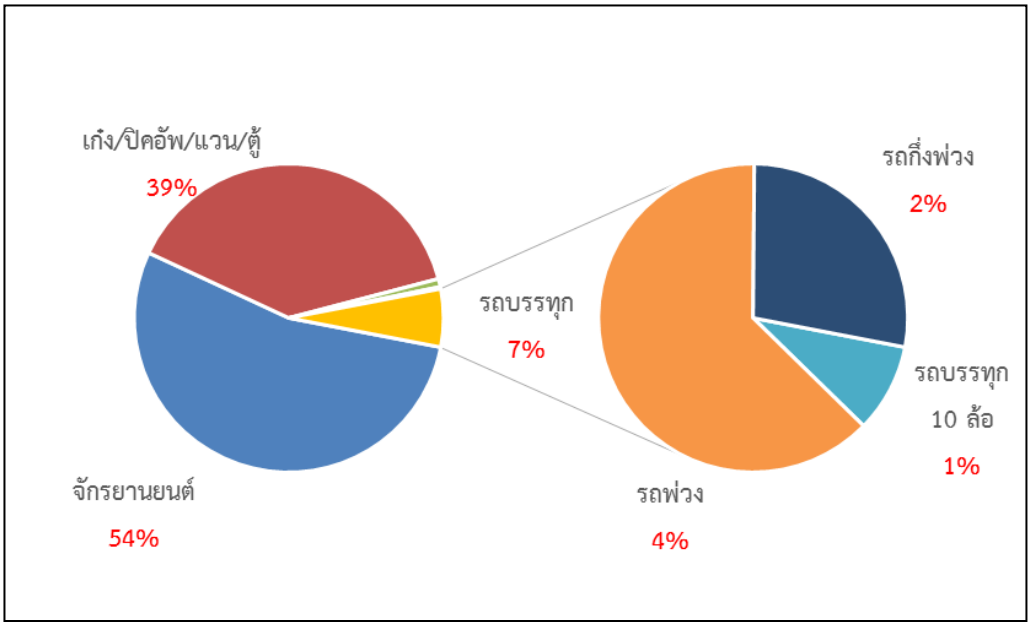


รูปที่ 4.7 ปริมาณจราจร ณ จุดผ่านแดนถาวรคลองลึก-ปอยเปต ในหน่วยของ PCU

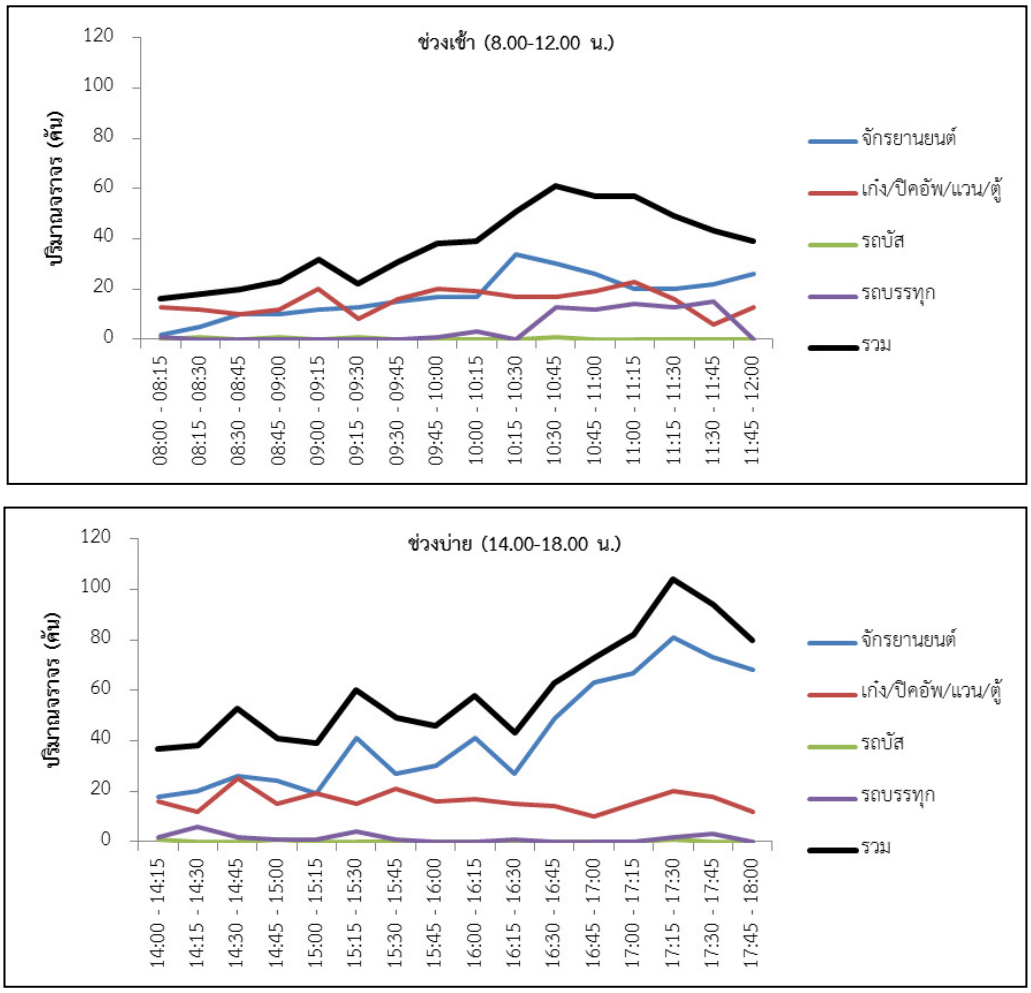
ปริมาณจราจรทิศจากกัมพูชาเข้าสู่ไทยจะหนาแน่นในช่วงภาคเช้า โดยเฉพาะช่วงเวลา 08:00-09:00 น. มีปริมาณยานพาหนะประมาณ 172 PCU และในทิศทางจากไทยไปกัมพูชาจะหนาแน่นช่วงเวลา 11:00-12:00 น. มีปริมาณยานพาหนะประมาณ 213 PCU และเมื่อพิจารณาปริมาณจราจรทั้งสองทิศทางพบว่า ปริมาณจราจรจะหนาแน่นในช่วงเวลา 11:00-12:00 น. มีปริมาณยานพาหนะรวมทั้งสองทิศทางประมาณ 361 PCU และเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจปริมาณจราจรจากโครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชนเพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์บริเวณจุดผ่านแดน (สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระแก้ว, 2555) พบว่ามีความใกล้เคียงทั้งในเรื่องของปริมาณและการกระจายตัวของการเดินทางในแต่ละช่วงเวลา จึงอาจกล่าวได้ว่าข้อมูลจากการสำรวจนั้นมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.8**



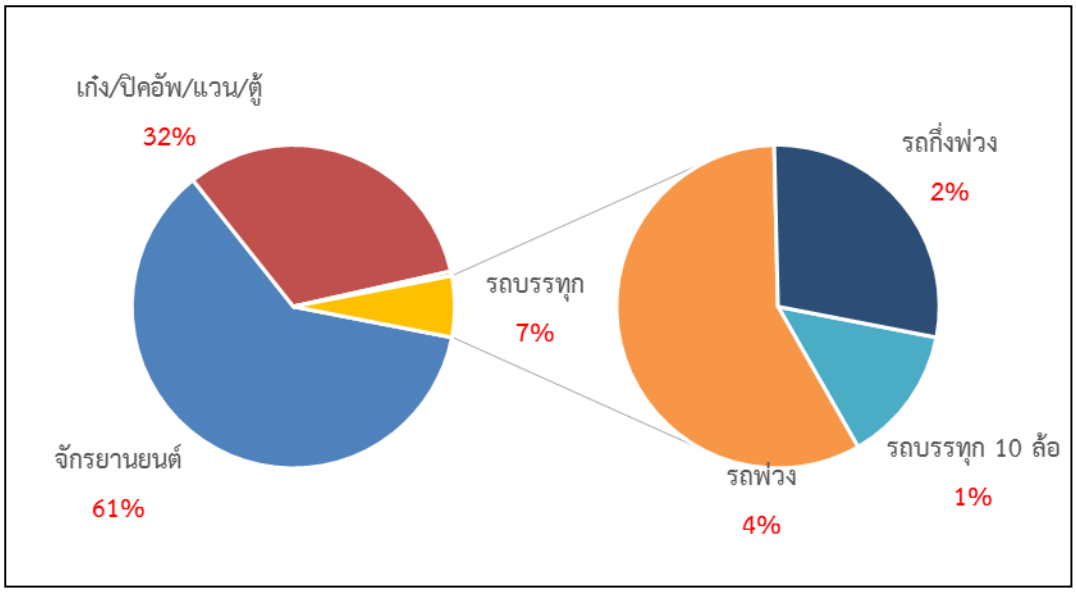
รูปที่ 4.8 ปริมาณจราจรแยกประเภทในแต่ละช่วงเวลา (กัมพูชา ➔ ไทย)



รูปที่ 4.9 สัดส่วนยานพาหนะแยกประเภทรวมทั้งวัน (กัมพูชา ➔ ไทย)



รูปที่ 4.10 ปริมาณจราจรแยกประเภทในแต่ละช่วงเวลา (ไทย ➔กัมพูชา)



รูปที่ 4.11 สัดส่วนยานพาหนะแยกประเภทรวมทั้งวัน (ไทย ➔ กัมพูชา)

จาก**รูปที่ 4.8** แสดงให้เห็นถึงการปริมาณจราจรทิศทางจากกัมพูชาไปไทย ในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งพบว่าในช่วงเวลาระหว่าง 08:00-09:00 น. มีปริมาณรถจักรยานยนต์ค่อนข้างหนาแน่นมากกว่ายานพาหนะประเภทอื่น อย่างชัดเจน ส่วนในช่วงเวลาระหว่าง 15:00-17:00 น. เป็นเวลาที่มีรถบรรทุกหนาแน่นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาอื่น ทั้งนี้หากพิจารณาสัดส่วนของยานพาหนะ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.9** พบว่าของยานพาหนะที่มีสัดส่วนมากที่สุด คือ รถจักรยานยนต์ ประมาณร้อยละ 54 รองลงมา คือ ยานพาหนะส่วนบุคคล (รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/รถตู้) ประมาณร้อยละ 39 ส่วนในยานพาหนะจำพวกรถบรรทุกมีประมาณร้อยละ 7 ของปริมาณยานพาหนะทั้งหมด

ใน**รูปที่ 4.10** แสดงให้เห็นถึงการปริมาณจราจรทิศทางจากไทยไปกัมพูชา ในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งพบว่าในช่วงเวลาระหว่าง 16:00-18:00 น. มีปริมาณรถจักรยานยนต์ค่อนข้างหนาแน่นมากกว่ายานพาหนะประเภทอื่น อย่างชัดเจน ส่วนในช่วงเวลาระหว่าง 10:00-12:00 น. เป็นเวลาที่มีรถบรรทุกหนาแน่นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาอื่น ส่วนยานพาหนะส่วนบุคคล (รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/รถตู้) ทั้งนี้หากพิจารณาสัดส่วนของยานพาหนะ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.11** พบว่าของยานพาหนะที่มีสัดส่วนมากที่สุด คือ รถจักรยานยนต์ ประมาณร้อยละ 61 รองลงมา คือ ยานพาหนะส่วนบุคคล (รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/รถตู้) ประมาณร้อยละ 32 ส่วนในยานพาหนะจำพวกรถบรรทุกมีประมาณร้อยละ 7 ของปริมาณยานพาหนะทั้งหมด เช่นเดียวกับในปริมาณรถบรรทุกในทิศทางจากประเทศกัมพูชามายังประเทศไทย

เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการสำรวจในการศึกษาครั้งนี้กับผลสำรวจจากการศึกษาอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นโครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท โดยกรมทางหลวงได้ดำเนินการและมีการเก็บข้อมูลสำรวจในช่วงเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ และข้อมูลจากการสำรวจในปี พ.ศ.2555 ได้แก่ การศึกษาในโครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชนเพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์บริเวณจุดผ่านแดน พบว่า ผลการสำรวจข้อมูลภายใต้การศึกษาทั้ง 3 โครงการนี้

มีความใกล้เคียงกัน (ผลความคลาดเคลื่อนต่ำกว่า ร้อยละ 2) สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมั่นในการเป็นตัวแทนของผลสำรวจ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2**

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบผลสำรวจจราจรบริเวณด่านบ้านคลองลึก-ปอยเปตจากการศึกษาต่าง ๆ

โครงการ	ค่าเฉลี่ยปริมาณการจราจรผ่านด่าน (PCU/ชั่วโมง)	ปีที่สำรวจ
1. ผลสำรวจจากการศึกษาครั้งนี้	279	2556
2. โครงการสำรวจและออกแบบโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงจุดผ่านแดนที่บ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท โดยกรมทางหลวง	274	2556
3. โครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การวางผังเมืองชุมชนเพื่อรองรับระบบโลจิสติกส์บริเวณจุดผ่านแดน โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระแก้ว	213	2555
	277	ปรับเทียบเป็น 2556[1]

หมายเหตุ: [1]ปรับเทียบโดยใช้สัดส่วนการขยายตัวของมูลค่าการค้าในช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ. 2555 และ 2556

2) การสำรวจข้อมูลการเดินทาง (Roadside Interview)

สำหรับจำนวนตัวอย่างในการสัมภาษณ์ เบื้องต้นที่ปรึกษาจะใช้ทฤษฎีของ Yamane (1967) ในการกำหนดจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และความผิดพลาดไม่เกิน ร้อยละ 5 ซึ่งจะได้จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการสัมภาษณ์สำหรับการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 400 ตัวอย่าง โดยในการสำรวจภาคสนาม ที่ปรึกษาได้ทำการสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 623 ตัวอย่าง (ภาพการสัมภาษณ์ดังแสดงตัวอย่างการสำรวจใน**รูปที่ 4.12**) ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3**

รูปที่ 4.12 การสัมภาษณ์ข้อมูลการเดินทาง โดยการสัมภาษณ์ข้างทาง

ตารางที่ 4.3 สรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ข้อมูลการเดินทาง

ทิศทางจากไทยไปกัมพูชา (ขาออก)	
ยานพาหนะทั่วไป	**รถบรรทุกสินค้า**
• ยานพาหนะส่วนมากเป็นรถยนต์ส่วนบุคคล (รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/รถตู้) คิดเป็นร้อยละ 95 • ยานพาหนะส่วนมากเป็นป้ายทะเบียนของประเทศกัมพูชา คิดเป็นร้อยละ 90 • ต้นทางเกือบทั้งหมดเดินทางมาจากภายในอำเภออรัญประเทศ • ส่วนปลายทางส่วนมากจะเดินทางไปที่อำเภอปอยเปต ประเทศกัมพูชา คิดเป็นร้อยละ 89 เดินทางไปภายในจังหวัดบันเตียเมียนเจย นอกเขตอำเภอปอยเปต คิดเป็นร้อยละ 9.9 และเดินทางไปจังหวัดอื่นๆ ร้อยละ 0.1 • วัตถุประสงค์การเดินทางส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อการติดต่อธุรกิจ/การค้า คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมาเป็นวัตถุประสงค์การเดินทาง เพื่อไปทำงาน คิดเป็นร้อยละ 19 ส่วนวัตถุประสงค์การเดินทางเพื่อกลับภูมิลำเนาและท่องเที่ยว รวมกันคิดเป็นร้อยละ 13 และวัตถุประสงค์อื่นๆ ร้อยละ 7	• รถบรรทุกสินค้าส่วนมากเป็นรถเทเลอร์ และรถพ่วง คิดเป็นร้อยละ 91 และเป็นรถบรรทุก 10 ล้อ อีกประมาณร้อยละ 9 • ป้ายทะเบียนทั้งหมดเป็นรถบรรทุกที่มีป้ายทะเบียนของประเทศไทย • ต้นทางของการเดินทางอยู่ภายในเขตอำเภออรัญ-ประเทศ คิดเป็นร้อยละ 13 และต้นทางอยู่ภายในจังหวัดสระแก้ว แต่อยู่นอกอำเภออรัญประเทศ ร้อยละ 87 • การเดินทางกว่าร้อยละ 98 มีปลายทางที่ตำบลปอยเปต ประเทศกัมพูชา และเดินทางไปภายในจังหวัดบันเตียเมียนเจย นอกเขตอำเภอปอยเปต คิดเป็นร้อยละ 2 • วัตถุประสงค์การเดินทางทั้งหมดมีวัตถุประสงค์เพื่อการขนส่งสินค้า • จำนวนของผู้เดินทางรวมผู้ขับรถบรรทุก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1.1 คนต่อการเดินทาง
• จำนวนของผู้เดินทางรวมผู้ขับ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1.6 คน ต่อการเดินทาง	• ประเภทของการขนส่งสินค้า พบว่า ร้อยละ 50 เป็นสินค้าประเภทรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และเครื่องจักร หรืออะไหล่เครื่องจักร สำหรับสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 49 และสินค้าอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 1 • พบว่ากว่าร้อยละ 97 ของรถบรรทุกขาออก มีการบรรทุกสินค้าเต็มเที่ยว ขณะที่มีบรรทุกสินค้าที่บรรทุกไม่เต็มความจุ ประมาณร้อยละ 3

ตารางที่ 4.3 สรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ข้อมูลการเดินทาง (ต่อ)

ทิศทางจากกัมพูชาไปไทย (ขาเข้า)	
ยานพาหนะทั่วไป	**รถบรรทุกสินค้า**
• ยานพาหนะส่วนมากเป็นรถยนต์ส่วนบุคคล (รถเก๋ง/ปิคอัพ/แวน/รถตู้) คิดเป็นร้อยละ 95 • ยานพาหนะส่วนมากเป็นยานพาหนะที่มีป้ายทะเบียนของประเทศกัมพูชา คิดเป็นร้อยละ 92 ป้ายทะเบียนประเทศไทยร้อยละ 8 • ต้นทางส่วนมากเดินทางมาจากภายในภายในจุดผ่านแดนถาวรฯ และอำเภอปอยเปต คิดเป็นร้อยละ 98 เดินมาจากพื้นที่อื่นร้อยละ 2 • ปลายทางส่วนมากจะเดินทางไปภายในจุดผ่านแดนถาวรฯ และอำเภออรัญประเทศคิดเป็นร้อยละ 96 เดินทางไปภายในจังหวัดสระแก้วแต่นอกอำเภออรัญประเทศ ร้อยละ 3 และเดินทางไปยังจังหวัดอื่นๆ ของประเทศไทย ร้อยละ 1 • วัตถุประสงค์การเดินทางส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อการติดต่อธุรกิจ/การค้า คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาเป็นวัตถุประสงค์การเดินทาง เพื่อไปท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 11 ส่วนวัตถุประสงค์การเดินทางเพื่อกลับภูมิลำเนาและไปทำงาน รวมกันคิดเป็นร้อยละ 12 และวัตถุประสงค์อื่นๆ อีกร้อยละ 1 • จำนวนของผู้เดินทางรวมผู้ขับ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1.24 คน ต่อการเดินทาง	• รถบรรทุกสินค้าส่วนมากเป็นรถเทเลอร์ และรถพ่วง คิดเป็นร้อยละ 87 เป็นรถบรรทุก 10 ล้อ ประมาณร้อยละ 7 และรถบรรทุก 6 ล้อ อีกร้อยละ 6 • ป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ได้จากการสำรวจ พบว่าส่วนมากเป็นรถบรรทุกที่มีป้ายทะเบียนของประเทศไทย ร้อยละ 98 และป้ายทะเบียนประเทศกัมพูชาร้อยละ 2 • ต้นทางเดินทางส่วนมากมาจากภายในพื้นที่ตำบลปอยเปต คิดเป็นร้อยละ 92 และเดินทางมาจากภายในจังหวัดบันเตียเมียนเจย แต่นอกอำเภอปอยเปต ร้อยละ 2 • การเดินทางกว่าร้อยละ 56 มีปลายทางที่อำเภออรัญประเทศ และเดินทางไปยังจังหวัดอื่นๆ ของประเทศไทย คิดเป็นร้อยละ 44 • วัตถุประสงค์การเดินทางส่วนมากวัตถุประสงค์เพื่อกลับภูมิลำเนา (ประเทศไทย) ร้อยละ 95 • จำนวนของผู้เดินทางรวมผู้ขับรถบรรทุก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1 คนต่อรถบรรทุก 1 คัน • พบว่ากว่าร้อยละ 97 ของรถบรรทุกขาเข้า ไม่มีการบรรทุกสินค้า (รถเปล่า) และมีบรรทุกสินค้าแต่ไม่เต็มความจุ ประมาณร้อยละ 3 โดยเป็นสินค้านำเข้าประเภทอุปโภคบริโภคเป็นหลัก

รูปที่ 4.13 รถบรรทุกสินค้าจอดเพื่อรอข้ามแดนไปยังประเทศกัมพูชา

รูปที่ 4.14 การขนส่งสินค้าโดยใช้รถลาก (รถเข็น)

4.3 สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนในปัจจุบันและอนาคต

การศึกษาวิเคราะห์สภาพการจราจรตามผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตบนโครงข่ายถนนในบริเวณพื้นที่ศึกษาและโดยรอบ อาศัยเทคนิคการประเมินระดับการให้บริการของโครงข่ายถนน (Level of Service, LOS) ซึ่งคำนวณได้จากตัวบ่งประสิทธิภาพ (Measure of Effectiveness, MOE) ด้านการจราจรที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณจราจรต่อความจุของถนน ความเร็วในการเดินทาง และความล่าช้าเฉลี่ย เป็นต้น

สำหรับเกณฑ์การประเมินระดับการให้บริการของโครงข่ายถนนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ อ้างอิงจากเกณฑ์การประเมินระดับการให้บริการมาตรฐาน ซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.4** ขณะที่ตัวอย่างสภาพการจราจรในช่วงระดับการให้บริการต่างๆ แสดงใน**รูปที่ 4.15**

ตารางที่ 4.4 เกณฑ์การประเมินระดับการให้บริการของโครงข่ายถนนที่ใช้ในการศึกษา

ระดับการให้บริการ	ความเร็วเฉลี่ยบนถนนในเขตเมือง (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ความเร็วเฉลี่ยบนถนนนอกเมือง (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ความล่าช้าในการรอสัญญาณไฟจราจร (วินาที)	อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C Ratio)
A	≥50	≥96	≤10	0-0.60
B	40-49	91-96	11-20	0.61-0.70
C	30-39	86-90	20-35	0.71-0.80
D	20-29	74-86	35-55	0.81-0.90
E	15-19	48-74	55-80	0.91-1.00
F	<15	<48	>80	>1.00

ที่มา: Austroads (1998), TRB (2000) and Homberger et.al. (1992)

(**ที่มา:** www.in.gov)

รูปที่ 4.15 สภาพการจราจรในระดับการให้บริการต่าง ๆ

การวิเคราะห์การจราจรและประสิทธิภาพโครงข่ายถนนในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 6 ส่วนที่มีความสำคัญเกี่ยวเนื่องกัน โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

1) ประสิทธิภาพของทางหลวง NR5 ในปัจจุบันและอนาคต (ช่วงปอยเปต-ศรีโสภณ)

ทางหลวง NR5 ของกัมพูชาในช่วงที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ช่วงระหว่างปอยเปตและศรีโสภณ ซึ่งในอนาคตจะเป็นจุดเชื่อมต่อเส้นทางดังกล่าวกับจุดผ่านแดนถาวรบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท ปัจจุบันเป็นถนนนอกเมืองมีลักษณะเป็นถนนผิวแอสฟัลท์ติกคอนกรีต ความกว้าง 2 ช่องจราจร มีไหล่ถนนกว้าง ข้างละ 1.00 เมตร ไม่มีเกาะกลาง ผิวทางอยู่ในเกณฑ์ดี และมีพื้นที่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นถนน 4 ช่องจราจรในอนาคตได้ มีค่าความจุของถนนตามทฤษฎีประมาณ 2,816 PCU/ชั่วโมง/กระแสจราจรรวม 2 ทิศทาง (HCM 2000)

เนื่องจากเหตุผลด้านความปลอดภัยและความมั่นคงระหว่างประเทศ การเข้าสำรวจปริมาณจราจรณ พื้นที่ศึกษาโดยตรงจึงไม่สามารถดำเนินการได้ แต่จากการเปรียบเทียบข้อมูลที่สำรวจได้ในการศึกษาครั้งนี้กับการศึกษาในอดีต (การศึกษาของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสระแก้ว และ JICA ในปี พ.ศ. 2555) พบว่าการจราจรบนโครงข่ายทางหลวง NR5 ตลอดเส้นทางระหว่างปอยเปตและศรีโสภณมีปริมาณใกล้เคียงกับปริมาณจราจรผ่านด่านอรัญประเทศ-ปอยเปต และปริมาณจราจรบนจุดสำรวจหมายเลข 8 ของการศึกษาของ JICA และเนื่องจากช่วงถนนดังกล่าวนี้เป็นเส้นทางปิด ไม่มีการกระจายของกระแสจราจรมากนัก จึงอาจสามารถกล่าวได้ว่าปริมาณการเดินทางตลอดช่วงถนนจากปอยเปตถึงศรีโสภณค่อนข้างคงที่ โดยผลวิเคราะห์ปริมาณจราจรต่อความจุของทางหลวง NR5 ช่วงที่ทำการศึกษาแสดงใน**ตารางที่ 4.5**

ตารางที่ 4.5 การคาดการณ์ปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสำคัญในปีอนาคต

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร[1,2] (PCU/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรต่อความจุถนน (V/C)	LOS
2559 (เริ่ม AEC)	1,003	0.36	A
2563 (เปิดด่านสตึงบท)	1,262	0.45	A
2567	1,567	0.55	A
2572	1,967	0.69	B
2577	2,366	0.84	D
2582	2,781	0.99	E

หมายเหตุ: [1]การคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคตพิจารณาจากการศึกษาของ JICA (2556)

[2]ข้อมูลจากการศึกษาของ JICA, 2556 เป็นข้อมูลปริมาณจราจรต่อวัน โดยทำการแปลงเป็นปริมาณจราจรต่อชั่วโมงในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Period)

สรุปผลการวิเคราะห์ทางหลวง NR5: จากข้อมูลในตารางที่ 4.5 พบว่าช่วงทางหลวง NR5 บริเวณใกล้ด่านคลองลึก-ปอยเปต ซึ่งในอนาคตจะกลายเป็นจุดทางแยกเชื่อมต่อกับด่าน มีระดับการให้บริการในปัจจุบันอยู่ที่ระดับ A (ค่าปริมาณจราจรต่อความจุถนน น้อยกว่า 0.60) จนถึงประมาณ 6 ปีภายหลังการเปิดด่านสตึงบท จากนั้นทุกๆ 5 ปี ระดับการให้บริการจะลดลงหนึ่งระดับจนเข้าสู่ระดับการให้บริการ E ซึ่งแสดงถึงการจราจรติดขัดตั้งแต่ปีที่ 17 หลังจากเปิดด่านสตึงบทเป็นต้นไป โดยสรุปทางหลวง NR5 ตามลักษณะทางกายภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังสามารถรองรับการให้บริการในอนาคตในระดับพอใช้หรือดีกว่า (ระดับการให้บริการที่ C หรือดีกว่า) ไปได้อีกจนถึงประมาณปี พ.ศ. 2575 หลังจากนั้นจะเริ่มเกิดการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนอย่างต่อเนื่อง

2) ปริมาณจราจรและถนนเข้า-ออกด่านฯ

ในการวิเคราะห์ขนาดและจำนวนช่องจราจรของถนนทางเข้า-ออกด่าน ใช้ข้อมูลจากการเข้าสำรวจปริมาณจราจรเป็นฐานในการคำนวณร่วมกับอัตราการขยายตัวของปริมาณจราจรในอนาคตจาก

การศึกษาของ JICA (2555) โดยกำหนดสมมติฐานการวิเคราะห์ว่า "ด่านอรัญประเทศ-ปอยเปต มีความจำเป็นต้องปิดให้บริการและยานพาหนะทุกประเภทต้องเปลี่ยนมาใช้บริการด่านหนองเอี่ยน-สตึงบท และสมมติให้ถนนเข้า-ออกด่านเป็นถนน 2 ช่องจราจรเช่นเดียวกับทางหลวง NR5 ในปัจจุบัน" แม้ว่าด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทจะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อรองรับการขนส่งสินค้า การกำหนดสมมติฐานในลักษณะดังกล่าวเนื่องจากถือเป็นสถานการณ์ที่จะส่งผลให้ด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทมีปริมาณการจราจรคับคั่งสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ผลวิเคราะห์แสดงใน**ตารางที่ 4.6**

ตารางที่ 4.6 การคาดการณ์ปริมาณจราจรผ่านด่านสูงสุดต่อชั่วโมงในปีอนาคต

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (PCU/ชั่วโมง)		ค่าสูงสุดของ ปริมาณจราจร ต่อ ความจุถนน (V/C)	LOS (จุดสำรวจ)
	จากไทย ไปกัมพูชา	จากกัมพูชา ไปไทย		
2559 (เริ่ม AEC)	474	412	0.32	A
2563 (เปิดด่านสตึงบท)	596	518	0.39	A
2567	256	644	0.49	A
2572	606	808	0.62	B
2577	1,118	972	0.74	C
2582	1,315	1,143	0.87	D

หมายเหตุ: การคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคตพิจารณาจาก Growth rate (JICA, 2556)

* หมายถึง ค่าจากการคำนวณ ณ บริเวณถนนทางเข้า-ออกจุดผ่านแดนถาวรอรัญประเทศ-ปอยเปต

สรุปผลการวิเคราะห์ทางเข้า-ออกด่าน: จากสมมติฐานทั้งหมดที่กล่าวมา พบว่าปริมาณจราจรผ่านด่านมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงระดับเกินกว่า 2,000 PCU/ชั่วโมงในช่วงเวลาเร่งด่วน ประมาณปี พ.ศ. 2577 แต่ระดับการให้บริการยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ (ระดับ C) จนถึงปี พ.ศ. 2582 (17 ปีหลังเปิดด่านสตึงบทโดยประมาณ) เป็นอย่างน้อย จากนั้นระดับการให้บริการจะลดลงจนถึงระดับ D กล่าวคือเริ่มมีการจราจรติดขัดในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนได้ เพื่อให้ถนนสามารถรองรับการจราจรได้ไม่น้อยกว่า 20 ปีหลังจากเปิดด่าน รวมถึงเมื่อพิจารณาเหตุผลด้านความปลอดภัยเนื่องจากบริเวณดังกล่าวจะมีรถบรรทุกขนาดใหญ่ใช้เส้นทางเป็นจำนวนมาก ที่ปรึกษาเสนอให้พิจารณาออกแบบถนนทางเข้า-ออกด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทให้เป็นขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่องจราจรและมีเกาะกลางขนาดใหญ่ได้มาตรฐานการออกแบบทางหลวงที่มีรถบรรทุกขนาดใหญ่ในสัดส่วนที่สูง

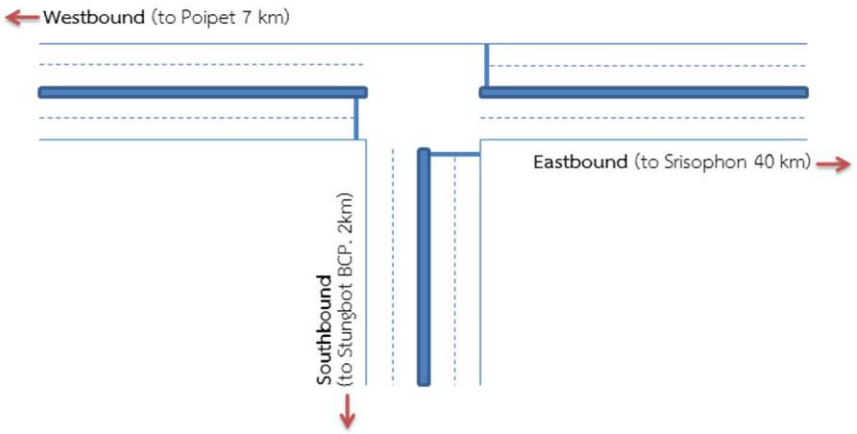
3) ทางแยกจุดเชื่อมต่อด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทกับทางหลวง NR5

เนื่องจากปัจจุบันทางแยกจุดเชื่อมต่อด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทกับโครงข่ายทางหลวง NR5 ยังไม่เกิดขึ้น การวิเคราะห์สภาพจราจรที่ทางแยกโดยอิงพฤติกรรมปัจจุบันเป็นพื้นฐานจึงไม่สามารถทำได้ ดังนั้น การวิเคราะห์จึงต้องตั้งอยู่บนสมมติฐานที่เกี่ยวกับการกระจายตัวของกระแสจราจรหลายประการ โดยหนึ่งในสมมติฐานสำคัญที่สุด ได้แก่ ประเภทของยานพาหนะที่จะถูกกำหนดให้ย้ายจากด่านอรัญประเทศ-ปอยเปตไปยังด่านหนองเอี่ยน-สตึงบท

การวิเคราะห์จึงแบ่งออกเป็น 2 กรณีศึกษา ได้แก่

- **กรณีที่ 1** รถยนต์ส่วนบุคคลและรถขนาดใหญ่ทั้งหมดย้ายไปใช้เส้นทางบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท
- **กรณีที่ 2** เฉพาะรถบรรทุกและรถบัสขนาดใหญ่ที่ย้ายไปใช้เส้นทางบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท

ปริมาณจราจรบนโครงข่ายทางหลวง NR5 และปริมาณจราจรผ่านด่านจำแนกรายประเภท ถูกนำมาแจกแจงบนทางแยกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (ผังทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 4.16**) ตามประเภทและจุดต้นทางปลายทางได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.7**



รูปที่ 4.16 ผังทางแยกจุดเชื่อมต่อด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทกับทางหลวง NR5

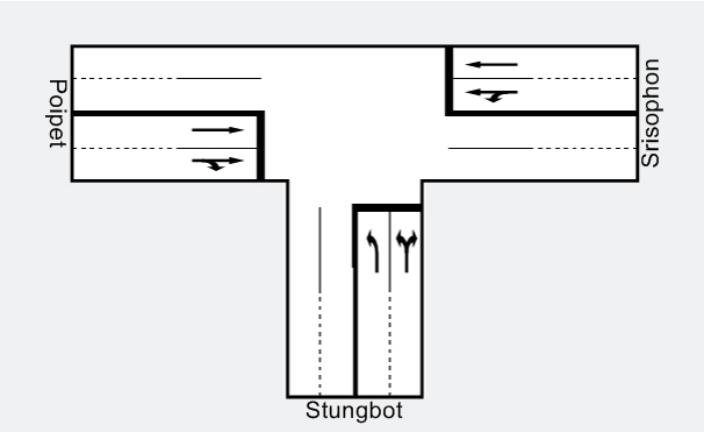
ตารางที่ 4.7 คาดการณ์ปริมาณจราจรที่ทางแยกในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนในปีอนาคต

ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร[1,2] (PCU/ชั่วโมง)			
	Eastbound	**Southbound**	**Westbound**	**Total int. flow**
กรณีที่ 1 รถยนต์ส่วนบุคคลและรถขนาดใหญ่ทั้งหมดย้ายไปใช้เส้นทางบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท				
2559 (เริ่ม AEC)	331	185	345	861
2563 (เปิดด่านสตึงบท)	395	239	445	1,078
2567	459	292	544	1,295
2572	544	362	677	1,583
2577	633	436	814	1,883
2582	724	505	957	2,205
กรณีที่ 2 เฉพาะรถบรรทุกและรถบัสขนาดใหญ่ที่ย้ายไปใช้เส้นทางบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท				
2559 (เริ่ม AEC)	331	33	348	712
2563 (เปิดด่านสตึงบท)	395	43	417	854
2567	459	52	486	997
2572	544	65	578	1,187
2577	633	79	673	1,384
2582	724	91	771	1,587

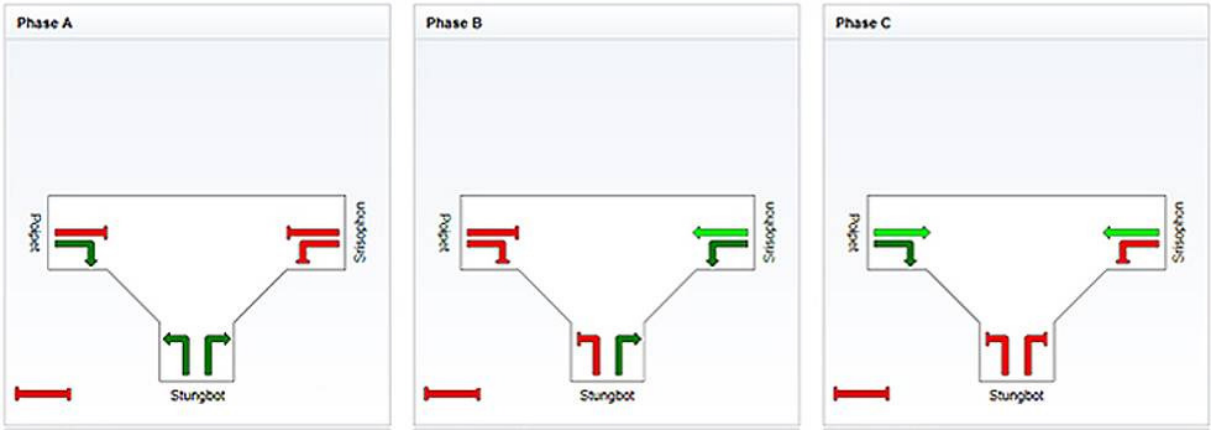
หมายเหตุ: [1]การคาดการณ์ปริมาณจราจรในปีอนาคตพิจารณาจาก Growth Rate (JICA, 2556)

[2]การแจกแจงปริมาณจราจรในแต่ละขาของทางแยกได้พิจารณาเป็นรายประเภทยานพาหนะแต่ด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ สัดส่วนประเภทยานพาหนะจึงไม่ถูกแสดงรวมไว้ในตารางนี้

ใน**ตารางที่ 4.7** จะเห็นได้ว่ารูปแบบของการจราจรในกรณีที่ 1 และ 2 มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยกรณีที่ 2 เฉพาะรถบรรทุกและรถบัสขนาดใหญ่ที่ย้ายไปใช้ด่านสตึงบท ในการวิเคราะห์ทางแยก ใช้ซอร์ฟแวร์สำหรับวิเคราะห์และออกแบบทางแยกและระบบสัญญาณไฟจราจรที่ใช้อยู่อย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เพื่อช่วยคำนวณตัวบ่งประสิทธิภาพ (MOE) ด้านการจราจรที่ทางแยก ไม่ว่าจะเป็นระดับการให้บริการ ความล่าช้าเฉลี่ย ความจุของทางแยก และความยาวแถวคอย



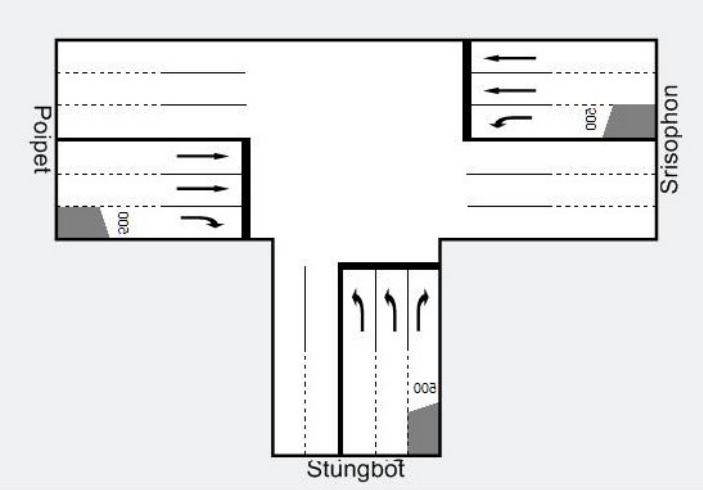
รูปที่ 4.17 ลักษณะทางกายภาพของทางแยกในกรณีฐาน



รูปที่ 4.18 ผังรอบสัญญาณไฟจราจรของทางแยกในกรณีฐาน

จากการวิเคราะห์และออกแบบทางแยกและระบบสัญญาณไฟจราจร พบว่าทางแยกที่มี 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง แต่ไม่มีช่องรอเลี้ยว สามารถรองรับการจราจรทั้งในกรณีที่ 1 (รถยนต์ส่วนบุคคลและรถบรรทุกทั้งหมดถูกย้ายไปผ่านด่านบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท) และกรณีที่ 2 (เฉพาะรถบรรทุกและรถบัสขนาดใหญ่ที่ย้ายไปผ่านด่านบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท) ได้อย่างเพียงพอ โดยมีระดับการให้บริการของทางแยกโดยรวมที่ระดับ B (อยู่ในระดับดีมาก) ยกเว้นกรณีที่ 1 ในปี พ.ศ. 2582 ซึ่งระดับการให้บริการโดยรวมของทางแยกลดลงมาอยู่ที่ C ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้เช่นกัน อย่างไรก็ดีจะเห็นได้ว่าในกรณีขาของทางแยกที่มีระดับการให้บริการแย่ที่สุดในปี พ.ศ. 2582 มีระดับการให้บริการอยู่ที่ E ซึ่งจัดได้ว่ามีปัญหาการจราจรติดขัดเกิดขึ้นแล้วในบางช่วงเวลา

เพื่อให้การออกแบบทางแยกสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อย่างเพียงพอในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 20 ปีภายหลังจากเปิดโครงการ จึงควรมีการคำนึงถึงแนวทางการแก้ปัญหาไว้ตั้งแต่ขณะออกแบบ โดยที่ปรึกษาได้ทดลองเพิ่มช่องรอเลี้ยวเพื่อเพิ่มความจุของทางแยกและช่วยในการระบายรถรอเลี้ยวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังแสดงใน**รูปที่ 4.19** โดยผลแสดงใน**ตารางที่ 4.8**



รูปที่ 4.19 ลักษณะทางกายภาพของทางแยกในกรณีที่เพิ่มช่องรอเลี้ยว

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ทางแยกกรณีเพิ่มช่องรอเลี้ยว

ปี พ.ศ.	ตัวบ่งประสิทธิภาพด้านการจราจรที่ทางแยก (MOE)			
	Degree of Saturation	Average Delay (Second/Veh)	95% Back of Queue (Veh)	Level of Service (Average/Worst)[1]
กรณีที่ 1 รถยนต์ส่วนบุคคลและรถขนาดใหญ่ทั้งหมดย้ายไปใช้เส้นทางบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท				
2563 (เปิดด่านสตึงบท)	0.45	15.14	4.2	B/C
2567	0.54	15.72	4.9	B/C
2572	0.66	16.72	6.2	B/C
2577	0.79	17.92	7.6	B/C
2582	0.92	20.16	9.1	B/C
กรณีที่ 2 เฉพาะรถบรรทุกและรถบัสขนาดใหญ่ที่ย้ายไปใช้เส้นทางบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท				
2563 (เปิดด่านสตึงบท)	0.53	11.88	5.3	B/C
2567	0.62	12.36	6.2	B/C
2572	0.69	12.90	7.4	B/C
2577	0.74	13.34	8.8	B/C
2582	0.79	14.03	10.3	B/C

หมายเหตุ [1]Average หมายถึง ระดับการให้บริการเฉลี่ยทั้งทางแยก ขณะที่ Worst หมายถึง ระดับการให้บริการใน Approach ที่แย่ที่สุด

จากผลการวิเคราะห์ มีผลให้ทางแยกมีประสิทธิภาพในการให้บริการมากยิ่งขึ้นทั้งในเรื่องของขีดความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรสูงสุดซึ่งพิจารณาจาก Degree of Saturation ของทางแยกความยาวแถวคอยลดลงกว่า ร้อยละ 25 และระดับการให้บริการเฉลี่ยของทางแยกในปี พ.ศ. 2583 ยังอยู่ที่ B ขณะที่ขาที่มีการจราจรแย่ที่สุดอยู่ที่ระดับ C ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีและยังสามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของปริมาณจราจรได้อีกพอสมควรไม่ว่าจะเป็นในกรณีที่ 1 หรือ 2 ก็ตาม

สรุปผลการวิเคราะห์ทางแยก: ถึงแม้ทางแยกที่มีลักษณะทางกายภาพดังแสดงใน**รูปที่ 4.18** จะมีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างที่ต่ำกว่า และสามารถรองรับการให้บริการปริมาณจราจรในอนาคตได้ระดับหนึ่ง อย่างไรก็ดีควรออกแบบทางแยกให้มีช่องรอเลี้ยวดังแสดงใน**รูปที่ 4.19** โดยทางแยกที่มีช่องรอเลี้ยวจะช่วยทั้งในเรื่องของระดับการให้บริการ สามารถรองรับปริมาณจราจรในอนาคตได้อย่างเพียงพอ และยังเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้กับทางแยกอีกด้วย

4) จุดตัดบริเวณทางรถไฟด่านหนองเอี่ยน-สตึงบท

จุดตัดทางรถไฟ หรือ Level Crossing เป็นหนึ่งในจุดอันตรายและเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งที่สุดบนโครงข่ายระบบราง ทั้งนี้เนื่องจาก ณ จุดตัดทางรถไฟ เป็นพื้นที่ร่วมของรูปแบบการ

เดินทาง (Mode) ที่แตกต่างกันทั้งในเรื่องของลักษณะทางกายภาพ พฤติกรรม และการบริหารจัดการ ปัจจุบันจุดตัดทางรถไฟมีหลายรูปแบบ อย่างไรก็ดี สามารถได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่

1) จะเป็นจุดตัดระดับดิน (At Grade Level Crossing) ทั้งที่มีเฉพาะยานพาหนะหรือมีคนเดินเท้าสัญจรเดินข้ามด้วย และ

2) จุดตัดต่างระดับ (Grade Separation Level Crossing) ได้แก่ การสร้างสะพานหรืออุโมงค์

สรุปผลการวิเคราะห์จุดตัดทางรถไฟ: สำหรับในส่วนการวิเคราะห์และเลือกรูปแบบจุดตัดทางรถไฟในบริเวณถนนเชื่อมด่านหนองเอี่ยน-สตึงบทและทางหลวง NR5 ของกัมพูชา พบว่า การจัดการจุดตัดทางรถไฟระดับดิน (At Grade Level Crossing) มีความเหมาะสม สามารถรองรับการจราจรได้อย่างเพียงพอ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.20**

รูปที่ 4.20 ตัวอย่างจุดตัดทางรถไฟระดับดิน (At Grade Level Crossing)

5) การวิเคราะห์สภาพการจราจรโดยรวมของชุมชนปอยเปตภายหลังการเปิดด่านสตึงบท

ผลสรุปและสังเกต รวมถึงข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับผลกระทบจากการเปิดด่านชายแดนหน่องเอี่ยน-สตึงบท ที่มีต่อพื้นที่ชุมชนเมืองปอยเปต และด่านชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต มีดังนี้

- การเปิดจุดผ่านแดนถาวรบ้านหนองเอี่ยน-สตึงบท จะช่วยลดความแออัดของด่านบ้านคลองลึก-ปอยเปตได้อย่างมีนัยสำคัญ (ปริมาณจราจรลดลงไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 30 เมื่อเทียบเป็น PCU)
- การย้ายรถบรรทุกออกจากพื้นที่ย่านการค้าและพาณิชย์ มีผลเชิงบวกต่อพื้นที่ชุมชนโดยรอบด่านชายแดนบ้านคลองลึก-ปอยเปต ไม่ว่าจะเป็นการลดระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน มลภาวะทางอากาศ ฝุ่น ควัน ลดการจราจรติดขัด รวมถึงเป็นการลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงได้
- ด้วยลักษณะทางกายภาพของถนนและพื้นที่สองข้างทาง ยังสามารถรองรับปริมาณจราจรได้อย่างต่อเนื่องและเพียงพอจนถึงระยะสิ้นสุดโครงการ
- เนื่องจากในอนาคต พื้นที่บริเวณด่านบ้านคลองลึก-ปอยเปต จะเหลือเพียงการสัญจรท่องเที่ยวของคนเป็นหลัก จึงควรมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับคนเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางเท้า ทางจักรยาน จุดจอดรถ หลังคาในร่ม ตลาด ร้านค้า ร้านอาหาร ให้อยู่

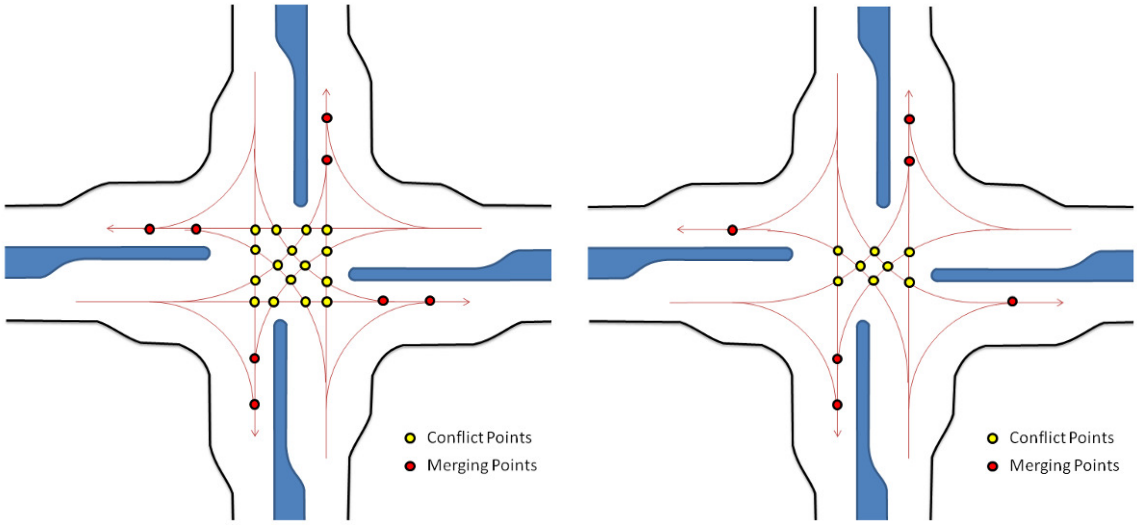
ในสภาพที่สมบูรณ์ครบถ้วน โดยต้องมีการศึกษาและจัดทำผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผังจราจร รวมถึงการพัฒนาเมืองตามแนวคิดเมืองน่าอยู่ (Liveable City) ในรายละเอียดต่อไป

6) การจัดการทางแยกในกรณีที่มีการพัฒนาทางหลวงหมายเลข 58 และสะพานข้ามแยก

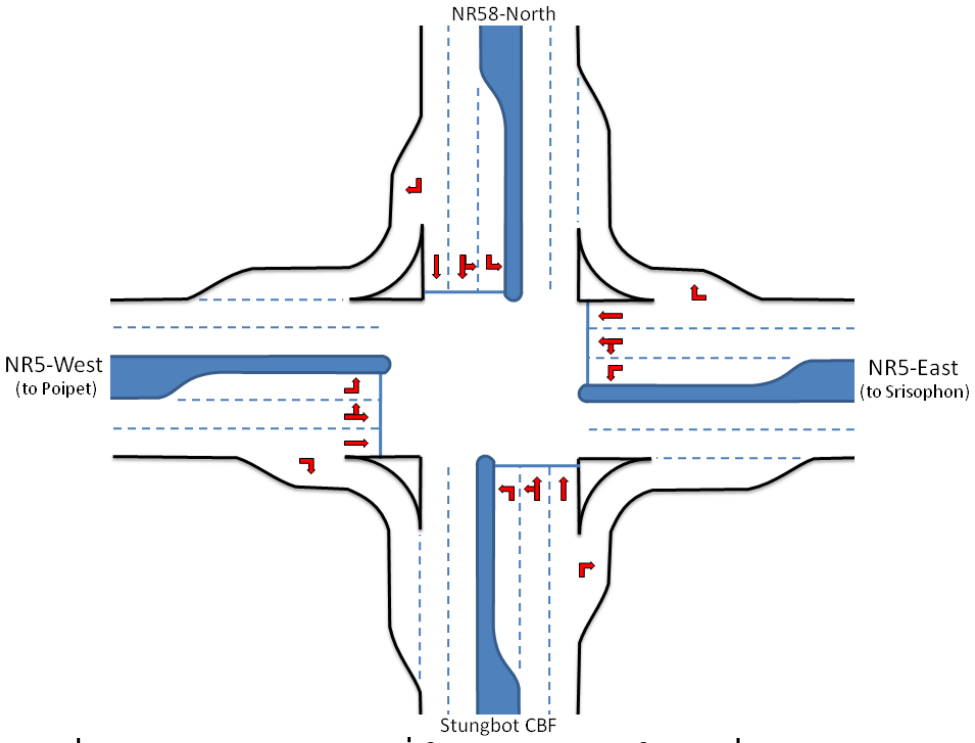
กำหนดให้จุดเชื่อมต่อทางแยกเข้าสู่ด่านสตึงบทเป็นสามแยกโดยมีถนนสายหลัก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข NR5 เนื่องจากเป็นถนนที่มีอยู่ในปัจจุบันและกระทบต่อการจัดการจราจรภายในด่านสตึงบทโดยตรง อย่างไรก็ดี ในช่วงที่ผ่านมา รัฐบาลกัมพูชา โดยกระทรวงโยธิการและขนส่ง ได้มีแผนพัฒนาทางหลวงหมายเลข 58 (National Road No.58) โดยได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลจีนในการทำการศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการดังกล่าว (Feasibility Study Report on Reconstruction Project of National Road No.58 in Cambodia) แล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 ทั้งนี้โครงการฯ ยังได้รับการสนับสนุนเงินกู้จากประเทศจีนเพื่อดำเนินการก่อสร้างแล้ว และคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561

จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าการจัดการทางแยกระดับดินโดยระบบสัญญาณไฟจราจรสามารถรองรับกับปริมาณจราจรในอนาคตได้ อย่างไรก็ดีการมีสะพานยกระดับข้ามแยก (Interchange) สามารถช่วยลดความล่าช้าและระยะเวลาการเดินทางรวมได้กว่าจุดตัดระดับดินอย่างมีนัยสำคัญ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าการมีสะพานจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถของทางแยกเพื่อรองรับปริมาณการเดินทางในอนาคตระยะยาวได้สะดวกยิ่งขึ้น (หากมีการพัฒนาสะพานข้ามแยก เวลาเดินทางเฉลี่ยลดลงกว่าร้อยละ 42)

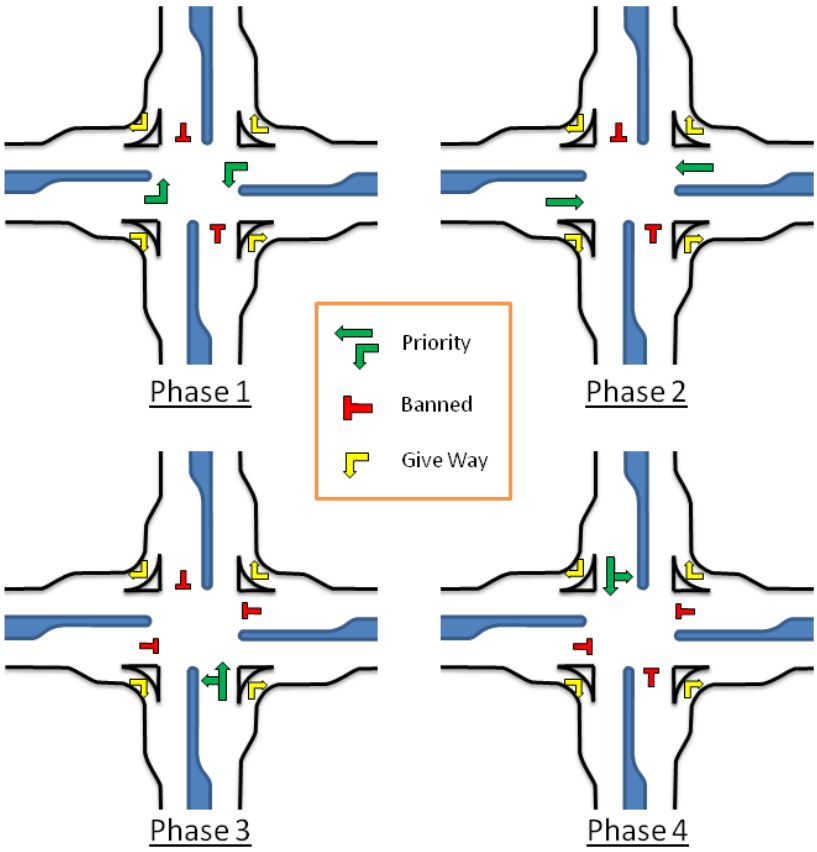
ยิ่งไปกว่านั้น การมีสะพานข้ามแยก จะช่วยลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุที่ทางแยกระดับดินได้อย่างดียิ่ง เมื่อเทียบกับทางแยกระดับดินทั่วไป ทั้งนี้ตัวชี้วัดที่สำคัญของโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุบนทางแยกได้แก่จุดตัดของกระแสจราจร (Conflict Point) และจุดร่วมกระแสจราจร (Merging Point) ซึ่งที่ปรึกษาได้ทำการเปรียบเทียบจำนวนจุดตัดระหว่างการมีและไม่มีสะพานข้ามแยก ดังแสดงใน**รูปที่ 4.21** โดยจะเห็นได้ว่าการมีสะพานข้ามแยกสามารถลดจุดตัดของกระแสจราจรจาก 16 จุด เหลือเพียง 8 จุด คิดเป็นร้อยละ 50 ขณะที่สามารถลดจุดร่วม จาก 8 จุด เหลือ 6 จุด คิดเป็นร้อยละ 25 ซึ่งถือว่าสามารถลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจากจุดตัดและจุดร่วมได้เป็นอย่างดี



รูปที่ 4.21 การวิเคราะห์จุดตัดและจุดร่วมในกรณีที่มีและไม่มีสะพานข้ามแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 5



รูปที่ 4.22 การกำหนดทิศทางการวิ่งในแต่ละช่องจราจรในกรณีที่มีสะพานข้ามแยก



รูปที่ 4.23 การจัดรอบสัญญาณไฟจราจรในกรณีที่มีสะพานข้ามแยก

บทที่ 5
การสร้างมูลค่าเพิ่มจากโครงการ และผลประโยชน์ร่วมกัน ของทั้งสองประเทศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มนี้มีแนวคิดมาจากการอำนวยความสะดวกของการค้าชายแดน การค้าผ่านแดน หรือแม้กระทั่งการขนส่งผ่านแดนเป็นต้น ดังนั้น การเพิ่มศักยภาพด้านการบริการ ที่รวดเร็วและสะดวก จะช่วยส่งผลให้มูลค่าทางการค้าการลงทุนระหว่าง 2 พื้นที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น โดยผลการศึกษาพบว่า การสร้างด่านสตึงบท ราชอาณาจักรกัมพูชา

จะช่วยเสริมสร้างโอกาสด้านการลงทุนอย่างมากในอนาคต เพราะในทุกภาคส่วนมีอัตราการเจริญเติบโตด้านการบริโภคของทั้ง 2 ประเทศ นอกจากนี้ ยังมีความต้องการสินค้าไปยังประเทศที่ 3 เช่น ประเทศเวียดนามผ่านมายังพื้นที่โครงการบริเวณด่านสตึงบท ถึงแม้ว่ากิจกรรมสุดท้ายจะบริโภคภายในประเทศเวียดนามหรือไม่ หรือส่งผ่านไปยังประเทศอื่นๆ ก็ตาม แต่อย่างน้อยการสร้างกลุ่มตลาดใหม่เพื่อกระตุ้นกิจกรรมทางการตลาด/การบริโภค หรือแม้กระทั่งการกระจายสินค้าจากด่านสตึงบท ผ่านการขนส่งทางถนนเชื่อมโยงไปยังเมืองโฮจิมินห์ ประเทศเวียดนามแล้ว

ดังนั้น หากยิ่งมีการเชื่อมโยงการอำนวยความสะดวกของเขตเศรษฐกิจพิเศษ โอเนียง-ปอยเปต ที่จะมีกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ผ่านด่านสตึงบทแล้วก็จะช่วยในการสร้างมูลค่าทางการค้าให้สูงขึ้นจากกิจกรรมที่สนับสนุนปัจจัยการผลิตไปยังพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทย ที่มีอุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนขั้นสุดท้าย หรือแม้แต่ในทางกลับกัน การผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศไทยแล้วส่งไปยังพื้นที่ประเทศกัมพูชาเพื่อประกอบเป็นชิ้นส่วนสุดท้ายเพื่อการส่งออก จากที่ประเทศกัมพูชาได้รับสิทธิพิเศษจากประเทศในกลุ่มยุโรปหรือทวีปอเมริกา จะช่วยเติมเต็มศักยภาพด้านการลงทุนในพื้นที่ให้มีการผลิตเพื่อการบริโภคและส่งออกให้สูงขึ้น ส่งผลให้มีอัตราการจ้างงานและรายได้ของประชากรทั้ง 2 พื้นที่ก็มากขึ้นด้วย โดยสะท้อนผลลัพธ์สุดท้ายไปยังอัตราการเจริญเติบโตของจังหวัดและประเทศ ซึ่งเมื่อแบ่งแยกตามระดับการสร้างมูลค่าแล้ว ผลประโยชน์ที่ได้รับดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1**

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดระดับการสร้างมูลค่าและผลประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 2 ประเทศ

ลำดับ	การสร้างมูลค่า	ผลประโยชน์
1	เชิงยุทธศาสตร์ภูมิภาค	➢ ส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานการเชื่อมโยงแนวระเบียงเศรษฐกิจตอนใต้และการเชื่อมโยงไทย-กัมพูชา-เวียดนาม ➢ อำนวยความสะดวกอย่างสูงในการขนถ่ายสินค้าชายแดนที่คาดการณ์จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจการค้าชายแดน ➢ การเชื่อมโยงการลงทุนระหว่างนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกของไทย อุตสาหกรรมเขตเศรษฐกิจพิเศษปอยเปต-โอเนียง และนิคมอุตสาหกรรมโฮจิมินห์ ➢ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างองค์กร โดยการใช้การปฏิบัติงานแบบหน้าต่างเดียว (Single Window) ตามความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS Cross) และการให้บริการด้านอื่นๆ เช่น การออกหนังสือรับรอง ใบอนุญาต การควบคุม ตรวจสอบ อนุญาตการตรวจยานพาหนะและสินค้าพร้อมกันครั้งเดียว (One Stop Service) ทั้งนี้เพื่อการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการนำเข้า - ส่งออก และการลงทุนระหว่างประเทศ
2	ทางเศรษฐกิจ	➢ อัตราการขยายตัวด้านการค้าชายแดนจะสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 20 ในอีก 5 ปีข้างหน้า ➢ ส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมายภายในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก
3	รายอุตสาหกรรม	➢ การส่งออกสินค้าประเภท ชิ้นส่วนรถยนต์และอะไหล่สิ่งทอผลิตภัณฑ์จากน้ำมันอุปกรณ์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จะเพิ่มสูงขึ้น ➢ การนำเข้าสินค้าประเภท เสื้อผ้ามือสอง ผ้าห่ม ผลไม้ เศษเหล็ก หรือสินค้าประมง จะเพิ่มสูงขึ้น ➢ การขยายตัวของอุตสาหกรรมที่ต้องการวัตถุดิบประเภท หินแร่อลูมิเนียม ทองคำ เหล็ก และอัญมณี ➢ อุตสาหกรรมทางพลังงาน จากแหล่งน้ำมัน ➢ อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าการเกษตร
4	เชิงพื้นที่	➢ ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดสระแก้ว ณ ราคาประจำปี จะเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 15 ในอีก 5 ปีข้างหน้า (ปี 2553 มีมูลค่า 37,989 ล้านบาท) ซึ่งอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี ➢ อัตราการค้าส่ง ค้าปลีก จะมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 20 ในอีก 5 ปีข้างหน้า ➢ การขยายตัวในกลุ่มสิ่งทอบริเวณการค้าชายแดน

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดระดับการสร้างมูลค่าและผลประโยชน์ที่ได้รับทั้ง 2 ประเทศ (ต่อ)

ลำดับ	การสร้างมูลค่า	ผลประโยชน์
5	ด้านแรงงาน	➢ ลดผลกระทบด้านขาดแคลนแรงงาน เพราะการเคลื่อนย้ายแรงงาน หรือการตั้งโรงงานในเขตพื้นที่ชายแดนระหว่างไทยและกัมพูชา ➢ พัฒนาแรงงานฝีมือ
6	การท่องเที่ยว	➢ เพิ่มศักยภาพด้านการท่องเที่ยวบริเวณชายแดน เพราะลดความแออัดจากด่านอรัญประเทศ-ปอยเปต ➢ เพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวไปยังเขตเมืองเสียมเรียบและบริเวณใกล้เคียง ➢ เพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวไปยังเขตพนมเปญ และโฮจิมินห์ ➢ เพิ่มศักยภาพกลุ่มอุตสาหกรรมบริการทั้งส่วนที่เป็น ภาคการโรงแรม ภัตตาคาร บริษัททัวร์

บทที่ 6
งานศึกษาความเหมาะสมด้านวิศวกรรม

6.1 งานคัดเลือกแนวเส้นทางโครงการที่เหมาะสม, งานออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design) ถนนโครงการพร้อมขั้นตอนการก่อสร้างที่จำเป็นและงานศึกษาและออกแบบเบื้องต้นการแก้ไขปัญหาจุดตัดทางรถไฟ

สำหรับงานในส่วนนี้ที่ปรึกษาได้ทำการกำหนดแนวเส้นทางเลือกของโครงการและทำการเปรียบเทียบคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมของโครงการ เพื่อที่จะนำมาทำการออกแบบรายละเอียดของโครงการต่อไป โดยมีหลักเกณฑ์และรายละเอียดในการคัดเลือกแนวเส้นทางของโครงการ ดังต่อไปนี้

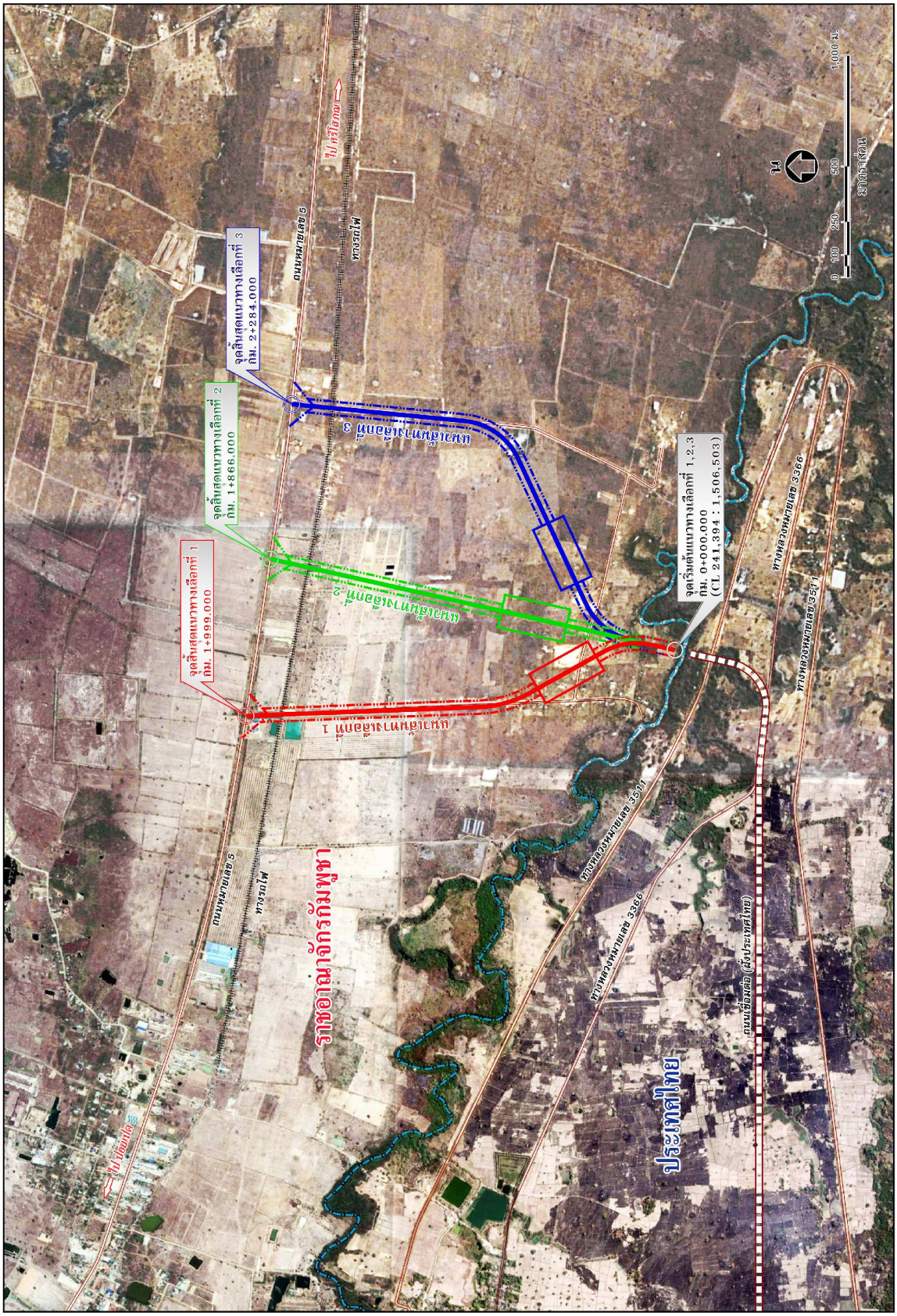
6.1.1 แนวเส้นทางเลือกของโครงการ

จากการศึกษาสภาพพื้นที่และโครงข่ายถนนบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการ รวมถึงการลงพื้นที่โครงการเพื่อทำการสำรวจเบื้องต้น ที่ปรึกษาได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการกำหนดแนวเส้นทางเลือกของโครงการ เพื่อที่จะนำมาทำการคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมของโครงการ โดยได้ทำการกำหนดแนวเส้นทางเลือกของโครงการไว้ 3 แนวเส้นทาง ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1** ซึ่งแนวเส้นทางเลือกทั้งสามนั้นจะมีจุดเริ่มต้นที่จุดเดียวกันคือ พิกัดที่ CL 241,394 : 1,506,503 ซึ่งอยู่ในพื้นที่บ้านสตึงบท จังหวัดบันเตียเมียนเจย ของกัมพูชา โดยจุดดังกล่าวอยู่ห่างจากลำน้ำที่กั้นเขตแดนระหว่างประเทศขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 40 เมตร และเป็นจุดที่ทั้งสองประเทศเห็นชอบร่วมกันที่จะทำการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรแห่งใหม่ สำหรับรายละเอียดของแนวเส้นทางเลือกแต่ละแนวเส้นทางมีดังต่อไปนี้

<u>ทางเลือกที่ 1</u> มีจุดเริ่มต้นที่พิกัด CL 241,394 : 1,506,503 โดยแนวเส้น ทางจะวิ่งขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 100 เมตร ก่อนจะเบี่ยงแนวไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เป็นระยะทางประมาณ 800 เมตร บรรจบเข้ากับถนนลูกรังเดิม จากนั้นแนวเส้นทางจะวิ่งไปตามแนวถนนลูกรังเดิม ไปทางทิศเหนือข้ามทางรถไฟและบรรจบเข้ากับถนนหมายเลข 5 ที่จุดสิ้นสุดของแนวเส้นทาง รวมความยาวของแนวเส้นทางเท่ากับ 1,999 เมตร พื้นที่ที่แนวเส้นทางตัดผ่านเป็นพื้นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาสลับกับพื้นที่ว่างเปล่า

<u>ทางเลือกที่ 2</u> มีจุดเริ่มต้นที่พิกัด CL 241,394 : 1,506,503 โดยแนวเส้นทางจะวิ่งปืนเส้นตรงตลอดแนวเส้นทาง จากจุดเริ่มต้นไปทางทิศเหนือค่อนไปทางทิศตะวันออกเล็กน้อย ตัดผ่านทางรถไฟและเข้าบรรจบกับถนนหมายเลข 5 ที่จุดสิ้นสุดของแนวเส้นทาง รวมความยาวเท่ากับ 1,866 เมตร พื้นที่ที่แนวเส้นทางตัดผ่านเป็นพื้นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาสลับกับพื้นที่ว่างเปล่า

<u>ทางเลือกที่ 3</u> มีจุดเริ่มต้นที่พิกัด CL 241,394 : 1,506,503 โดยแนวเส้นทางจะวิ่งขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 200 เมตร ก่อนจะเบี่ยงแนวไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นระยะทางประมาณ 1,250 เมตร บรรจบเข้ากับถนนลูกรังเดิม จากนั้นแนวเส้นทางจะวิ่งไปตามถนนลูกรังเดิม ไปทางทิศเหนือข้ามทางรถไฟ และบรรจบเข้ากับถนนหมายเลข 5 ที่จุดสิ้นสุดของแนวเส้นทาง รวมความยาวของแนวเส้นทางเท่ากับ 2,284 เมตร พื้นที่ที่แนวเส้นทางตัดผ่านเป็นพื้นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาสลับกับพื้นที่ว่างเปล่า



รูปที่ 6.1 แนวเส้นทางเลือกของโครงการ

6.1.2 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมของโครงการ

ที่ปรึกษาจะเสนอแนวเส้นทางเลือกไม่น้อยกว่า 3 แนวเส้นทาง และจะทำการคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมที่สุด 1 ทางเลือก เพื่อทำการศึกษาออกแบบรายละเอียดต่อไป โดยหลักเกณฑ์ในการเปรียบเทียบแนวเส้นทางในแต่ละแนวทางเลือก จะแบ่งการให้คะแนนในแต่ละด้าน ดังนี้คือ ด้านวิศวกรรม 35 คะแนน ด้านเศรษฐกิจและการเงิน 35 คะแนน และด้านสิ่งแวดล้อม 30 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 100 คะแนน แนวเส้นทางที่มีคะแนนมากที่สุด จะได้รับการคัดเลือกเป็นแนวเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับการเปรียบเทียบในการคัดเลือกแนวเส้นทาง ได้แบ่งการให้น้ำหนักของคะแนนแยกเป็นหัวข้อย่อยในแต่ละด้าน ดังแสดงรายละเอียดไว้ใน**ตารางที่ 6.1**

ตารางที่ 6.1 เกณฑ์การให้คะแนนการพิจารณาคัดเลือกแนวเส้นทาง

ตัวแปร	คะแนน
1. ด้านวิศวกรรม	
1.1 ความยาวของแนวเส้นทาง	10.0
1.2 ลักษณะทางราบของแนวเส้นทาง	7.5
1.3 ลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทาง	7.5
1.4 ความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยก	10.0
รวมย่อย (1) ด้านวิศวกรรม	35
2. ด้านเศรษฐกิจและการเงิน	
2.1 ค่าก่อสร้าง	15
2.2 ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	10
2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	10
รวมย่อย (2) ด้านเศรษฐกิจและการเงิน	35
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	
3.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	10
(จำนวนพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในระยะ 500 เมตร)	10
3.2 ผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืน	10
- จำนวนสิ่งปลูกสร้างต้องโยกย้าย (หลัง)	
- จำนวนที่ดินที่ถูกเวนคืน (ไร่)	
รวมย่อย (3) ด้านสิ่งแวดล้อม	30
รวมทั้งหมด	**100**

การให้คะแนนแต่ละหัวข้อ จะพิจารณาและแบ่งระดับของความได้เปรียบหรือเสียเปรียบ และข้อดี หรือข้อเสีย โดยการให้ค่าตัวคูณ และเมื่อนำค่าตัวคูณไปคูณกับน้ำหนักคะแนนในหัวข้อนั้นจะได้

ผลคูณเป็นคะแนนในหัวข้อนั้นของแนวเส้นทางนั้น เมื่อนำผลรวมของคะแนนในแต่ละหัวข้อของแต่ละแนวเส้นทางมาเปรียบเทียบกัน แนวเส้นทางที่ได้คะแนนมากที่สุดจะมีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าตัวคูณทางด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐกิจและการเงินในแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

ค่าตัวคูณ	1.00	หมายถึง	มีลักษณะที่ ดีมาก
ค่าตัวคูณ	0.75	หมายถึง	มีลักษณะที่ ดี
ค่าตัวคูณ	0.50	หมายถึง	มีลักษณะที่ พอใช้
ค่าตัวคูณ	0.25	หมายถึง	มีลักษณะที่ ไม่ดี

ค่าตัวคูณด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

ค่าตัวคูณ	1.00	หมายถึง	ไม่มีผลกระทบ
ค่าตัวคูณ	0.75	หมายถึง	มีผลกระทบเล็กน้อย
ค่าตัวคูณ	0.50	หมายถึง	มีผลกระทบปานกลาง
ค่าตัวคูณ	0.25	หมายถึง	มีผลกระทบมาก
ค่าตัวคูณ	0.00	หมายถึง	มีผลกระทบอย่างรุนแรง

6.1.3 การพิจารณาคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมของโครงการ

6.1.3.1 การให้คะแนนทางด้านวิศวกรรม

1. ความยาวของแนวเส้นทาง

แนวเส้นทางที่มีความยาวของแนวเส้นทางสั้นกว่า ย่อมประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากกว่า รวมถึงมีค่าก่อสร้างและค่าบำรุงรักษาที่น้อยกว่า ดังนั้น การคิดค่าตัวคูณความยาวของแนวเส้นทางจะกำหนดให้แนวเส้นทางเลือกที่มีความยาวของแนวเส้นทางสั้นที่สุด มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 ส่วนตัวคูณของแนวทางเลือกอื่นๆ จะใช้วิธีเฉลี่ยแบบเส้นตรงโดยใช้สมการคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าตัวคูณ} = 1 - \frac{(\text{ความยาวของแนวเส้นทางเลือก} - \text{ความยาวของแนวเส้นทางเลือกที่สั้นที่สุด})}{\text{ความยาวของแนวเส้นทางเลือกที่สั้นที่สุด}}$$

โดยในกรณีที่ค่าตัวคูณที่คำนวณได้มีค่าติดลบให้ใช้ค่าตัวคูณเท่ากับ 0.00 แทน

ผลการพิจารณาค่าตัวคูณความยาวของแนวเส้นทางแสดงดัง**ตารางที่ 6.2**

ตารางที่ 6.2 ค่าตัวคูณตามปัจจัยความยาวของแนวเส้นทาง

แนวเส้นทางเลือกที่	ความยาวของแนวเส้นทาง (เมตร)	ค่าตัวคูณ
1	1,999	0.93
2	1,866	1.00
3	2,284	0.78

2. ลักษณะทางราบของแนวเส้นทาง

แนวเส้นทางที่ตรงย่อมมีลักษณะที่ดีกว่าแนวเส้นทางที่โค้งไปโค้งมา และแนวเส้นทางที่มีรัศมีโค้งมากย่อมดีกว่ารัศมีโค้งน้อย เนื่องจากมีความเร็ว ปลอดภัย ในการขับขี่ที่สูงกว่า ทำให้สามารถใช้เส้นทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ยิ่งขึ้น นอกจากนั้นลักษณะของแนวเส้นทางที่ตรงจะทำให้มีความยืดหยุ่นในการกำหนดขนาดและตำแหน่งของด่านพรมแดน เนื่องจากตำแหน่งที่เหมาะสมของด่านพรมแดนควรจะตั้งอยู่ในบริเวณแนวเส้นทางส่วนที่เป็นเส้นตรง จากปัจจัยดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาพิจารณากำหนดค่าตัวคูณลักษณะทางราบของแนวเส้นทางได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 เนื่องจากแนวเส้นทางเลือกนี้มีการเบี่ยงแนวเส้นทางเพื่อไปใช้ถนนลูกรังเดิม ทางทิศตะวันตก ทำให้แนวเส้นทางมีลักษณะโค้งไปมา ไม่เป็นเส้นตรงตลอดแนวเส้นทาง และมีส่วนของเส้นตรงที่อยู่ระหว่างทางโค้งที่ค่อนข้างสั้นคือประมาณ 380 เมตร ซึ่งทำให้การกำหนดตำแหน่งและขนาดของด่านพรมแดนมีข้อจำกัด จากลักษณะดังกล่าวจึงถือว่าแนวเส้นทางเลือกที่ 1 นี้มีลักษณะทางราบของแนวเส้นทางอยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.50

ทางเลือกที่ 2 เนื่องจากแนวเส้นทางเลือกนี้มีลักษณะเป็นเส้นตรงตลอดทั้งแนวเส้นทาง ดังนั้น จึงถือว่าแนวเส้นทางเลือกที่ 2 นี้มีลักษณะทางราบของแนวเส้นทางอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก และมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00

ทางเลือกที่ 3 เนื่องจากแนวเส้นทางเลือกนี้ มีการเบี่ยงแนวเส้นทางเพื่อไปใช้ถนนลูกรังเดิม ทางทิศตะวันออก ทำให้แนวเส้นทางมีลักษณะโค้งไปมา ไม่เป็นเส้นตรงตลอดแนวเส้นทาง แต่เนื่องจากมีส่วนของเส้นตรงที่อยู่ระหว่างทางโค้งที่ค่อนข้างยาวคือประมาณ 720 เมตร ทำให้การกำหนดขนาดและตำแหน่งของด่านพรมแดนมีความยืดหยุ่น จากลักษณะดังกล่าวจึงถือว่าแนวเส้นทางเลือกที่ 3 นี้ มีลักษณะทางราบของแนวเส้นทางอยู่ในเกณฑ์ดี และมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.75

3. ลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทาง

ความลาดชันของแนวเส้นทางและการเปลี่ยนแปลงค่าระดับในแนวดิ่งของแนวเส้นทาง มีผลต่อความสะดวกสบายและความปลอดภัยในการขับขี่ โดยแนวเส้นทางที่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับในแนวดิ่งน้อย หรือมีความลาดชันของถนนน้อยย่อมดีกว่าแนวเส้นทางที่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับในแนวดิ่งมาก หรือมีความลาดชันของถนนมาก

จากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาพิจารณากำหนดค่าตัวคูณลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทาง ได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 เนื่องจากแนวเส้นทางเลือกตัดผ่านพื้นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาและพื้นที่ว่างเปล่า ทำให้แนวเส้นทางมีความลาดชันและการเปลี่ยนแปลงค่าระดับในแนวดิ่งที่น้อยมาก ซึ่งถือว่ามีลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทางที่ดีมาก ดังนั้นกำหนดให้มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00

ทางเลือกที่ 2 เนื่องจากแนวเส้นทางเลือกตัดผ่านพื้นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาและพื้นที่ว่างเปล่า ทำให้แนวเส้นทางมีความลาดชันและการเปลี่ยนแปลงค่าระดับในแนวดิ่งที่น้อยมาก ซึ่งถือว่ามีลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทางที่ดีมาก ดังนั้นกำหนดให้มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00

ทางเลือกที่ 3 เนื่องจากแนวเส้นทางเลือกตัดผ่านพื้นที่ราบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาและพื้นที่ว่างเปล่า ทำให้แนวเส้นทางมีความลาดชันและการเปลี่ยนแปลงค่าระดับในแนวดิ่งที่น้อยมาก ซึ่งถือว่ามีลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทางที่ดีมาก ดังนั้นกำหนดให้มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00

4. ความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยก

ตำแหน่งของทางแยกที่เหมาะสมนั้น ควรจะอยู่ในช่วงถนนเหรือแนวเส้นทางที่เป็นแนวตรง เนื่องจากจะทำให้การสัญจรผ่านทางแยกมีความปลอดภัยกว่าทางแยกที่อยู่ในช่วงทางโค้ง นอกจากนั้นตำแหน่งทางแยกที่เหมาะสม ควรจะตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นพื้นที่โล่ง ซึ่งไม่มีสิ่งปลูกสร้างหรืออุปสรรคที่อาจส่งผลกระทบต่อการออกแบบหรือก่อสร้างทางแยก

จากปัจจัยดังกล่าว สามารถนำมาพิจารณากำหนดค่าตัวคูณความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยกได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 มีตำแหน่งของทางแยกบนถนนหมายเลข 5 อยู่ในช่วงถนนที่เป็นแนวเส้นตรง ซึ่งถือว่าเป็นตำแหน่งที่เหมาะสม แต่เนื่องจากในบริเวณตำแหน่งทางแยกนั้น มีสถานีบริการน้ำมันตั้งอยู่ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการออกแบบและก่อสร้าง ดังนั้นจึงถือว่ามีความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยกอยู่ในเกณฑ์ที่ดีแต่ไม่ถึงดีมาก ซึ่งจะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.75

ทางเลือกที่ 2 มีตำแหน่งของทางแยกบนถนนหมายเลข 5 อยู่ในช่วงถนนที่เป็นเส้นตรง ซึ่งถือว่าเป็นตำแหน่งที่เหมาะสม นอกจากนั้นตำแหน่งทางแยกยังตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งปลูก

สร้างที่เป็นอุปสรรค ดังนั้นจึงถือว่ามีความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยกอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ซึ่งจะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00

ทางเลือกที่ 3 มีตำแหน่งของทางแยกบนถนนหมายเลข 5 อยู่ในช่วงถนนที่เป็นเส้นตรง ซึ่งถือว่าเป็นตำแหน่งที่เหมาะสม แต่เนื่องจากบริเวณทางแยกมีบ้านเรือนพักอาศัยตั้งอยู่ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการออกแบบและก่อสร้าง ดังนั้นจึงถือว่ามีความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยกอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่ไม่ถึงดีมาก ซึ่งจะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.75

สรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบแนวเส้นทางด้านวิศวกรรม แสดงไว้ใน**ตารางที่ 6.3**

ตารางที่ 6.3 สรุปคะแนนการพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางด้านวิศวกรรม

รายการเปรียบเทียบ	คะแนนเต็ม	ทางเลือกที่ 1		ทางเลือกที่ 2		ทางเลือกที่ 2	
1. ความยาวของแนวเส้นทาง	10.00	0.93	9.30	1.00	10.00	0.78	7.80
2. ลักษณะทางราบของแนวเส้นทาง	7.50	0.50	3.75	1.00	7.50	0.75	5.63
3. ลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทาง	7.50	1.00	7.50	1.00	7.50	1.00	7.50
4. ความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยก	10.00	0.75	7.50	1.00	10.00	0.75	7.50
รวมคะแนนทั้งสิ้น	**35.00**		**28.05**		**35.00**		**28.43**
ลำดับที่		**3**		**1**		**2**	

6.1.3.2 การให้คะแนนทางด้านทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน

1. ค่าก่อสร้าง

ในการพิจารณาเปรียบเทียบค่าก่อสร้างของแนวเส้นทางเลือกนั้นๆ จะพิจารณาเปรียบเทียบเฉพาะส่วนของค่าก่อสร้างถนนตามแนวเส้นทางเลือกเท่านั้น แนวเส้นทางที่มีค่าก่อสร้างน้อยกว่าจะมีความได้เปรียบแนวเส้นทางที่มีค่าก่อสร้างสูง เนื่องจากการประหยัดงบประมาณในการลงทุน การให้ค่าตัวคูณ แนวเส้นทางที่มีค่าก่อสร้างน้อยที่สุดจะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 และแนวเส้นทางอื่นจะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 ลบด้วยผลต่างของค่าก่อสร้างของแนวเส้นทางนั้นกับค่าก่อสร้างของแนวเส้นทางที่มีค่าก่อสร้างน้อยที่สุดหารด้วยค่าก่อสร้างของแนวเส้นทางทีมีค่าก่อสร้างน้อยที่สุด ดังแสดงในสมการและผลการพิจารณาตาม**ตารางที่ 6.4**

$$MF_i = 1 - \left(\frac{C_i - C_{min}}{C_{min}} \right)$$

โดยที่ MF_i = ค่าตัวคูณของแนวเส้นทาง i

C_i = ค่าก่อสร้างของแนวเส้นทาง i (ล้านบาท)

C_{min} = ค่าก่อสร้างของแนวเส้นทางที่มีค่าก่อสร้างน้อยที่สุด (ล้านบาท)

โดยในกรณีที่ค่าตัวคูณที่คำนวณได้มีค่าติดลบให้ใช้ค่าตัวคูณเท่ากับ 0.00 แทน

ตารางที่ 6.4 ค่าตัวคูณตามปัจจัยค่าก่อสร้าง

แนวเส้นทางเลือกที่	ค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)	ค่าตัวคูณ
1	114.7	0.93
2	107.1	1.00
3	131.1	0.78

สำหรับรายละเอียดการประมาณค่าก่อสร้างถนนโครงการ แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ก**

2. ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง

ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง เป็นส่วนหนึ่งของเงินลงทุนโครงการ ดังนั้นแนวเส้นทางที่มีค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้างที่น้อยกว่าจะมีความได้เปรียบมากกว่า เนื่องจากการประหยัดงบประมาณในการลงทุน การให้ค่าตัวคูณแนวเส้นทางที่มีค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้างน้อยที่สุด จะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 และแนวเส้นทางอื่นจะมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 ลบด้วยผลต่างของค่าเวนคืนที่ดินและสิ่งชดเชยสิ่งปลูกสร้างของแนวเส้นทางนั้น กับค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง ของแนวเส้นทางที่มีค่าน้อยที่สุด หารด้วยค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้างของแนวเส้นทางที่มีค่าน้อยที่สุด ดังแสดงในสมการและผลการพิจารณาตาม **ตารางที่ 6.5**

$$MF_i = 1 - \left(\frac{C_i - C_{min}}{C_{min}} \right)$$

โดยที่ MF_i = ค่าตัวคูณของแนวเส้นทาง i

C_i = ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้างของแนวเส้นทาง i (ล้านบาท)

C_{min} = ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้างของแนวเส้นทางที่มีค่าน้อยที่สุด (ล้านบาท)

โดยในกรณีที่ค่าตัวคูณที่คำนวณได้มีค่าติดลบให้ใช้ค่าตัวคูณเท่ากับ 0.00 แทน

ตารางที่ 6.5 ค่าตัวคูณตามปัจจัยค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง

แนวเส้นทางเลือกที่	ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง (ล้านบาท)	ค่าตัวคูณ
1	23.3	0.00
2	8.1	1.00
3	10.6	0.70

สำหรับรายละเอียดการประมาณค่าทดแทนที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง แสดงไว้ใน**ภาคผนวก ข**

3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การพัฒนาแนวเส้นทางของพื้นที่จุดผ่านแดนถาวรสตึงบท มีความจำเป็นต้องสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือโซนกิจกรรมต่าง ๆ โดยเป็นการพิจารณาถึงศักยภาพในการเข้าถึง การเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมกับถนนสายหลัก และความสะดวกรวดเร็วของการขนส่งและพิธีการทางศุลกากร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดต้นทุนของการขนส่งสินค้า และการวางผังเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต ดังนั้นแนวเส้นทางที่มีศักยภาพในการเข้าถึงโซนกิจกรรมต่าง ๆ สูง จึงมีโอกาสในการลดระยะเวลาในพิธีการทางศุลกากรระยะเวลาในการขนส่ง และการวางผังเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตได้ดี จึงกำหนดให้มีตัวคูณเท่ากับ 1.00

การเข้าถึงในระยะ 1.5- 2 กิโลเมตร และการวางผังในอนาคตไม่ดี หมายถึงศักยภาพต่ำ (ตัวคูณ 0.25)

การเข้าถึงในระยะ 1-1.5 กิโลเมตร และการวางผังในอนาคตไม่ค่อยดี หมายถึง ศักยภาพปานกลาง (ตัวคูณ 0.50)

การเข้าถึงในระยะ 0.5-1 กิโลเมตร และการวางผังในอนาคตดี หมายถึง ศักยภาพสูง (ตัวคูณ 0.75)

การเข้าถึงในระยะ 500 เมตร และการวางผังในอนาคตดีมาก หมายถึงศักยภาพสูง (ตัวคูณ 1.00)

จากปัจจัยดังกล่าว สามารถนำมาพิจารณากำหนดค่าตัวคูณของเส้นทางเลือกที่ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

<u>ทางเลือกที่ 1</u> การเข้าถึงโซนกิจกรรมที่ไกลที่สุดในระยะ 1-1.5 กิโลเมตร และการวางผังในอนาคตไม่ค่อยดี เนื่องจากพื้นที่ทางด้านซ้ายของแนวเส้นทางเลือกที่ 1 มีข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต เนื่องจากใกล้กับคลองที่เป็นเขตพรมแดนระหว่างไทยกับกัมพูชา ดังนั้นจึงมีศักยภาพปานกลาง มีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.50

<u>ทางเลือกที่ 2</u> การเข้าถึงโซนกิจกรรมที่ไกลที่สุดภายในระยะ 0.5-1 กิโลเมตร ดังนั้นจึงมีศักยภาพสูง พื้นที่ทางด้านซ้ายและขวาทางของแนวเส้นทางเลือกที่ 2 มีความสมดุลสามารถจัดผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตได้ดี มีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.75

ทางเลือกที่ 3 การเข้าถึงโซนกิจกรรมที่ไกลที่สุดภายในระยะ 1.5-2 กิโลเมตร และการวางผังในอนาคตไม่ดี เนื่องจากพื้นที่ทางด้านขวาของแนวเส้นทางเลือกที่ 3 (ทางด้านใต้) เป็นที่ตั้งของวัดสตึงบท ซึ่งเป็นอุปสรรคในการขยายพื้นที่รองรับการพัฒนาในอนาคต ดังนั้นจึงมีศักยภาพต่ำ มีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.25

สรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบแนวเส้นทางด้านเศรษฐกิจและการเงินแสดงไว้ใน**ตารางที่ 6.6**

ตารางที่ 6.6 สรุปคะแนนการพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน	คะแนนเต็ม	แนวเส้นทางเลือกที่ 1		แนวเส้นทางเลือกที่ 2		แนวเส้นทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
1. ค่าก่อสร้าง	15	0.93	13.95	1	15	0.78	11.7
2. ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	10	0	0	1	10	0.7	7
3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	10	0.5	5	0.75	7.5	0.25	2.50
รวม	**35**		**18.95**		**32.50**		**21.20**
ลำดับที่			**3**		**1**		**2**

6.1.3.3 การให้คะแนนทางด้านสิ่งแวดล้อม

การกำหนดปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่นำมาคัดเลือกทางด้านสิ่งแวดล้อม จะพิจารณาเฉพาะปัจจัยที่มีสภาพแวดล้อมในปัจจุบันแตกต่างกัน และสามารถเปรียบเทียบผลกระทบในแต่ละทางเลือกได้ ได้แก่ ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน และผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืน โดยมีรายละเอียดการให้คะแนน ดังนี้

1. ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

แนวทางเลือกของโครงการบางส่วนอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น อาคารบ้านเรือนที่อยู่อาศัยของประชาชน ศาสนสถาน และสถานศึกษา เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งที่อาจได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน จากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ ดังนั้น การเปรียบเทียบจะพิจารณาจากจำนวนแหล่งหรือพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบในระยะ 500 เมตร โดยแนวทางเลือกที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่อ่อนไหวจำนวนน้อย จะมีผลกระทบในระดับต่ำกว่าแนวทางเลือกที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่อ่อนไหวจำนวนมากกว่า ดังนี้

ไม่มีพื้นที่อ่อนไหว			หมายถึง	ไม่มีผลกระทบ
พื้นที่อ่อนไหว	1-60	แห่ง	หมายถึง	มีผลกระทบน้อย
พื้นที่อ่อนไหว	61-120	แห่ง	หมายถึง	มีผลกระทบปานกลาง

พื้นที่อ่อนไหว	121-180	แห่ง	หมายถึง	มีผลกระทบมาก
พื้นที่อ่อนไหว	>180	แห่ง	หมายถึง	มีผลกระทบอย่างรุนแรง

จากปัจจัยดังกล่าว สามารถนำมาพิจารณากำหนดค่าตัวคูณของผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน ได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 มีพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในระยะ 500 เมตร รวมทั้งหมด 135 แห่ง ดังนั้นจึงถือว่ามีผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการในระดับมาก ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.25

ทางเลือกที่ 2 มีพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบในระยะ 500 เมตร รวมทั้งหมด 158 แห่ง ดังนั้นจึงถือว่ามีผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการในระดับมาก ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.25

ทางเลือกที่ 3 มีพื้นที่อ่อนไหวที่ต่อผลกระทบในระยะ 500 เมตร รวมทั้งหมด 119 แห่ง ดังนั้นจึงถือว่ามีผลกระทบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.50

2. ผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืน

การก่อสร้างโครงการ จะต้องมีการโยกย้ายและเวนคืนบ้านเรือน สิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่ทำกินของประชาชนที่ตั้งอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น การเปรียบเทียบจะพิจารณาจากจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ต้องโยกย้ายและเวนคืน และจำนวนที่ดินที่ถูกเวนคืน โดยแนวทางเลือกที่ผ่านสิ่งปลูกสร้างและที่ดินน้อย จะมีผลกระทบในระดับต่ำกว่าแนวทางเลือกที่ตัดผ่านสิ่งปลูกสร้างและที่ดินมากกว่า ดังนี้

ผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้าง

ไม่มีสิ่งปลูกสร้างที่ต้องโยกย้าย			หมายถึง	ไม่มีผลกระทบ
มีสิ่งปลูกสร้าง	1-10	หลัง	หมายถึง	มีผลกระทบน้อย
มีสิ่งปลูกสร้าง	11-20	หลัง	หมายถึง	มีผลกระทบปานกลาง
มีสิ่งปลูกสร้าง	21-30	หลัง	หมายถึง	มีผลกระทบมาก
มีสิ่งปลูกสร้าง	>30	หลัง	หมายถึง	มีผลกระทบอย่างรุนแรง

ผลกระทบต่อที่ดิน

ไม่มีที่ดินที่ถูกเวนคืน			หมายถึง	ไม่มีผลกระทบ
ที่ดินที่ถูกเวนคืน	1-40	ไร่	หมายถึง	มีผลกระทบน้อย
ที่ดินที่ถูกเวนคืน	41-80	ไร่	หมายถึง	มีผลกระทบปานกลาง
ที่ดินที่ถูกเวนคืน	81-120	ไร่	หมายถึง	มีผลกระทบมาก
ที่ดินที่ถูกเวนคืน	>120	ไร่	หมายถึง	มีผลกระทบอย่างรุนแรง

จากปัจจัยดังกล่าว สามารถนำมาพิจารณากำหนดค่าตัวคูณของผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืน ได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ต้องโยกย้าย รวมทั้งหมด 22 หลัง ดังนั้นจึงถือว่ามีผลกระทบมาก ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.25 และมีจำนวนที่ดินที่ถูกเวนคืนประมาณ 73 ไร่ จึงถือว่ามีผลกระทบปานกลาง ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.50

ทางเลือกที่ 2 มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างต้องโยกย้าย รวมทั้งหมด 7 หลัง ดังนั้นจึงถือว่ามีผลกระทบน้อย ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.75 และมีจำนวนที่ดินที่ถูกเวนคืนประมาณ 78 ไร่ จึงถือว่ามีผลกระทบปานกลาง ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.50

ทางเลือกที่ 3 มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างต้องโยกย้าย รวมทั้งหมด 9 หลัง ดังนั้นจึงถือว่ามีผลกระทบน้อย ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.75 และมีจำนวนที่ดินที่ถูกเวนคืนประมาณ 89 ไร่ จึงถือว่ามีผลกระทบมาก ซึ่งมีค่าตัวคูณเท่ากับ 0.25

สรุปผลคะแนนการเปรียบเทียบแนวทางเลือกด้านสิ่งแวดล้อม แสดงไว้ใน**ตารางที่ 6.7**

ตารางที่ 6.7 การเปรียบเทียบแนวทางเลือกด้านสิ่งแวดล้อม

รายการเปรียบเทียบ	คะแนนเต็ม	ทางเลือกที่ 1		ทางเลือกที่ 2		ทางเลือกที่ 3	
1. ด้านสิ่งแวดล้อม							
1.1 ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	10	0.25	2.50	0.25	2.50	0.50	5.00
1.2 ผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืน							
- การโยกย้าย	10	0.25	2.50	0.75	7.50	0.75	7.50
- การเวนคืน	10	0.50	5.00	0.50	5.00	0.25	2.50
รวม	**30**		**10.00**		**15.00**		**15.00**

6.1.4 สรุปผลการคัดเลือกแนวเส้นทางที่เหมาะสมของโครงการ

จากการพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางเลือกทั้ง 3 แนวเส้นทาง ตามหลักเกณฑ์การพิจารณาปัจจัยในด้านต่างๆ นั้น สามารถสรุปผลได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.8**

ตารางที่ 6.8 ผลการพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางเลือกทั้ง 3 แนวเส้นทาง

รายละเอียดการเปรียบเทียบ	คะแนนเต็ม	แนวเส้นทางเลือกที่ 1		แนวเส้นทางเลือกที่ 2		แนวเส้นทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน	ค่าตัวคูณ	คะแนน
<u>ปัจจัยด้านวิศวกรรม</u>							
1. ความยาวของแนวเส้นทาง	10.00	0.93	9.30	1.00	10.00	0.78	7.80
1. ลักษณะทางราบของแนวเส้นทาง	7.50	0.50	3.75	1.00	7.50	0.75	5.63
2. ลักษณะทางดิ่งของแนวเส้นทาง	7.50	1.00	7.50	1.00	7.50	1.00	7.50
3. ความเหมาะสมของตำแหน่งทางแยก	10.00	0.75	7.50	1.00	10.00	0.75	7.50
รวมปัจจัยด้านวิศวกรรม	**35**		**28.05**		**35.00**		**28.43**
<u>ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน</u>							
1. ค่าก่อสร้าง	15	0.93	13.95	1.00	15.00	0.78	11.70
2. ค่าเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	10	0.00	0.00	1.00	10.00	0.70	7.00
3.การใช้ประโยชน์ที่ดิน	10	0.5	5	0.75	7.5	0.25	2.5
รวมปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน	**35**		**18.95**		**32.50**		**21.20**
<u>ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม</u>							
1. ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	10	0.25	2.50	0.25	2.50	0.50	5.00
2. ผลกระทบด้านการโยกย้ายและเวนคืน							
- การโยกย้าย	10	0.25	2.50	0.75	7.50	0.75	7.50
- การเวนคืน	10	0.50	5.00	0.50	5.00	0.25	2.50
รวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	**30**		**10.00**		**15.00**		**15.00**
รวมคะแนนทุกด้าน	**100**		**57.00**		**82.50**		**64.63**
ผลการจัดลำดับ			**3**		**1**		**2**

จากผลการพิจารณาแนวเส้นทางเลือกทั้ง 3 แนวเส้นทางข้างต้น จะพบว่าแนวเส้นทางเลือกที่ 2 เป็นแนวเส้นทางเลือกที่ได้คะแนนรวมสูงที่สุด คือ 82.50 คะแนน รองลงมาคือแนวเส้นทางเลือกที่ 3 ได้ 64.63 คะแนน ส่วนแนวเส้นทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ 57.00 คะแนน โดยแนวเส้นทางเลือกที่ 2 นั้นมีคะแนนที่มากที่สุดในทุกด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจและการเงิน รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้พิจารณาความเหมาะสมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า แนวเส้นทางเลือกที่ 2 เป็นเส้นทางที่เหมาะสมเนื่องจากสามารถจัดผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตได้ดี รวมทั้งพัฒนาและส่งเสริมการพัฒนาในอนาคตโดยมีจุดผ่านแดนฯ เป็นศูนย์กลาง เป็นการเพิ่มศักยภาพในการเข้าถึงกิจกรรมในแต่ละโซนและเชื่อมกับถนนหมายเลข 5 ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ภายในรัศมีการเข้าถึงไม่เกิน 1 กิโลเมตร และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ ด้วยระยะทางที่สั้น มีความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการรักษาความปลอดภัย

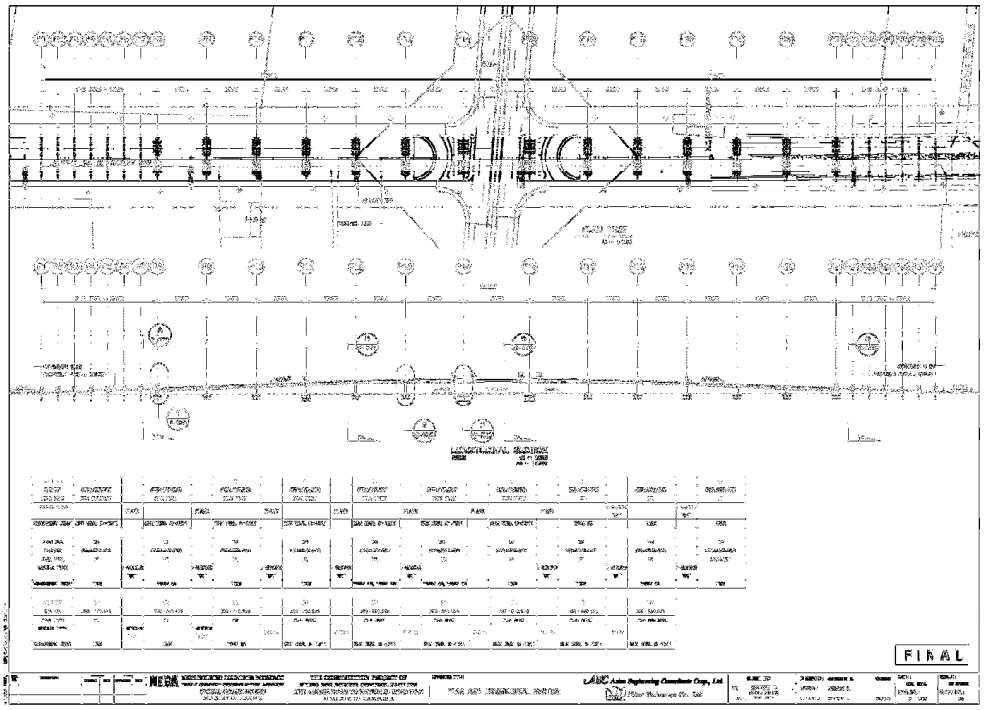
ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแนวเส้นทางเลือกที่ 2 เป็นแนวเส้นทางที่มีความเหมาะสมที่สุดของโครงการ เพื่อนำไปดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและทำการออกแบบรายละเอียดโครงการต่อไป

6.1.5 งานออกแบบโครงสร้างสะพาน ระบบระบายน้ำ และโครงสร้างอื่น ๆ

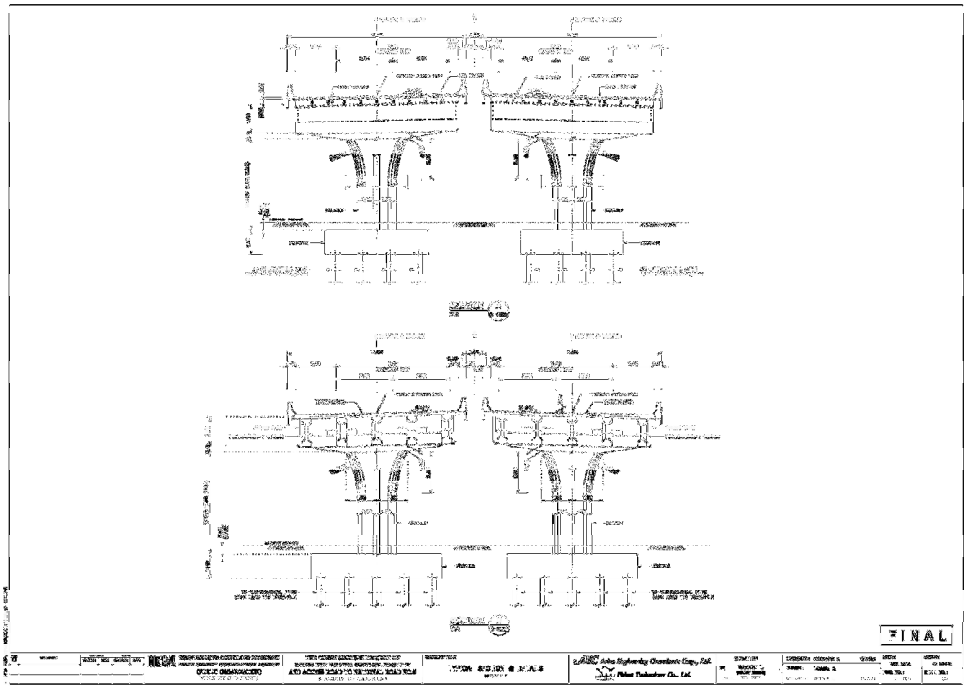
(1) งานออกแบบโครงสร้างสะพาน

ในการออกแบบโครงสร้างสะพานนั้น ใช้มาตรฐาน AASHTO LRFD Bridge Design Specifications เป็นหลัก ซึ่งจากการคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างสะพานนั้น พบว่าสะพานแบบคานคอนกรีตรูปตัว I นั้นมีความเหมาะสมที่สุด

สำหรับโครงการนี้เป็นสะพานข้ามทางแยก ซึ่งประกอบด้วยสะพานหลัก 2 สะพาน แต่ละสะพานกว้าง 11.0 ม. มีความยาวประมาณ 540 ม. ดังแสดงใน**รูปที่ 6.2และ รูปที่ 6.3**



รูปที่ 6.2 แบบแปลนสะพานข้ามแยก



รูปที่ 6.3 รูปตัด

(2) งานออกแบบโครงสร้างอาคารด่านชายแดนและอาคารอื่น ๆ

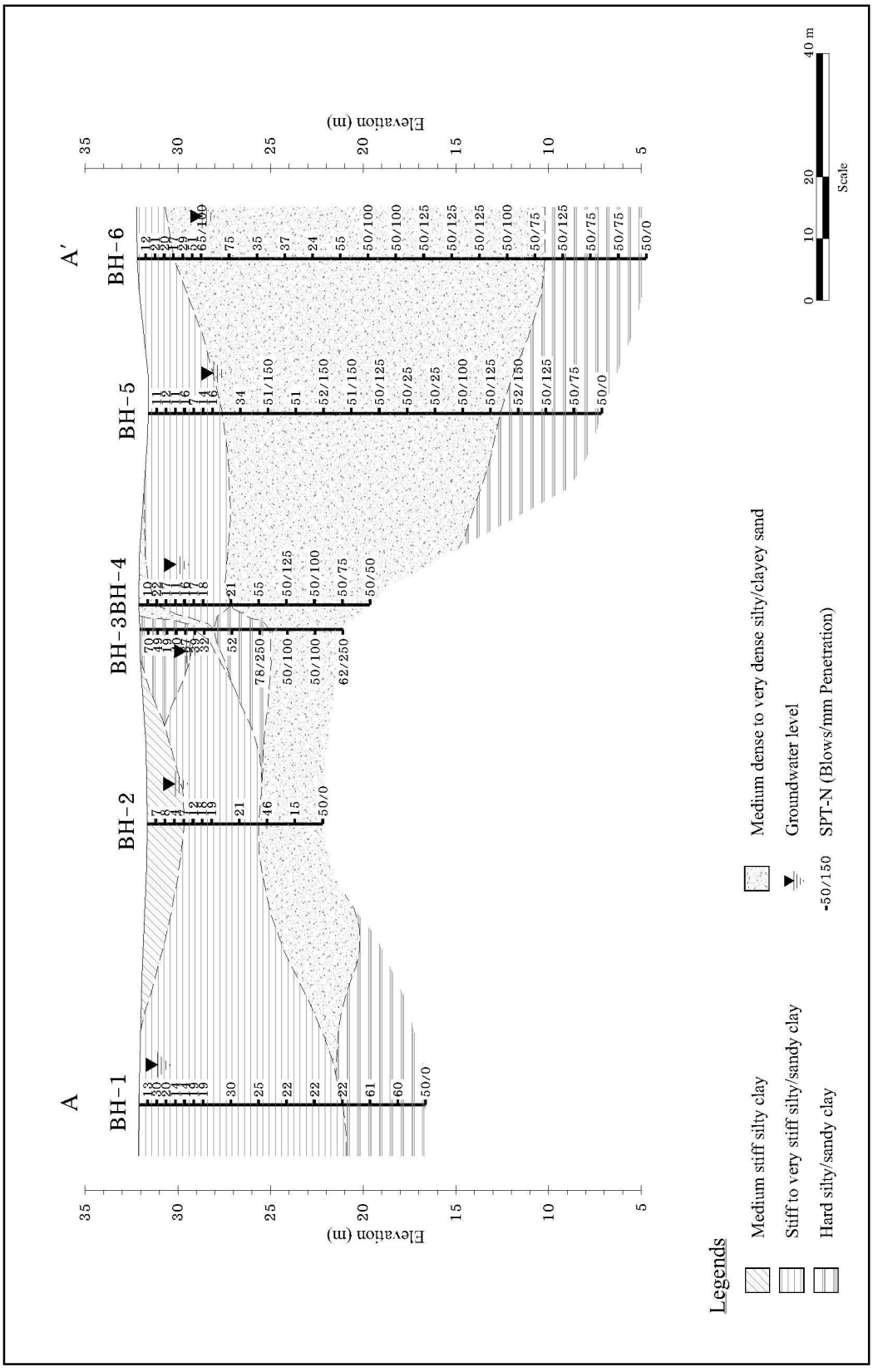
รูปแบบโครงสร้างอาคารด่านชายแดน ที่ปรึกษาพิจารณาเลือกรูปแบบโครงสร้างเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบเป็นพื้นคานเสาบนฐานรากเสาเข็มตอก มาตรฐาน ACI และ AISC เป็นมาตรฐานหลักที่ใช้ในการออกแบบ โดยอาคารต่างๆ ประกอบไปด้วย

1. Terminal Building
2. Departure Booth Check
3. Arrival Booth Check
4. Common Control Area Building
5. Control Area Building
6. Canteen and Toilet Building
7. X-ray Building
8. Physical Check Building
9. Cross Dock Warehouse
10. Power House
11. Dormitory Building
12. Truck Gate
13. Guard House
14. Garbage House
15. Pump House

6.2 งานศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพธรณีวิทยา ปริมาณ แหล่งและคุณสมบัติของวัสดุ

6.2.1 งานศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพธรณีวิทยา

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจสภาพดินเดิม (Subgrade) ตลอดแนวเส้นทางของโครงการ โดยการขุด Test Pit และการเจาะสำรวจดิน มีรูปตัดขวางแสดงชั้นดินดังแสดงใน**รูปที่ 6.4**



รูปที่ 6.4 รูปตัดขวางชั้นดินตามแนวโครงการ

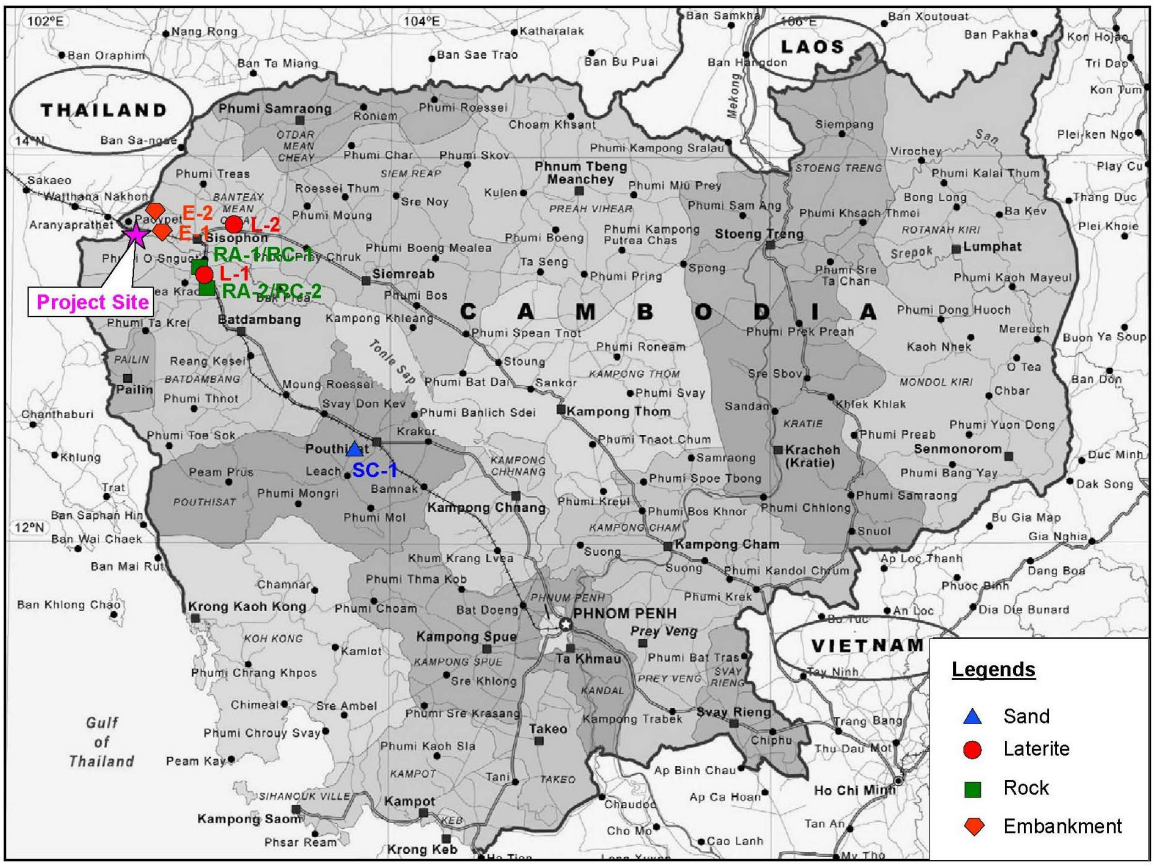
6.2.2 งานสำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้างและการทดสอบ

ที่ปรึกษาทำการเก็บตัวอย่างและสำรวจหาแหล่งวัสดุก่อสร้างของงานทาง เช่น ทราย ลูกรัง และหิน จากแหล่งที่เหมาะสม เพื่อที่จะกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุก่อสร้างที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ตลอดจนทำการสำรวจปริมาณ ราคา และกำลังการผลิตของวัสดุ โดยการสำรวจปริมาณวัสดุจะสำรวจเผื่อให้มากกว่าที่คาดว่าจะใช้จริงประมาณ 100% ไว้สำหรับกรณีสูญเสียระหว่างการทำงาน และเผื่อสำหรับกรณีการพิจารณาปรับเปลี่ยนแบบภายหลังการก่อสร้าง นอกจากนี้ยังทำการระบุชื่อ ตำแหน่ง ระยะทางขนส่งของแหล่งวัสดุดังกล่าวด้วย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการก่อสร้างภายหลัง สำหรับการทดสอบวัสดุก่อสร้างประกอบด้วย ทรายคอนกรีต ทรายถมคันทาง ลูกรังถมคันทาง หินคลุกถมคันทาง และหินคอนกรีต จะทำตามมาตรฐานการทดสอบของ ASTM และ AASHTO

รายชื่อของแหล่งวัสดุก่อสร้างได้แสดงใน**ตารางที่ 6.9** และแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งแสดงใน**รูปที่ 6.5**

ตารางที่ 6.9 รายชื่อของแหล่งวัสดุก่อสร้าง

ทราย	ดินลูกรัง	หิน	ดินถม
TEK PURSAT (SC-1)	KO NAY (L-1)	PHNOM THOM 3 (RA-1/RC-1)	JUNG TEK PEW 1 (E-1)
-	PHNOM TA NGEN (L-2)	KO NAY (RA-2/RC-2)	JUNG TEK PEW 2 (E-2)



รูปที่ 6.5 แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งแหล่งวัสดุก่อสร้าง

6.3 การออกแบบผิวทาง การวิเคราะห์เสถียรภาพและการทรุดตัวของคันทาง

6.3.1 การออกแบบผิวทาง

ถนนในพื้นที่โครงการได้ออกแบบเป็นถนนผิวคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 25 เซนติเมตรมีเหล็กยึดแผ่นคอนกรีต โดยรองรับด้วย subbase หินคลุกหนา 15 เซนติเมตร บนดินถมที่มีค่า CBR มากกว่า 6 %

สำหรับถนนส่วนที่ขยายไปที่ถนนหมายเลข 5 ได้ออกแบบเป็นถนนแอสฟัลต์คอนกรีต ที่มีความหนาของผิวทาง แอสฟัลต์คอนกรีต 10 ซม. อยู่บนชั้นพื้นทางหินคลุก (Base) หนา 20 ซม. มีค่า CBR ไม่น้อยกว่า 80% ชั้นรองพื้นทาง (Subbase) ดินลูกรังหนา 15 ซม. มีค่า CBR ไม่น้อยกว่า 25% และประเภทวัสดุเลือกชนิด A หนา 15 ซม. ที่มีค่าCBR ไม่น้อยกว่า 10%

6.3.2 การคำนวณออกแบบฐานราก

ค่าสัมประสิทธิ์แบริ่งของดินได้มาจากมุมเสียดทานภายในหรือค่าแรงยึดเหนี่ยว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับค่าของ SPT ตามหลักการหาค่าของ Terzaghi ให้ความปลอดภัยไม่น้อยกว่า (FS) 3.0 และได้คำนวณค่าการรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็มตอก 4 ขนาด ด้วยค่าความปลอดภัย 2.5

สำหรับของดินที่เป็นตัวแทนในโครงการ

6.3.3 การวิเคราะห์เสถียรภาพคันทางงานดินถม

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์เสถียรภาพคันทางงานดินถม ที่มีน้ำหนักบรรทุกกระทำบนการถมสูงสุด 3.5 ม. โดยดินเดิมที่เป็นชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก ได้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัย (FS) 5.291 นั่นคือคันทางดินถมในโครงการมีเสถียรภาพที่ดี

6.3.4 การคำนวณการทรุดตัว (Settlement)

ค่าพารามิเตอร์ของดินใช้ในการคำนวณการทรุดตัวของดินบนพื้นที่ที่จะถมดิน โดยประมาณค่าจากคุณสมบัติพื้นฐานเฉลี่ย ของดินหลุมเจาะ BH- 1 ถึง BH- 4 ความสูงพื้นที่ดินเดิมที่ใกล้ชายแดนประมาณ 3.5 เมตร และความสูงลดลงจนไปยังพื้นที่ใกล้กับถนนหมายเลข 5 ที่มีความสูงประมาณ 1.5 เมตร การทรุดตัวรวมจะมีขนาดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสูงของดินถม ดังนั้นจึงประมาณการทรุดตัวรวมมีค่าประมาณ 0.10 ม. และการทรุดตัวจะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยในแต่ละปีและด้วยอัตราที่ลดลงในอนาคต

6.4 งานศึกษาและวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยา และการระบายน้ำ

การศึกษาและวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยาและการระบายน้ำสำหรับโครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

- การสำรวจสภาพพื้นที่โครงการ และการรวบรวมข้อมูลทางด้านอุทกวิทยา
- การกำหนดหลักเกณฑ์การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำหลาก
- การออกแบบอาคารระบายน้ำทางชลศาสตร์
- การป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่โครงการ

1) การสำรวจสภาพพื้นที่โครงการ และการรวบรวมข้อมูลทางด้านอุทกวิทยา

1.1 ข้อมูลที่รวบรวมมามีดังนี้

- แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 และภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณพื้นที่โครงการ

- ข้อมูลปริมาณน้ำฝน และผลการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน – ช่วงเวลาที่ฝนตก และรอบปีของการเกิดซ้ำหรือ IDF Curve จากสถานีฝน ที่จ.สระแก้ว ประเทศไทย

1.2 การลงพื้นที่เพื่อสำรวจสภาพการระบายน้ำ

- สภาพพื้นที่เป็น ที่ลุ่มต่ำ ใช้ที่ดินทำนา มีความลาดเอียงเล็กน้อยไปทางทิศตะวันออก
- แนวเส้นเขตแดนมีคลองพรหมโหติต่อเชื่อมกับคลองน้ำใสความกว้างประมาณ 15-20 เมตร เป็นทางน้ำธรรมชาติ ติดกับพื้นที่โครงการ ไหลจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก
- ในหน้าฝนปีนี้(พ.ศ. 2556) พื้นที่บริเวณนี้ทั้งสองฝั่งคลองด้านประเทศไทยและประเทศกัมพูชาประสบปัญหาน้ำท่วมมีน้ำท่วมสูงประมาณ 0.80-1.00 เมตร ส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมสูงมากกว่าสองเมตร แต่ที่ผ่านมาระดับน้ำท่วมยังต่ำกว่าระดับรางรถไฟที่ผ่านพื้นที่โครงการทางด้านเหนือ
- ลักษณะของดินในพื้นที่ พื้นที่เป็นดินเหนียว

2) หลักเกณฑ์การออกแบบ

2.1 หลักเกณฑ์การออกแบบทางด้านอุทกวิทยา เพื่อการประเมินปริมาณน้ำหลากที่จะมีผลกระทบต่อแนวถนนโครงการ ซึ่งมีประเด็นหลักๆดังต่อไปนี้

- วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณน้ำหลากซึ่งจะขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของพื้นที่รับน้ำ สำหรับโครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสทิงบท จากการตรวจสอบพื้นที่รับน้ำฝนที่มีผลกระทบต่อพื้นที่โครงการโดยตรงมีขนาดเล็กกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ดังนั้นในการคำนวณหาปริมาณน้ำหลากจะใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยวิธี Rational Method โดยใช้สมการ Rational Formula
- รอบระยะเวลาการเกิดซ้ำของฝน
- การออกแบบรอบระยะเวลาของฝนที่ตกเพื่ออ่านค่าจากกราฟความสัมพันธ์ ค่าความเข้มฝน ความถี่ที่เกิด-ช่วงเวลาที่ฝนตก-จะกำหนดใช้ตามลักษณะของโครงสร้างอาคารรับน้ำดังนี้

การออกแบบท่อหรือคูระบายน้ำข้างถนน

- 5 ปี สำหรับพื้นที่ภายในโครงการและถนนในพื้นที่ชุมชนเบาบาง
- 10 ปี สำหรับถนนในเขตพื้นที่เมืองหรือชุมชนหนาแน่น

การออกแบบท่อลอด

- 10 ปี สำหรับพื้นที่รองรับน้ำที่ไม่เกิน 25ตารางกิโลเมตร หรือสำหรับการออกแบบท่อกลม
- 20 ปี สำหรับพื้นที่รองรับน้ำระหว่าง25-1000 ตารางกิเมตร หรือสำหรับการออกแบบท่อเหลี่ยม

การออกแบบสะพาน

- 50 ปี สำหรับพื้นที่รองรับน้ำระหว่าง25-1000 ตารางกิเมตร

2.1 หลักเกณฑ์การออกแบบทางด้านชลศาสตร์

1. การกำหนดชนิดของอาคารระบายน้ำ

   - ท่อเหลี่ยม จะใช้สำหรับช่องน้ำหรือความกว้างของลำน้ำไม่มากกว่า 10.00 ม. และหรือความสูงของระดับน้ำอยู่ระหว่าง1.50-3.50 เมตร ไม่มีการสัญจรทางน้ำและไม่มีท่อนซุงลอยมาตามน้ำ

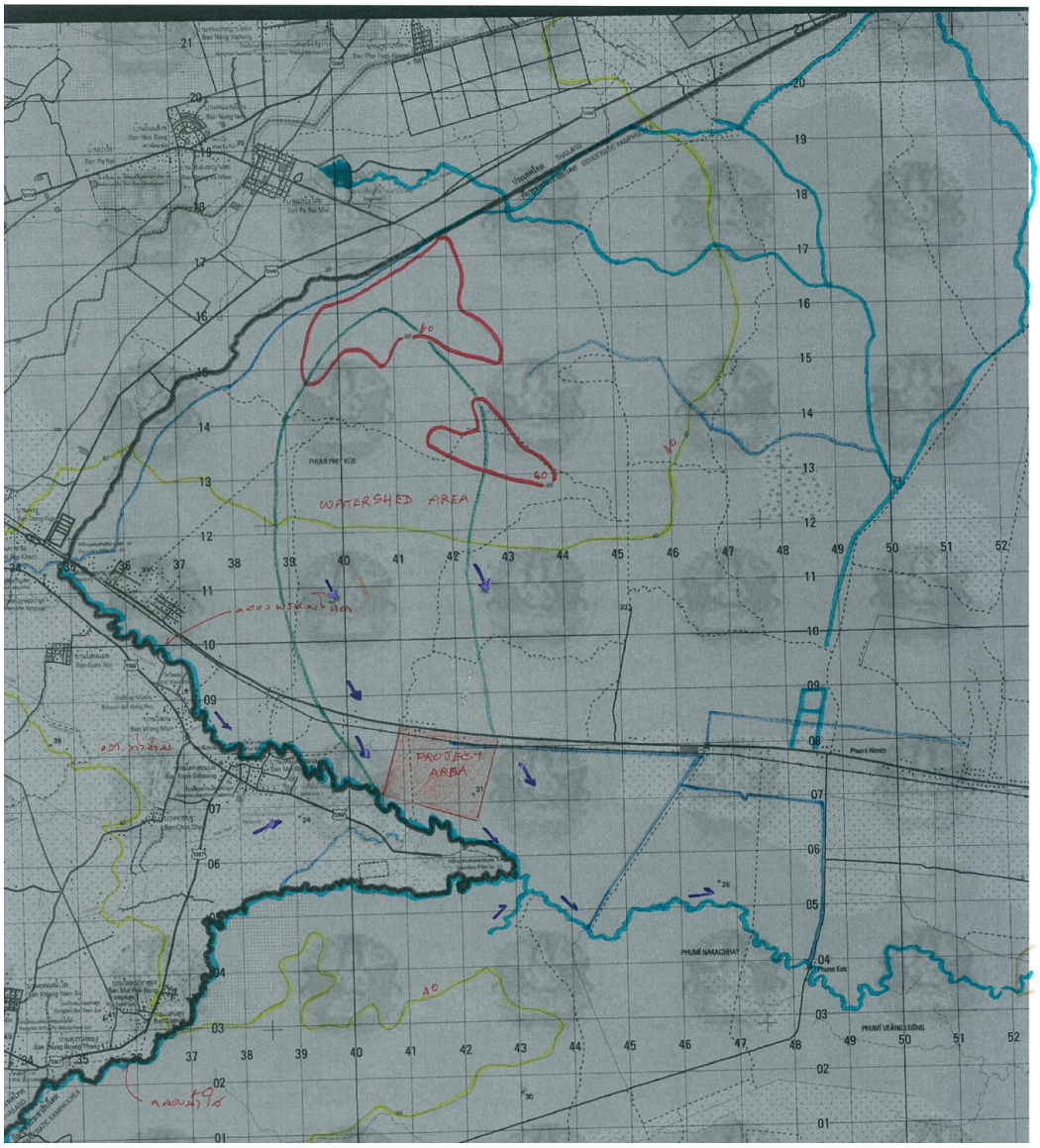
   - ท่อกลม จะใช้สำหรับช่องน้ำขนาดเล็กกว้างไม่มากกว่า 5.00 ม.โดยประมาณ และความสูงของระดับน้ำไม่มากกว่า1.50 เมตร ไม่มีการสัญจรทางน้ำและไม่มีสิ่งแขวนลอยมาตามน้ำ

2. การคำนวณหาคุณสมบัติการไหลของอาคารระบายน้ำ

   คุณสมบัติของการไหลในอาคารที่ออกแบบหาได้โดยการใช้สมการการไหลแบบทางน้ำเปิด คือสมการ Manning

3) การวิเคราะห์ด้านอุทกวิทยา

   1. การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่รับน้ำและทิศทางการไหล จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ขนาดพื้นที่รับน้ำและทิศทางการไหลแสดงดังรูปที่ 1 พื้นที่รับน้ำประมาณ 24 ตารางกิโลเมตร



รูปที่ 6.6 พื้นที่รับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำหลาก

ในการออกแบบผังการระบายน้ำ ได้กำหนดให้ปริมาณน้ำหลากทางด้านทิศเหนือของทางหลวงหมายเลข 5 ระบายไปตามคูระบายน้ำข้างทางด้านทิศเหนือลงไปยังที่ลุ่มทางตะวันออก ส่วนปริมาณน้ำที่จะไหลมายังพื้นที่โครงการจะมาจากพื้นที่รับน้ำด้านทิศใต้ของทางหลวงหมายเลข 5

4) การออกแบบระบบระบายน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำได้แบ่งการออกแบบเป็นสองส่วน คือส่วนที่เป็นผังแม่บทระบบระบายน้ำ (Master Plan) และการออกแบบรายละเอียดของระบบระบายน้ำในระยะแรก ทั้งนี้ในการออกแบบผังแม่บทระบายน้ำได้กำหนดให้มีคูระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ดังนี้

- ด้านทิศเหนือ มีคูระบายน้ำด้านข้างทางทิศเหนือของทางหลวงหมายเลข 5 รับน้ำจากถนนและพื้นที่รับน้ำทางด้านเหนือให้ระบายไปยังที่ลุ่มด้านทิศใต้ และมีคูระบายน้ำด้านข้างทางทิศใต้ของทางหลวงหมายเลข 5 รับน้ำจากถนนและพื้นที่ระหว่างทางหลวงหมายเลข 5 และทางรถไฟระบายไปยังที่ลุ่มด้านตะวันออกเช่นกัน
- ด้านทิศตะวันออกมีคูระบายน้ำรับน้ำจากพื้นที่ภายในโครงการให้ระบายไปลงที่ลุ่มทางทิศใต้ซึ่งจะระบายต่อเนื่องไปยังคลองพรหมโหติได้
- ด้านทิศตะวันตกมีคูระบายน้ำรับน้ำจากพื้นที่รับน้ำด้านทิศใต้ของทางหลวงหมายเลข 5 ให้ระบายไปยังที่ลุ่มด้านทิศใต้แล้วไหลผ่านท่อลอดไหลออกไปทางตะวันออกลงคลองที่ต่อเชื่อมกับคลองพรหมโหติซึ่งจะระบายออกไปทางที่ลุ่มด้านตะวันออกในเขตพื้นที่ของกัมพูชา คูระบายน้ำด้านทิศนี้จะช่วยป้องกันน้ำมิให้ขังท่วมพื้นที่ด้านนอกทางทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการด่าน
- ด้านทิศใต้เป็นคูระบายน้ำที่ต่อเนื่องมาจากคูระบายน้ำด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออก

สำหรับการออกแบบระบบระบายน้ำในระยะแรกของโครงการทั้งสองรูปแบบจะประกอบด้วยพื้นที่สามส่วนคือ

1) การออกแบบผังระบายน้ำบริเวณที่ตั้งอาคารด่านเข้าออก ออกแบบให้ปรับพื้นที่ในโครงการให้มีความลาดเอียงไปยังแนวขอบถนนภายในซึ่งกำหนดให้มีแนวท่อระบายน้ำหลัก โดยให้น้ำไหลระบายลงช่องรับน้ำที่บ่อพักผ่านลงท่อระบายน้ำที่วางอยู่ใต้ทางเท้า น้ำในท่อซึ่งประกอบด้วยน้ำฝนและน้ำที่ถูกบำบัดแล้วจากแต่ละอาคารจะถูกระบายไปยังบ่อปรับสภาพน้ำก่อนที่จะระบายลง คูระบายน้ำที่อยู่โดยรอบโครงการและออกสู่ทางน้ำธรรมชาติต่อไป

2) การออกแบบผังระบายน้ำบริเวณลานกองสินค้า ออกแบบให้ถนนมีความลาดเอียงจากแนวทางรถไฟลาดเอียงไปยังพื้นที่ด้านนอกทั้งสองด้าน น้ำฝนที่ตกจะไหลไปตามผิวพื้นลานไปลงคูระบายน้ำด้านข้างโดยรอบพื้นที่ซึ่งจะระบายน้ำไปลงทางน้ำธรรมชาติด้านทิศใต้ต่อไป สำหรับส่วนที่ต้องไหลผ่านอาคาร Cross Dock ได้ออกแบบให้น้ำไหลผ่านฝาตะแกรงเหล็กของบ่อพักแล้วไหลลงท่อระบายน้ำ และไปลงบ่อปรับสภาพก่อนระบายออกคูระบายน้ำหลักรอบพื้นที่ตามที่กล่าวมาแล้ว

3) การออกแบบผังระบายน้ำบริเวณพื้นที่อาคารที่พักและพื้นที่พัฒนา ได้กำหนดให้มีคูระบายน้ำหลักรอบพื้นที่เช่นกัน ส่วนพื้นที่ภายในจะต้องออกแบบให้มีท่อหรือรางระบายน้ำหลักตามแนวถนนในพื้นที่เพื่อรับน้ำจากพื้นที่ภายในส่วนต่างๆก่อนที่จะถูกระบายลงบ่อปรับสภาพน้ำและระบายไปยังคูระบายน้ำหลักรอบพื้นที่ต่อไป

ทั้งนี้ในการออกแบบขนาดท่อหรือรางระบายน้ำได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

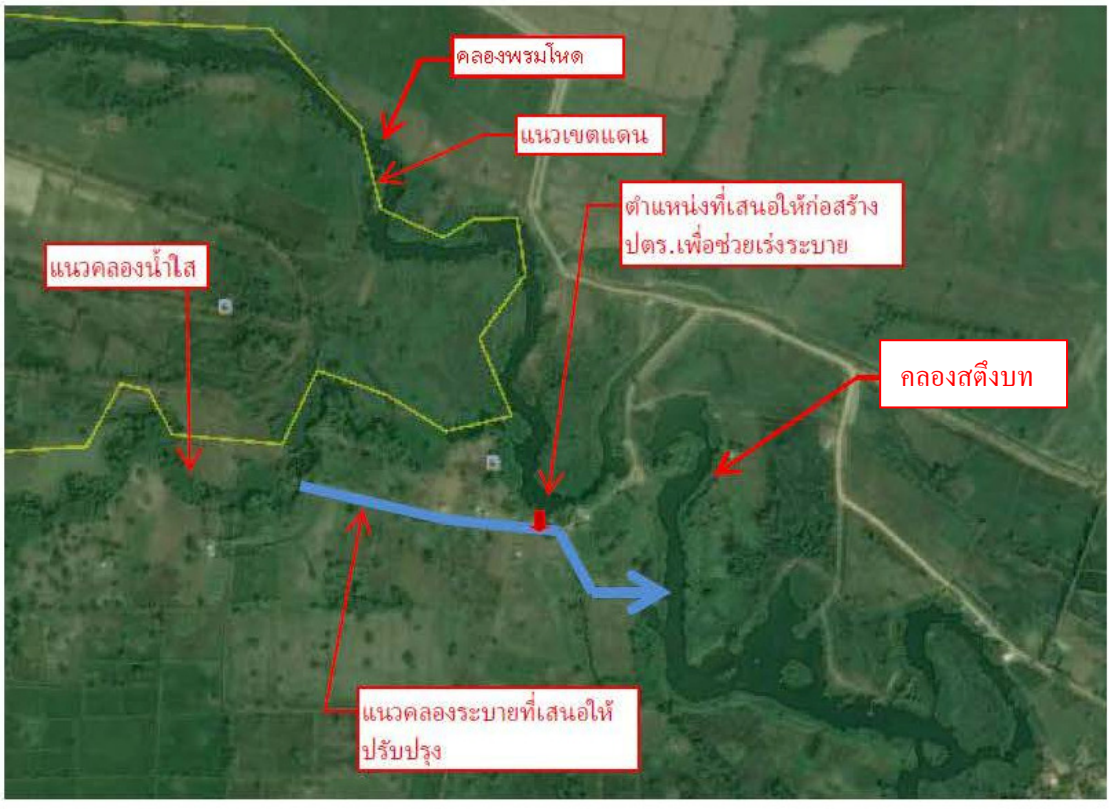
1) แบ่งพื้นที่รับน้ำออกเป็นส่วนๆโดยพิจารณาให้การแบ่งพื้นที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้ท่อหรือรางระบายน้ำมีขนาดไม่ใหญ่มากและความลึกในการฝังท่อก็ไม่ลึกจนเกินไป

2) ออกแบบขนาดท่อให้มีความเหมาะสมกับปริมาณการไหลที่ต่อเนื่องกันไปเพื่อช่วยประหยัดงบประมาณการก่อสร้าง

3) ออกแบบให้คุณลักษณะการไหลสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การออกแบบที่กำหนด

5) ข้อเสนอแนะการปรับปรุงระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ของประเทศกัมพูชา

เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณพื้นที่รอบๆด่านสตึงบท ระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ของประเทศกัมพูชาซึ่งจะรับน้ำจากคลองพรมโหดและคลองน้ำใสควรจะมีการปรับปรุงเพื่อช่วยเร่งการระบายน้ำในคลองดังกล่าว โดยการปรับปรุงคลองให้มีขนาดความจุการระบายเพิ่มมากขึ้นหรือโดยการดาดคอนกรีตให้น้ำไหลได้เร็ว และการก่อสร้างประตูระบายน้ำเพื่อช่วยระบายน้ำไปยังคลองอื่นหรือพื้นที่ลุ่มในช่วงเวลาน้ำหลากได้ รายละเอียดตำแหน่งที่ควรมีการปรับปรุงแสดงไว้ดัง**รูปที่ 6.7 และรูปที่ 6.8**



รูปที่ 6.7 แนวคลองและประตูระบายน้ำที่เสนอแนะ

รูปที่ 6.8 ประตูระบายน้ำที่เสนอแนะบริเวณพื้นที่ที่ต่อจากแนวคลองในรูปที่ 6.7

6.5 งานสำรวจและรวบรวมข้อมูลการครอบครองที่ดินในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง

งานสำรวจทรัพย์สินและข้อมูลเพื่อการเวนคืนขั้นเริ่มต้นที่ยังไม่มีพระราชกฤษฎีกาฯ

ผลงานในส่วนนี้ที่ปรึกษาได้นำแนวทางการปฏิบัติของสำนักสำรวจและออกแบบของกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ประเทศไทย มาเป็นหลักในการคิดเบื้องต้น จากผลการประเมินทรัพย์สินที่ถูกเขตทางพื้นที่ตามที่ได้ออกแบบไว้ในระยะที่ 1 (Detailed Design) ในกรณีที่มีงบประมาณมากเพียงพอสามารถที่จะดำเนินการในระยะที่ 2 (Conceptual Design) ซึ่งจะผนวกกับการก่อสร้างในระยะที่ 1 ไว้ด้วยกัน จากผลการสำรวจและประเมินทรัพย์สินตามแบบแปลนการก่อสร้างระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ไว้เบื้องต้นดังนี้

ระยะที่	พื้นที่ที่เวนคืน (ไร่-งาน-ตร.วา)	พื้นที่ที่เวนคืนคิดเป็น (เฮกตาร์)	ค่าทดแทนที่ดิน (บาท)	ค่าทดแทนที่ดินคิดเป็น (ดอลล่าร์)	จำนวนสิ่งปลูกสร้าง (หลัง)	ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง (บาท)	ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้างคิดเป็น (ดอลล่าร์)	รวมเป็นเงินค่าทดแทนทั้งสิ้น (บาท)	รวมเป็นเงินค่าทดแทนทั้งสิ้น (ดอลล่าร์)
1.Detail-Design	697-2-78	111.63	286,734,000	8,835,361.91	48	23,449,500	722,568.02	310,183,500	9,557,929.93
2.Conceptual-Design	1284-3-40	205.58	587,356,000	18,098,665.76	71	59,242,450	1,825,484.55	646,598,450	19,924,150.31

หมายเหตุ : ใช้อัตราแลกเปลี่ยน 32.453 บาท/ดอลล่าร์ ส่วนการคิดพื้นที่ดินใช้หน่วยดังนี้

1 เฮกตาร์ = 10,000 m^2

1 ไร่ = 1,600 m^2

1 hectarc = 6.25 ไร่

6.6 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ด่านสตึงบท

กำหนดพื้นที่โซนกิจกรรมต่างๆ เพื่อรองรับกิจกรรมการรวบรวมและกระจายสินค้า **รูปที่ 6.9** ดังนี้

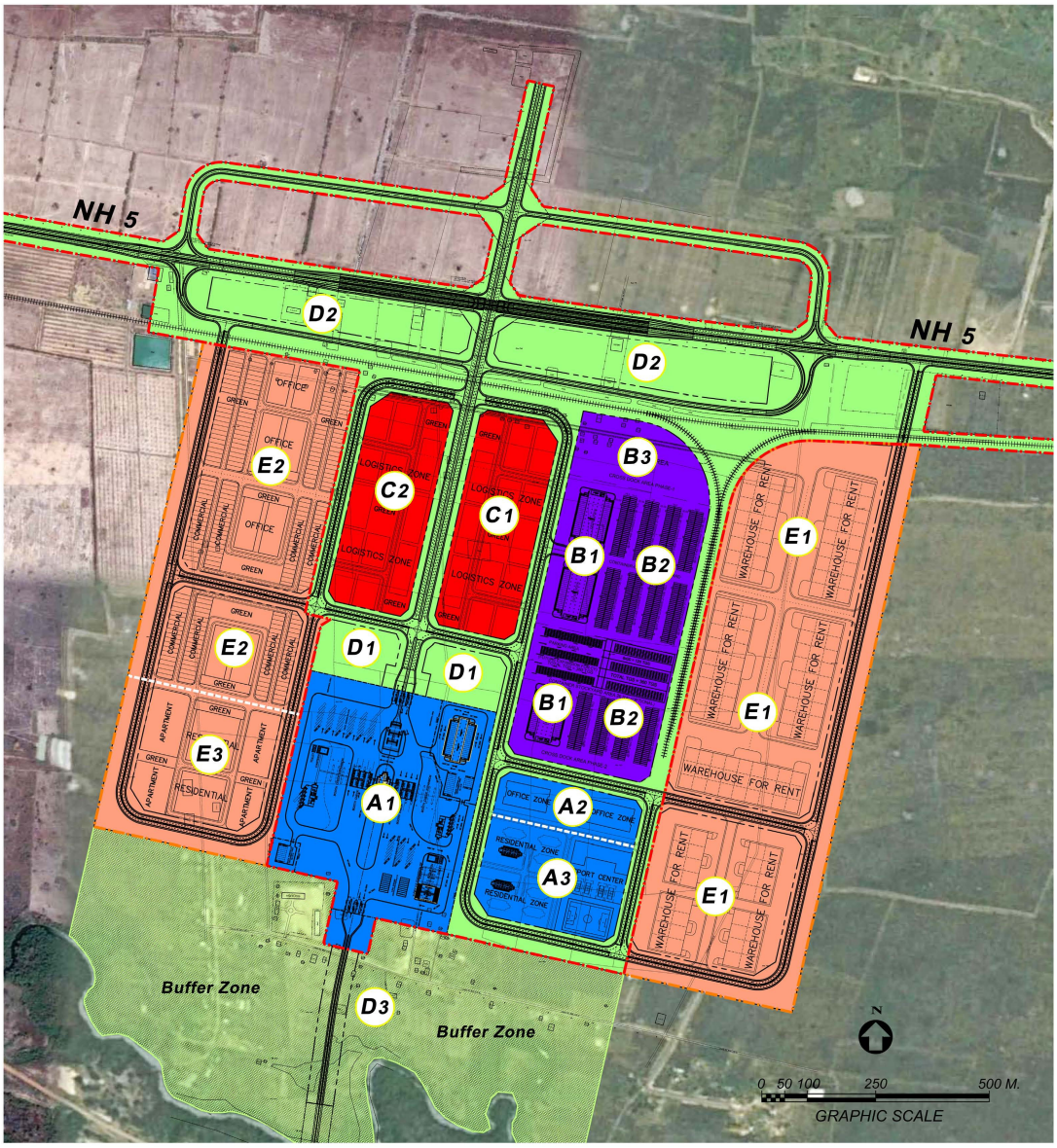
- **A1 : โซนกลุ่มอาคารด่านพรมแดนถาวรสตึงบท (Stung Bot Border Zone)** ประกอบด้วยตำแหน่งของอาคารด่านพรมแดนบ้านสตึงบท กลุ่มของอาคารตรวจปล่อยสินค้า พื้นที่จอดพักรถบรรทุกเพื่อรอการทำพิธีการทางศุลกากรทั้งขาเข้าและขาออก พื้นที่จอดรถบรรทุก (Truck Parking Zone) โดยกำหนดให้เป็นพื้นที่ลานจอดรถบรรทุกทั้งขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และรถพ่วงสำหรับการพักคอย การเปลี่ยนหัวรถ การเปลี่ยนถ่ายสินค้า มีพื้นที่รวมสำหรับโซนกลุ่มอาคารด่านพรมแดนถาวรสตึงบท ประมาณ 130 ไร่ หรือประมาณ 208,400 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.99 ของพื้นที่โครงการ

- **A2 : โซนกลุ่มอาคารสำนักงานราชการ (Office Zone) และศุลกากร (Customs Zone)** ประกอบด้วย กลุ่มอาคารส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและอำนวยความสะดวกด้านการให้บริการตรวจผ่านสินค้า เช่น สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง สำนักงานศุลกากร สำนักงานกรมท่องเที่ยว สำนักงานกรมป่าไม้ เป็นต้น สวนพื้นที่ศุลกากร (Customs Zone) กลุ่มอาคารและลานตรวจสอบสินค้าแบบละเอียดเกี่ยวกับสินค้าต้องสำแดงหรือพื้นที่ตรวจสอบสินค้าของศุลกากร โดยกำหนดให้อยู่ในพื้นที่ด้านนอกที่สะดวกต่อการนำรถขนสินค้าเข้าตรวจสอบ เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการ เนื่องจากกิจกรรมการเปลี่ยนถ่าย และกระจายสินค้าของจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทซึ่งเป็นการขนส่งสินค้าข้ามเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา ดังนั้นจึง

จำเป็นต้องจัดให้มีสำนักงานศุลกากรขึ้นในเขตพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้มาใช้บริการ กำหนดพื้นที่รวมสำหรับโซนกลุ่มอาคารสำนักงานราชการ (Office Zone) และศุลกากร (Customs Zone) ประมาณ 17 ไร่ หรือประมาณ 27,000 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.86 ของพื้นที่โครงการ

- **A3 : โซนพักอาศัยเจ้าหน้าที่และส่วนราชการ (Residential Zone)** เป็นพื้นที่ที่พักอาศัยรองรับและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าที่ที่มาปฏิบัติงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง (Migration) พื้นที่พักอาศัยเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Quarantine) และศูนย์กีฬาและนันทนาการ กำหนดพื้นที่รวมสำหรับโซนพักอาศัยเจ้าหน้าที่และส่วนราชการ ประมาณ 39 ไร่ หรือประมาณ 62,500 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6.60 ของพื้นที่โครงการ

- **B1 : โซนคลังสินค้าเพื่อการกระจายสินค้า (Cross Dock Warehouse)** กำหนดโกดังเก็บสินค้า หรือ คลังสินค้าเพื่อการกระจายสินค้า ให้อยู่ในโซนใกล้กับพื้นที่เปลี่ยนถ่ายสินค้า และลานกองเก็บสินค้า เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ต้องทำต่อเนื่องกัน เช่น กรณีต้องการเก็บสินค้าไว้ในโกดัง อาจให้รถจอดเทียบเพื่อขนสินค้าลง ทำการตรวจสอบสินค้า จดบันทึก และส่งเข้าเก็บในโกดังตามประเภทสินค้า หรือกลุ่มของลูกค้า เป็นต้น กำหนดพื้นที่รวมสำหรับโซนคลังสินค้าเพื่อการกระจายสินค้า ประมาณ 47 ไร่ หรือประมาณ 74,500 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.87 ของพื้นที่โครงการ



LEGEND

A1	Stung Bot Border Zone	C1	Logistics Zone
A2	Office Zone	C2	Commercial Zone
A3	Residential Zone	D1-D2	Green Zone
B1	Cross Dock Warehouse	D3	Buffer Area
B2	Container Yard	E1-E2	Expansion Area
B3	Maintenance Zone & Parking		Project Plan (20 Years)
			Future Expansion

รูปที่ 6.9 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) บริเวณพื้นที่ด่านสตึงบท

- **B2 : โซนลานกองเก็บสินค้ากลางแจ้ง (Container Yard)** สินค้าประเภทที่มีขนาดใหญ่ หรือมีน้ำหนักมากเกินกว่าจะสามารถขนถ่ายที่อาคารเปลี่ยนถ่ายสินค้าได้ เช่น รถยนต์ เครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น สินค้าเหล่านี้ต้องการพื้นที่โล่งในการกองเก็บจึงควรจัดให้มีลานคอนกรีตสำหรับการกองเก็บ การเปลี่ยนถ่ายตู้สินค้า ซึ่งมีลักษณะเป็นลานคอนกรีตโล่งธรรมดา กำหนดพื้นที่รวมสำหรับโซนลานกองเก็บสินค้ากลางแจ้ง ประมาณ 79 ไร่ หรือประมาณ 125,700 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อย13.27 ของพื้นที่โครงการ

- **B3 : โซนพื้นที่ซ่อมบำรุงและที่จอดรถ (Maintenance Zone & Parking)** เป็นพื้นที่รองรับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ใช้ภายในสถานีเปลี่ยนถ่ายสินค้า สำหรับรองรับในกรณีมีเครื่องจักรชำรุดเสียหายในระหว่างปฏิบัติงาน รวมทั้งเป็นสถานที่เก็บรักษาชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักร โดยทั่วไปภายในอาคารศูนย์ซ่อมบำรุงประกอบด้วย Overhead Crane สำหรับยกย้ายอุปกรณ์หรือเครื่องจักรภายในโรงซ่อม พื้นที่ซ่อมบำรุง ห้องเก็บอะไหล่เครื่องจักรในร่ม พื้นที่สำนักงานอุปกรณ์ซ่อมบำรุงทั่วไป เป็นต้น กำหนดพื้นรวมสำหรับโซนพื้นที่ซ่อมบำรุงและที่จอดรถ ประมาณ 26 ไร่ หรือประมาณ 40,900 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.33 ของพื้นที่โครงการ

- **C1 : โซนกลุ่มอาคารสำนักงานสนับสนุนโลจิสติกส์ (Logistics Zone)** พื้นที่โซนกลุ่มอาคารสนับสนุนที่จัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับผู้ประกอบการด้านการขนส่งและขนถ่ายกระจายสินค้าไปยังพื้นที่เป้าหมาย การสนับสนุนกิจกรรมด้านโลจิสติกส์รูปแบบต่างๆ เป็นต้น เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการกระจายสินค้า ออกแบบให้ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ซึ่งเหมาะกับสภาพการเป็นพื้นที่สำนักงาน จึงกำหนดขนาดพื้นที่เพื่อรองรับกลุ่มอาคารสำนักงานสนับสนุนโลจิสติกส์ (Logistics Zone) ประมาณ 52 ไร่ หรือประมาณ 83,950 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.86 ของพื้นที่โครงการ

- **C2 : โซนกลุ่มอาคารพาณิชย์ (Commercial Zone)** กลุ่มอาคารพาณิชย์และกลุ่มอาคารสนับสนุนด้านการค้า เพื่อรองรับกิจกรรมการค้าและการลงทุนบริเวณจุดผ่านแดนถาวร โดยกำหนดให้อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกด้านถนน NH5 ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้ได้รับผลกระทบจากฝุ่นควัน ตามทิศทางลม โดยกำหนดพื้นที่รองรับกิจกรรมพาณิชยกรรม ประมาณ 51 ไร่ หรือประมาณ 82,200 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.68 ของพื้นที่โครงการ

- **D : พื้นที่สีเขียว (Green Area) บริเวณจุดผ่านแดน** เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับพื้นที่ ในการออกแบบภูมิทัศน์จึงกำหนดให้มีพื้นที่โล่งว่างสีเขียวภายในพื้นที่ ดังนี้ D1 มีขนาดประมาณ 51 ไร่ หรือประมาณ 82,234 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.68 ของพื้นที่โครงการ D2 มีขนาดประมาณ 161 ไร่ หรือประมาณ 257,800 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 27.21 ของพื้นที่โครงการ

- **โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)** พื้นที่สำหรับรองรับโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค สาธารณูปการ รวมทั้งระบบโครงข่ายถนนในพื้นที่โครงการ มีขนาดพื้นที่ประมาณ **16** ไร่ หรือประมาณ **25,260** ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ **2.67** ของพื้นที่โครงการ

- **พื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (Expansion Area)** เป็นพื้นที่จัดเตรียมไว้สำหรับรองรับการพัฒนาและการขยายตัวในอนาคตของทั้งสองฟากของพื้นที่โครงการ เพื่อรองรับกิจกรรมการขนส่งสินค้า อุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องหรืออุตสาหกรรมบริการด้านโลจิสติกส์แบบครบวงจรทั้งคลังเปียกและแห้ง และศูนย์กระจายสินค้า ตลอดจนที่อยู่อาศัยรองรับแรงงาน ที่จะขยายตัวในอนาคต โดยได้กำหนดพื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคตรวมทั้งหมด ประมาณ **650** ไร่ หรือประมาณ **1,040,035** ตารางเมตร
- **พื้นที่แนวกันชน (Buffer Area)** เนื่องจากเป็นพื้นที่บริเวณแนวชายแดน ซึ่งเป็นพื้นที่มีความอ่อนไหว จึงกำหนดให้มีพื้นที่แนวกันชน ตั้งแต่แนวชายแดนจนถึงบริเวณพื้นที่ถนนโครงการ เป็นระยะ 300 เมตร ตลอดแนว

ตารางที่ 6.10 สรุปพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Zoning) บริเวณพื้นที่ด่านสตึงบท

Item	Zone	Area		
		Rai	sqm.	(%)
A1	โซนกลุ่มอาคารด่านพรมแดนถาวรสตึงบท (Stung Bot Border Zone)	130	208,400	1.99
A2	โซนกลุ่มอาคารสำนักงานราชการ (Office Zone)	17	27,064	2.86
A3	โซนพักอาศัยและสันทนาการ (Residential Zone)	39	62,553	6.60
B1	โซนคลังสินค้าเพื่อการกระจายสินค้า (Cross Dock Warehouse)	47	74,552	7.87
B2	โซนลานกองเก็บสินค้ากลางแจ้ง (Container Yard)	79	125,746	13.27
B3	โซนพื้นที่ซ่อมบำรุงและที่จอดรถ (Maintenance Zone & Parking)	26	40,900	4.32
C1	โซนกลุ่มอาคารสำนักงานสนับสนุนโลจิสติกส์ (Logistics Zone)	52	83,954	8.86
C2	โซนกลุ่มอาคารพาณิชย์ (Commercial Zone)	51	82,234	8.68
D1	พื้นที่สีเขียว (Green Area)	51	82,234	8.68
D2	พื้นที่สีเขียวและพื้นที่จอดรถ (Green Area & Parking)	161	257,807	27.21
	โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	16	25,262	2.67
	รวมพื้นที่โครงการ (Project Area) (1)	592	947,572	100
E	พื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (Expansion Area)	650	1,040,035	
E1	Warehoue & Related Industry	224	358,894	
E2	Commercial Zone	131	210,113	
E3	Residential Zone	50	79,553	
	โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	245	391,476	
	รวมพื้นที่รองรับการขยายตัวในอนาคต (Expansion Area)	650	1,040,035	
	Grand Total (Project Area+Expansion Area)	1,300	2,080,070	

6.7 การวิเคราะห์จำนวนช่องตรวจการผ่านแดน

การวิเคราะห์จำนวนช่องตรวจการผ่านแดน

ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ปริมาณจราจรเพื่อออกแบบด่านพรมแดนฝั่งกัมพูชา เพื่อให้ด่านพรมแดนมีความสามารถในรองรับการเดินทางของประชาชนและการขนส่งสินค้าได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนการตรวจสำหรับด่านแห่งนี้ ขาออกประเทศรถบรรทุกจะผ่านสามารถผ่านไปโดยมีการธุรกรรมด่านเอกสารเท่านั้น ไม่มีการตรวจสินค้า โดยขั้นตอนนี้จะใช้เวลาประมาณ 3 นาที หรือคิดเป็น 20 คันต่อชั่วโมง

สำหรับขาเข้าประเทศ จะมีขั้นตอนคล้ายคลึงกัน คือมีการตรวจเอกสารผ่านแดนใช้เวลา 3 นาที จากนั้นจึงดำเนินการตรวจสินค้าด้วยเครื่อง X-ray ซึ่งใช้เวลาประมาณ 6 นาที หรือคิดเป็น 10 คันต่อชั่วโมง

จากการศึกษาด้านจราจรจะมีรถบรรทุกที่ผ่านเข้าออกด้านดัง**ตารางที่ 6.11**

ตารางที่ 6.11 ปริมาณรถบรรทุกผ่านแดนในช่วงเร่งด่วน (คัน/ชั่วโมง)

พ.ศ.	ขาออก	ขาเข้า
2559	27	31
2564	36	41
2569	47	54
2579	69	79

จากสมมุติฐานดังกล่าว ที่ปรึกษาวิเคราะห์จำนวนช่องตรวจเอกสารได้ดัง**ตารางที่ 6.12** พบว่า จำนวนด่านขาออกประเทศ ควรมีอย่างน้อย 3 ช่องเช่นเดียวกับจำนวนด่านขาเข้าประเทศควรมีอย่างน้อย 4 ช่อง

ที่ปรึกษาทำการวิเคราะห์จำนวนช่อง X-ray ให้เหมาะกับจำนวนรถบรรทุกข้ามแดน โดยวิเคราะห์ปริมาณข้ามแดนเฉลี่ยต่อชั่วโมง พบว่าในปีแรกควรมีช่อง X-ray 2 ช่อง ส่วนปีสุดท้ายควรมีทั้งหมด 4 ช่อง ดัง**ตารางที่ 6.13** ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้คำนวณแถวคอยที่เปิดขึ้นจากกระบวนการดังกล่าว พบว่ามีแถวคอยสูงสุด 19 คันใน 1 ชั่วโมง ดังนั้นควรมีการกำหนดจำนวนที่จอดรถรอ X-ray อย่างน้อย 19 คัน ดัง**ตารางที่ 6.14**

ตารางที่ 6.12 การวิเคราะห์จำนวนช่องตรวจสินค้าผ่านแดน

ปริมาณจราจร	ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร	ความจุ	จำนวนช่องที่เหมาะสม
ทิศทาง		คัน/ชั่วโมง	คัน/ชั่วโมง/ช่อง	ช่อง
ปริมาณรถบรรทุกฝั่งขาออกประเทศกัมพูชา	2559	27	30	1
	2564	36	30	2
	2569	47	30	2
	2579	69	30	3
ปริมาณรถบรรทุกฝั่งขาเข้าประเทศกัมพูชา	2559	31	20	2
	2564	41	20	3
	2569	54	20	3
	2579	79	20	4
สรุปจำนวนด่าน	ขาเข้าประเทศ			4
	ขาออกประเทศ			3

ตารางที่ 6.13 จำนวนช่อง X-ray

ปริมาณจราจร	ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร (เฉลี่ย)	ความจุ	จำนวนช่องที่เหมาะสม
ทิศทาง		คัน/ชั่วโมง	คัน/ชั่วโมง/ช่อง	ช่อง
ปริมาณรถบรรทุกฝั่งขาเข้าประเทศกัมพูชา	2559	16	10	2
	2564	21	10	2
	2569	27	10	3
	2579	40	10	4

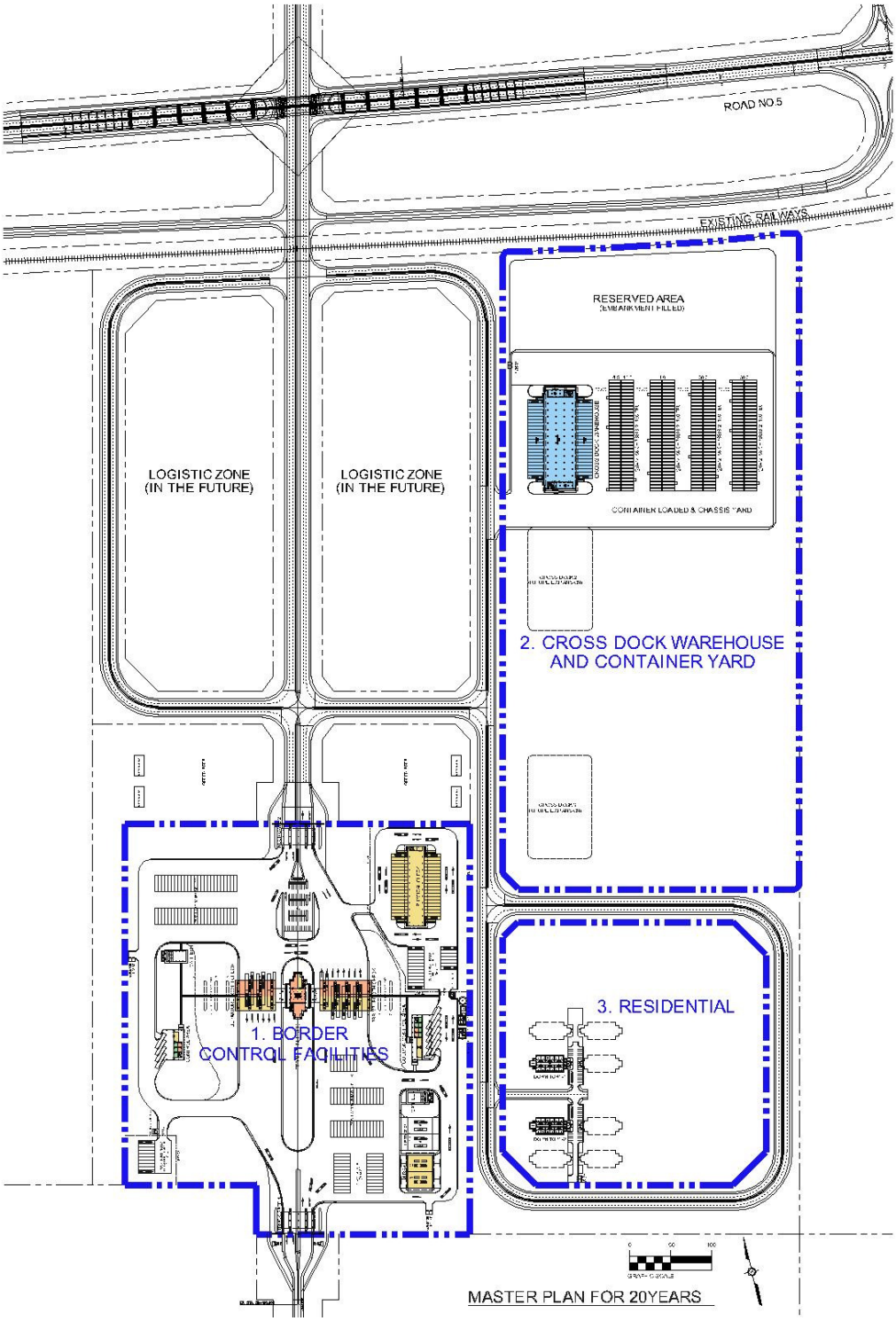
ตารางที่ 6.14 แถวคอยสูงสุดในการดำเนินการ

ปริมาณจราจร	ปี พ.ศ.	ปริมาณจราจร	ความจุรวม	แถวคอย
ทิศทาง		คัน/ชั่วโมง	คัน/ชั่วโมง	คัน/ชั่วโมง
ปริมาณรถบรรทุกฝั่งขาเข้าประเทศกัมพูชา	2559	31	30	1
	2564	41	30	11
	2569	54	40	14
	2579	79	60	19

6.8 งานออกแบบผังแม่บท

ผังแม่บทโครงการรองรับการใช้งานได้ 20 ปี ประกอบด้วยการใช้งานที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 3 แปลง ดังแสดงในผังโครงการ และรายการดังนี้

1. ด่านชายแดน พื้นที่ประมาณ 125 ไร่
2. สถานีขนถ่ายสินค้าและลานกองเก็บ พื้นที่ประมาณ 178 ไร่
3. ส่วนพักอาศัย พื้นที่ประมาณ 64 ไร่



ผังแม่บทโครงการ

ด่านชายแดน (Border Control Facility :BCF)

ประกอบด้วยกลุ่มอาคาร 2 ส่วน คือ ขาเข้าและขาออก ดังนี้

1. อาคารสถานี (Terminal) เป็นอาคารสูง 2 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,500 ตารางเมตร ใช้เป็นสำนักงานส่วนกลาง
2. อาคารตรวจเอกสารรถสินค้าขาเข้า จำนวน 4 เกาะกลาง
3. อาคารตรวจเอกสารรถสินค้าขาออก จำนวน 3 เกาะกลาง
4. อาคารพื้นที่ควบคุมร่วม ขาเข้า เป็นอาคารสูง 1 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,300 ตารางเมตร
5. อาคารพื้นที่ควบคุม ขาออก เป็นอาคารสูง 1 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 900 ตารางเมตร
6. อาคารโรงอาหารและห้องน้ำ เป็นอาคารสูง 1 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 800 ตารางเมตร ที่ขาเข้าและขาออก ขาละ 1 หลัง
7. อาคาร X-Ray ขาเข้า เป็นอาคารสูง 1 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,200 ตารางเมตร
8. อาคารตรวจสินค้าทางกายภาพ เป็นอาคารสูง 1 ชั้น พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,200 ตารางเมตร
9. อาคารประกอบอื่นๆ เช่น อาคารจ่ายกระแสไฟฟ้า ประปา เป็นต้น

2. สถานีขนถ่ายสินค้าและลานกองเก็บ (Cross Dock Warehouse and Container Yard)

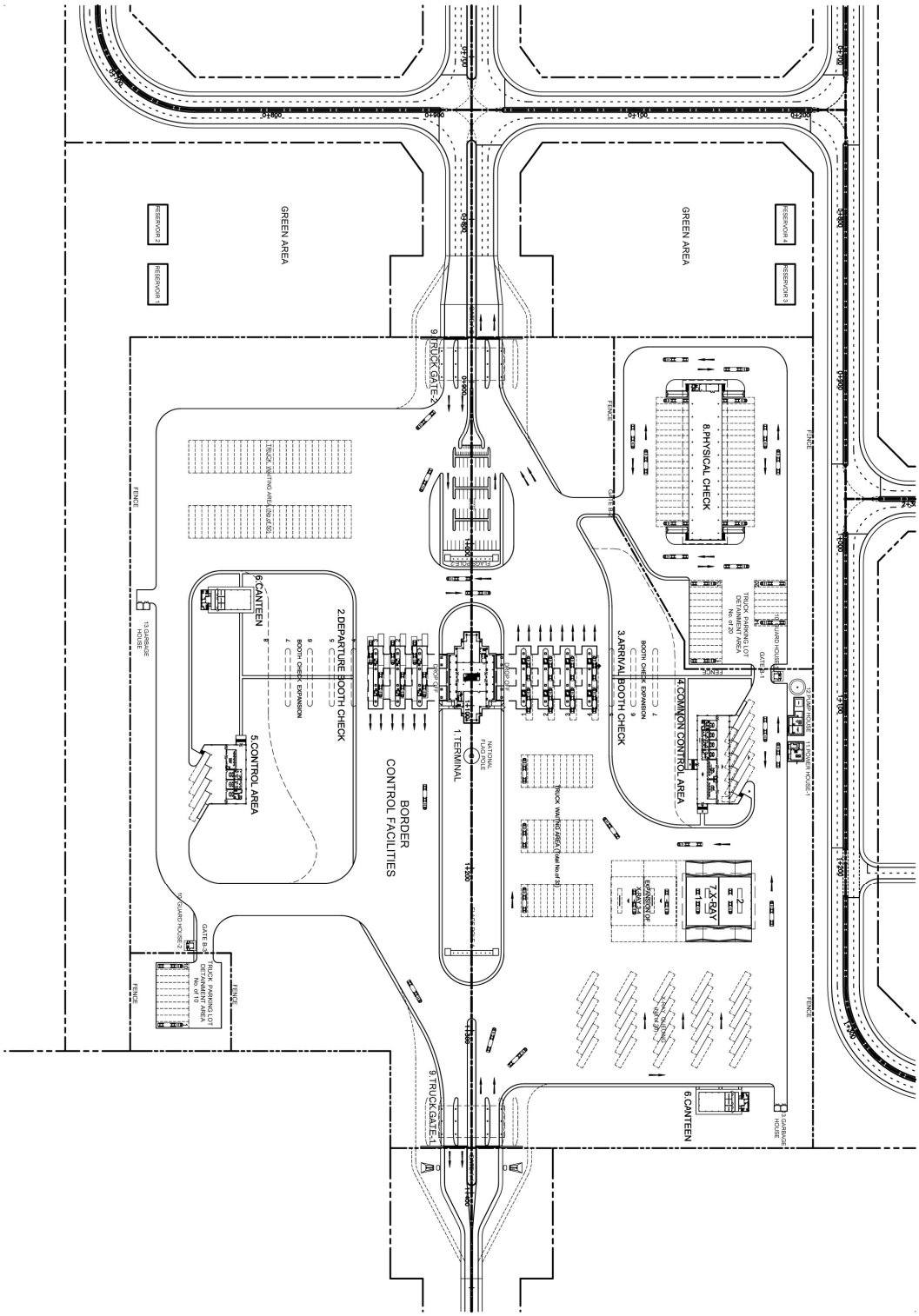
อาคารสถานีขนถ่ายสินค้ามีพื้นที่ประมาณ 5,300 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง กว้าง 38 เมตร ยาว 120 เมตร มีช่องจอดรถเพื่อขนถ่ายสินค้าจำนวน 24 คู่ ด้านหลังอาคารมีลานกองเก็บตู้สินค้าได้ 272 ตู้ต่อ 1 ชั้น

3. ส่วนพักอาศัย

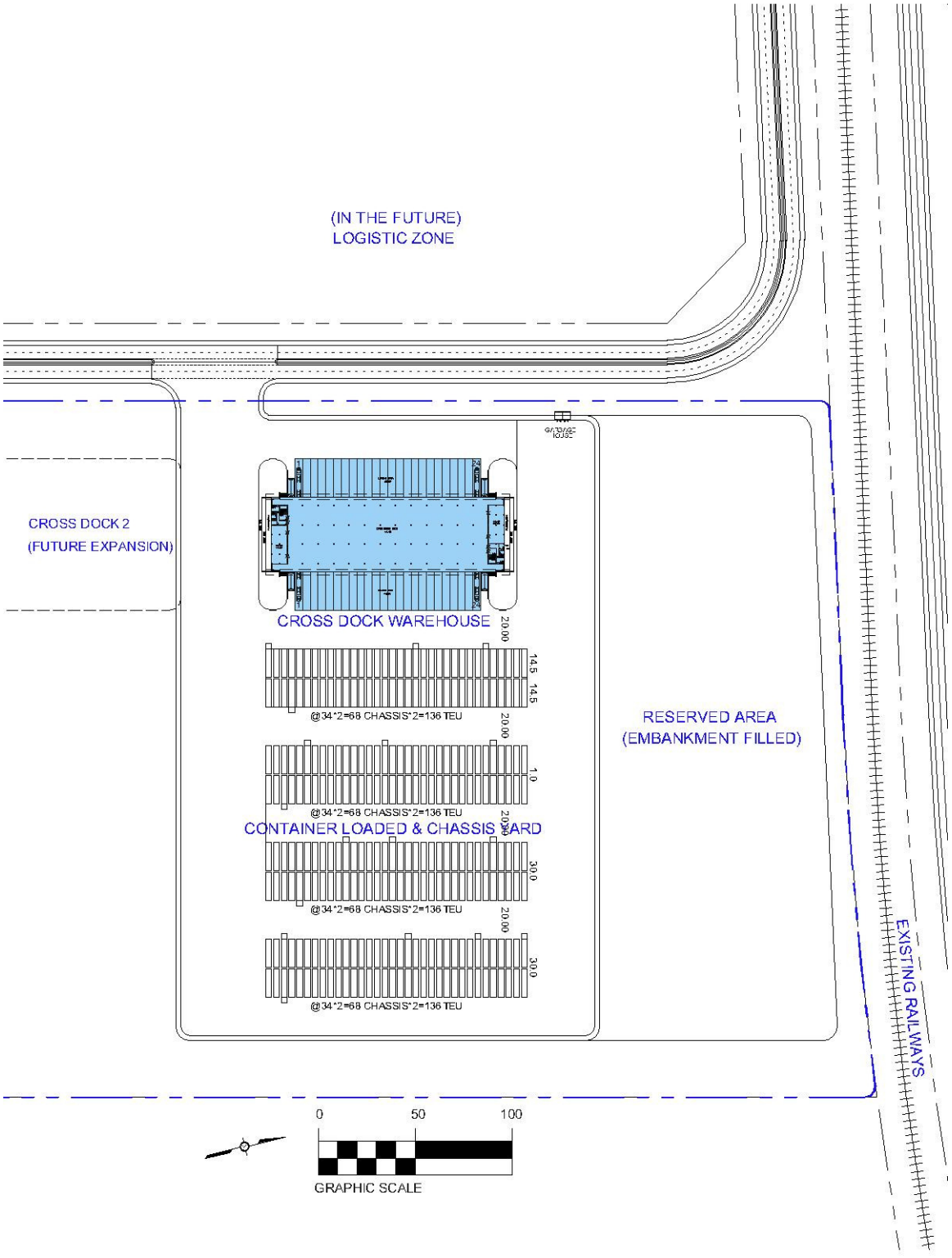
ประกอบด้วยอาคารหอพัก จำนวน 2 หลังลักษณะเหมือนกัน สูง 2 ชั้น พื้นที่หลังละประมาณ 1,600 ตารางเมตร มีที่จอดรถหน้าอาคาร แต่ละหลังมีห้องพักชั้นละ 12 ห้อง รวม 2 ชั้นเป็น 24 ห้อง แต่ละห้องพักได้ 4 คน พร้อมห้องน้ำภายใน

ที่ทางเข้าอาคารมีพื้นที่ทำงานของผู้ดูแลอาคาร บันไดขึ้นชั้นที่ 2 ที่ปลายทางเดินแต่ละชั้นมีห้องทำอาหารร่วม ส่วนทานอาหารและพักผ่อนชั้นละ 1 ห้อง

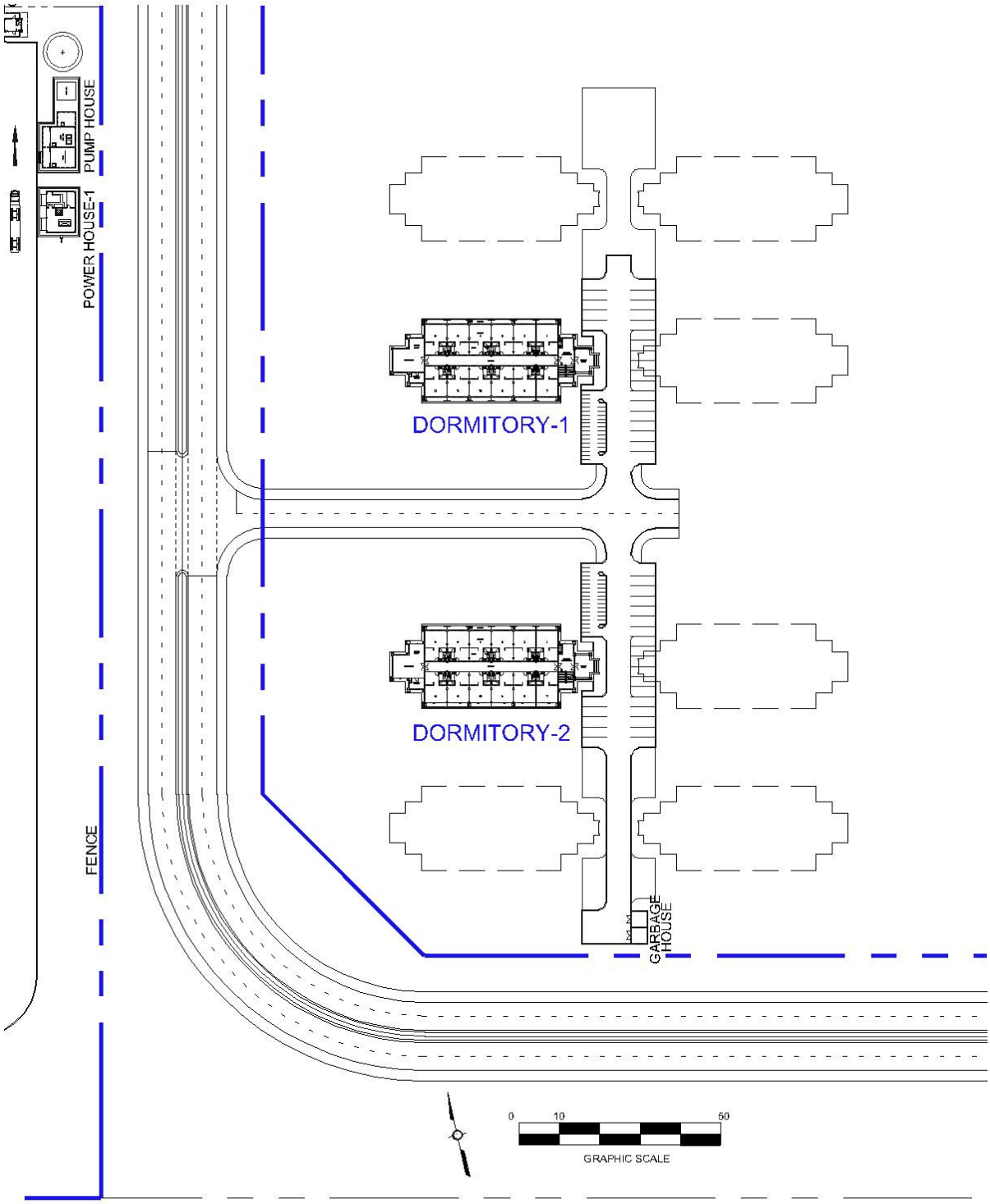
ดังแสดงในผังด่านชายแดน สถานีขนถ่ายสินค้าและลานกองเก็บ และผังส่วนพักอาศัยต่อไปนี้


GREEN AREA
GREEN AREA
RESERVOIR 2
RESERVOIR 1
RESERVOIR 4
RESERVOIR 3
9.TRUCK GATE-2
8.PHYSICAL CHECK
FENCE
6.CANTEEN
2.DEPARTURE BOOTH CHECK
5.CONTROL AREA
1.TERMINAL
BORDER CONTROL FACILITIES
3.ARRIVAL BOOTH CHECK
4.COMMON CONTROL AREA
7 X BAY
9.TRUCK GATE-1
6.CANTEEN

ด่านชายแดน



สถานีขนถ่ายสินค้าและและลานกองเก็บ

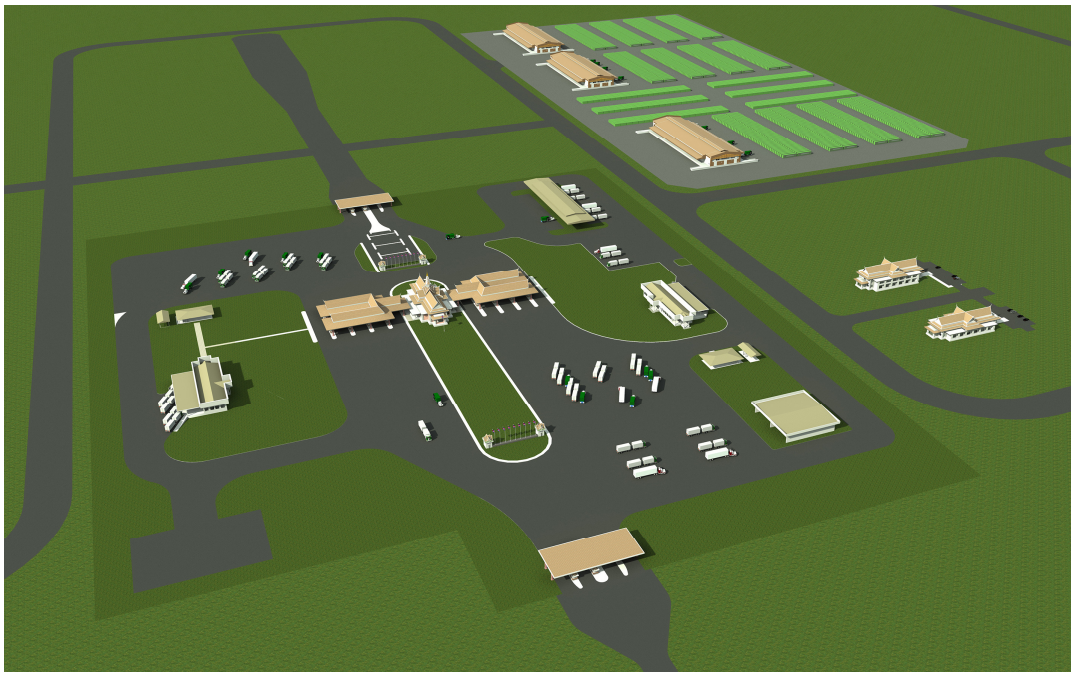

PUMP HOUSE
POWER HOUSE-1
DORMITORY-1
DORMITORY-2
FENCE
GARBAGE HOUSE
0
10
50
GRAPHIC SCALE

ส่วนพักอาศัย

6.9 การออกแบบลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ผู้แทนได้แจ้งว่า MPWT ต้องการลักษณะทางสถาปัตยกรรมรูปแบบเดียวกับด่าน Bavet เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียว ดังมีลักษณะ ต่อไปนี้

ทัศนียภาพภายในด่าน Bavet



ทัศนียภาพรวมของโครงการรองรับการใช้งาน 20 ปี

6.10 หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง และการประมาณราคาค่าลงทุนโครงการ

6.10.1 หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางของโครงการ

ที่ปรึกษาใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นโดยกรมบัญชีกลางซึ่งมีความเป็นมาตรฐานตามหลักวิชาการมากที่สุดมาวิเคราะห์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วนหลัก ดังนี้

1. ส่วนของการคำนวณค่าต้นทุน (Direct Cost) เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการคำนวณค่างานต้นทุนหรือราคาทุนของงานก่อสร้าง สะพานและท่อเหลี่ยม ประกอบด้วย หลักเกณฑ์การถอดแบบ คำนวณราคากลาง และรายละเอียดประกอบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง และท่อเหลี่ยม

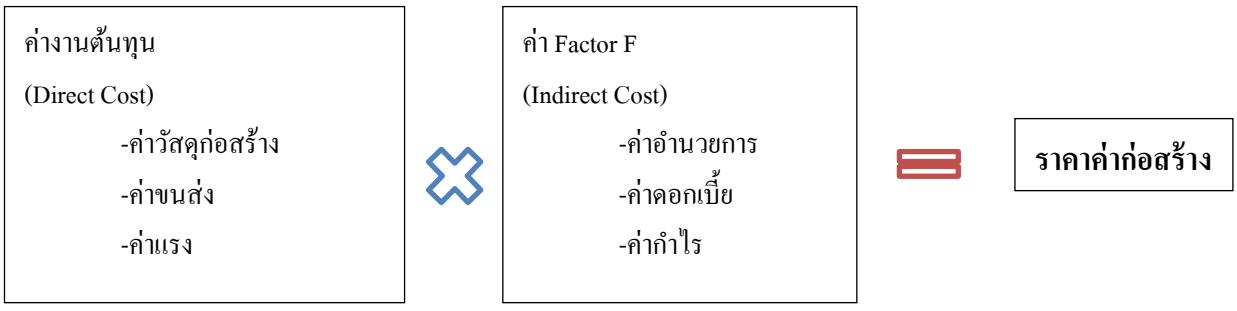
2. ส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ จึงได้คำนวณรวมและจัดทำไว้ในรูปของตารางสำเร็จรูป เรียกว่า Factor F

3. การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

4. หลักเกณฑ์การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลาง เป็นหลักเกฑณ์และวิธีการในการนำค่างานต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ มาคำนวณกันเป็นราคากลางทั้งโครงการงานก่อสร้าง และรวมไปถึงการจัดทำประมาณการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทางสะพานและท่อเหลี่ยม

5. แนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง เป็นข้อบังคับแนวทาง และวิธีการปฏิบัติเพื่อสนับสนุนให้มีการนำหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

แผนผังหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง



6.10.2 การประมาณราคาค่าลงทุนโครงการ

ค่าลงทุนโครงการแบ่งได้เป็น 5 ส่วนหลัก ตามนี้

1. ค่าก่อสร้างถนน และค่าก่อสร้างด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท
2. ค่าก่อสร้างที่พักสำหรับพนักงานด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท
3. ค่าก่อสร้าง CROSS DOCK WAREHOUSE และ CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD
4. ค่าก่อสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณถนนหมายเลข 5
5. อุปกรณ์ที่ใช้ภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

6.10.2.1 การประมาณราคาค่าก่อสร้างถนน และด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ราคาค่าก่อสร้างในโครงการได้ใช้การเปรียบเทียบกับโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น ด่านปอยเปต

การประมาณราคาค่าก่อสร้างถนน และด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท ประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

1. General and Site Faciliteies
2. ก่อสร้างด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท ประกอบด้วยอาคารดังนี้

   Terminal Building

   Arrival Booth Check

   Departure Booth Check

   Control Area Building

   Common Control Area Building

   Truck Gate

   Guard House

   Departure Toilet Building

   Arrival Canteen

   Departure Canteen

   Residence Road and Landscape

3. งานก่อสร้างทาง ประกอบด้วย

   Main Road เป็นทาง คสล.หนา 25 ซ.ม.

   Minor Roadเป็นทาง คสล.หนา 25 ซ.ม.

4. อาคารสาธารณูปโภค

   Garbage house

   Pump house

5. งานระบบระบายน้ำ

   งานระบบระบายน้ำและบ่อพัก

6. E & M WORKS ประกอบด้วย

   Electrical work

   Mechanical work

   Information System

   IP Megapixel closed circuit TV System (CCTV)

7. Power House

ตารางที่ 6.15 สรุปราคาค่าก่อสร้างด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ราคา ณ ปี 2557

DIVISION	DESCRIPTION	Amount (Baht)	Amount in US$
1	GENERAL	56,492,885	1,740,760.02
2	EARTHWORKS	147,473,375	4,544,213.95
3	SUBBASE AND BASE COURSES	12,890,474	397,204.38
4	SURFACE COURSES	159,800,444	4,924,057.69
5	STRUCTURES	26,664,012	821,619.32
6	INCIDENTALS	64,257,753	1,980,025.05
7	BUILDING WORKS	221,618,278	6,828,899.58
8	E&M WORK	18,046,437	556,079.15
	TOTAL AMOUNT	**707,243,657**	**21,792,859.14**

อัตราแลกเปลี่ยนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างธนาคาร = 32.453 บาท ต่อ 1 ดอลลาร์ เมื่อวันที่ 25-6-57

ค่าก่อสร้างอาคารภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ตารางที่ 6.16 สรุปราคาค่าก่อสร้างอาคารภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ราคา ณ ปี 2557

NO.	DESCRIPTION	QUANTITY (sq.m.)	UNIT RATE (Baht / sq.m.)	AMOUNT (Baht)	AMOUNT in US$
	BUILDING WORKS				
1	TERMINAL	1,555	40,728	63,332,669	1,951,519.71
2	DEPARTURE TRUCK BOOTH CHECK	1,551	14,119	21,898,065	674,762.43
3	COMMON CONTROL AREA BUILDING	1,367	15,721	21,490,489	662,203.47
4	ARRIVAL TRUCK BOOTH CHECK	1,950	14,406	28,092,293	865,630.07
5	CONTROL AREA	920	19,594	18,026,521	555,465.48
6	ARRIVAL AND DEPART CANTEEN	331	33,306	11,024,234	339,698.45
7	X-RAY BUILDING	2,016	5,813	11,719,491	361,121.97
8	PHYSICAL CHECK	1,773	12,982	23,016,240	709,217.63
9	TRUCK GATE	815	9,623	7,842,488	241,656.80
10	GUARD HOUSE	13	175,120	2,276,565	70,149.60
11	POWER HOUSE	75	23,297	1,747,257	53,839.62
12	PUMP HOUSE	100	35,438	3,543,843	109,199.26
13	GARBAGE HOUSE	136	29,182	3,968,761	122,292.58
14	BCF + ROAD			3,639,360	112,142.48
	TOTAL AMOUNT			**221,618,278**	**6,828,899.55**

หมายเหตุ: ค่าก่อสร้างอาคารและงานดินเพื่อป้องกันน้ำท่วมภายในในด่านผ่านแดนถาวร สตึงบทรวมอยู่ในราคาค่าก่อสร้างแล้ว ส่วนงานป้องกันน้ำท่วมภายนอกโครงการจะสามารถดูได้ในรายงานการปรับปรุงการระบายน้ำจากคลองกั้นแนวชายแดนระหว่างประเทศกัมพูชาและประเทศไทย

ค่าก่อสร้างถนน และค่าก่อสร้างด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท **= 707 ล้านบาท**

6.10.2.2 การประมาณราคาค่าก่อสร้างที่พักสำหรับพนักงานด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ค่าก่อสร้างที่พักสำหรับพนักงาน ประกอบด้วย 2 อาคาร พร้อมถนน และที่จอดรถภายนอกอาคาร

ตารางที่ 6.17 สรุปราคาค่าก่อสร้างที่พักสำหรับพนักงานด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ราคา ณ ปี 2557

No.	DESCRIPTION	QUANTITY (sq.m.)	UNIT RATE (Baht / sq.m.)	AMOUNT (Baht)	AMOUNT in US$
1	DORMITORY 2 BUILDINGS	2,850	20,575	58,638,840	1,806,885.04
2	ROAD AND PARKING	3,843	1,800	6,917,353	213,149.88
	TOTAL AMOUNT			**65,556,193**	**2,020,034.92**

6.10.3 การประมาณราคาค่าก่อสร้าง CRO SS DOCK WAREHOUSE และ CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD

ราคาค่าก่อสร้าง CROSS DOCK WAREHOUSE และ CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD ประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

1.) CROSS DOCK WAREHOUSE

2.) CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD

ตารางที่ 6.18 สรุปราคาค่าก่อสร้าง CROSS DOCK WAREHOUSE และ CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD

ราคา ณ ปี 2557

NO.	DESCRIPTION	QUANTITY (sq.m.)	UNIT RATE (Baht / sq.m.)	AMOUNT (Baht)	AMOUNT in US$
1	CROSS DOCK WAREHOUSE	5,133	10,082	49,925,423	1,538,391.60
2	CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD	70,146	1,200	84,200,982	2,594,551.58
	TOTAL AMOUNT			**134,126,405**	**4,132,943.18**

6.10.4 การประมาณราคาค่าก่อสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณถนนหมายเลข 5

การประมาณราคาราคาค่าก่อสร้างทางแยกยกระดับบริเวณถนนหมายเลข 5 ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

1. Road work
2. Overpass
3. E & M work
4. Contingency
5. Supervision

ตารางที่ 6.19 สรุปราคาค่าก่อสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณถนนหมายเลข 5

ราคา ณ ปี 2557

NO.	DESCRIPTION	Amount (Baht)	Amount in US$
1	ROAD WORK	130,124,110	4,009,617.28
2	OVERPASS	186,561,478	5,748,666.62
3	E&M WORK,LANDSCAPE AND ROAD ACCESSORY	33,159,537	1,021,771.07
	TOTAL AMOUNT	**349,845,124**	**10,780,054.97**

6.10.5 การประมาณราคาค่าอุปกรณ์ที่ใช้ภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

การประมาณราคาราคาอุปกรณ์ที่ใช้ภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบทประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

1. X-RAY MACHINE
2. FOLKLIFT TRUCK
3. REACH STACKER

ตารางที่ 6.20 สรุปราคาค่าอุปกรณ์ที่ใช้ภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท

ราคา ณ ปี 2557

Description	Unit	Quantity	Unit Rate (Baht)	Amount (Baht)	Amount (US)
X-Ray 2 each	PS.	1	278,000,000	278,000,000	8,566,234.25
Focklift 10 each	PS.	1	15,000,000	15,000,000	462,206.88
Reach Stacker	PS.	1	28,000,000	28,000,000	862,786.18
Total				**321,000,000**	9,891,227.31

6.10.6 การประมาณราคาค่าลงทุนโครงการ

การประมาณราคาราคาค่าลงทุนโครงการประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

1. ค่าก่อสร้างถนน และค่าก่อสร้างด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท
2. ค่าก่อสร้างที่พักสำหรับพนักงานด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท
3. ค่าก่อสร้าง CROSS DOCK WAREHOUSE และ CONTAINER LOADED & CHASSIS YARD
4. ค่าก่อสร้างทางแยกต่างระดับบริเวณถนนหมายเลข 5
5. อุปกรณ์ที่ใช้ภายในด่านผ่านแดนถาวรสตึงบท
6. ปรับปรุงถนนเดิม
7. ค่าควบคุมงาน
8. ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด
9. การปรับปรุงการระบายน้ำจากคลองกั้นแนวชายแดนระหว่างประเทศกัมพูชาและประเทศไทย

ตารางที่ 6.21 สรุปค่าราคาค่าลงทุนโครงการ

NO.	DESCRIPTION	Million Baht	Million US$
1	BORDER CONTROL FACILITY AND ROAD	707.2437	21.7929
2	DORMITORY	65.5562	2.0200
3	CROSS DOCK WAREHOUSE AND CONTAINER YARD	134.1264	4.1329
4	INTERCHANGE	349.8451	10.7801
5	IMPROVEMENT EXISTING ROAD	7.0364	0.2168
	TOTAL 1	**1,263.8078**	**38.9427**
6	CONSTRUCTION SUPERVISION	37.9142	1.1683
7	EQUIPMENT	321.0000	9.8912
	TOTAL 2	**1,622.7220**	**50.0022**
8	CONTINGENCY	162.2722	5.0002
	TOTAL 3	**1,784.9942**	**55.0024**
9	FLOODING MITIGATION	36.3474	1.1200
	GRAND TOTAL	**1,821.3416**	**56.1224**

ราคา ณ ปี 2557

<u>สรุป</u> ประมาณราคาค่าลงทุนโครงการ **= 1,821** ล้านบาท

บทที่ 7
งานศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

7.1 การทบทวนกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของราชอาณาจักรกัมพูชา

จากการทบทวนกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของราชอาณาจักรกัมพูชา พบว่า ราชอาณาจักรกัมพูชามีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ พระราชกฤษฎีกาย่อย เรื่อง กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2542 (Sub-Decree on Environmental Impact Assessment Process, 1999) ซึ่งมีบทบัญญัติกำหนดประเภทและขนาดโครงการทั้งของภาครัฐและเอกชนที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เสนอต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อมของราชอาณาจักรกัมพูชา เพื่อพิจารณาก่อนที่จะดำเนินการพัฒนาโครงการ

โดยกฎหมายดังกล่าวมีการกำหนดประเภทและขนาดของโครงการที่จะต้องเสนอรายงานฯ ซึ่งจากการศึกษารายละเอียดของโครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทและถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 พบว่า องค์ประกอบหลักในการพัฒนาโครงการ ได้แก่ การก่อสร้างอาคารที่ทำการต่างๆ ด่านตรวจ อาคารพักอาศัยรวมเจ้าหน้าที่ ระบบสาธารณูปโภค และถนนโครงการ (เพื่อเชื่อมโยงกับถนนหมายเลข 5) รวมไปถึงการก่อสร้างสะพานข้ามแยก (Inter Change) เพื่ออำนวยความสะดวกในการสัญจร และเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ยวดยาน โดยการก่อสร้างสะพานดังกล่าวมีน้ำหนักเกินกว่า 30 ตัน ซึ่งเข้าข่ายตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมของกัมพูชา ที่กำหนดให้มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ก่อนดำเนินโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.1**

ตารางที่ 7.1 โครงการโครงสร้างพื้นฐานที่เข้าข่ายจะต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

D.	INFRASTRUCTURE	
1.	Urbanization development	All sizes
2.	Industrial zones	All sizes
3.	Construction of bridge-roads	≥ 30 Tones weight
4.	Buildings	Height ≥ 12 m or floor ≥ 8,000 m^2
5.	Restaurants	≥ 500 Seats
6.	Hotels	≥ 60 Rooms
7.	Hotel adjacent to coastal area	≥ 40 Rooms
8.	National road construction	≥ 100 Kilometers
9.	Railway construction	All sizes
10.	Port construction	All sizes
11.	Air port construction	All sizes
12.	Dredging	≥ 50,000 m^3
13.	Damping site	≥ 200,000 people

Source: GoC, 1999

ดังนั้น ก่อนดำเนินการ (การก่อสร้าง) โครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทและถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 ต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อกระทรวงสิ่งแวดล้อมของราชอาณาจักรกัมพูชา ให้พิจารณาก่อน เนื่องจากองค์ประกอบสะพานดังกล่าวอยู่ภายใต้ข้อกำหนดสำหรับสะพานและถนนที่รับน้ำหนักมากกว่า 30 ตันขึ้นไป

7.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

โครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทและถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชา มีกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ ดังนั้นในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโดยใช้รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยการคาดการณ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในปัจจุบันกับกิจกรรมการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันเป็นไปในลักษณะใด ตลอดจนพิจารณาถึงขนาดผลกระทบที่เกิดขึ้นว่ามีความรุนแรงระดับใด ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะและขนาดของผลกระทบได้ดังนี้

1) ลักษณะของผลกระทบ

จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ผลกระทบทางบวก และผลกระทบทางลบ ดังนี้

(1) ผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง ผลดีหรือผลประโยชน์ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะเกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ หรือเนื่องจากผลของการพัฒนาโครงการ

(2) ผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง ผลเสียหายต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อม คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตในพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะเกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ หรือเนื่องจากผลของการพัฒนาโครงการ

2) ขนาดของผลกระทบ พิจารณาได้จากขนาดของผลกระทบ ดังนี้

กิจกรรมของการพัฒนาโครงการอาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หรือมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน การพิจารณากำหนดขนาดความรุนแรงของผลกระทบจะคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ค่ามาตรฐานคุณภาพของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ขอบเขตพื้นที่/ระยะทางที่ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบ และการส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน ซึ่งสามารถจำแนกขนาดของผลกระทบได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

(1) ไม่มีผลกระทบ หรือไม่มีนัยสำคัญ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการ ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) ผลกระทบระดับต่ำ หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางส่วน ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบไม่กว้างมากนัก โดยกิจกรรมเกิดขึ้นในบางบริเวณของพื้นที่โครงการเท่านั้น ระยะเวลาที่เกิดขึ้นค่อนข้างสั้น กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนในด้านจิตใจ เช่น การก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ

(3) ผลกระทบระดับปานกลาง หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเท่ากับหรือมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบมีขอบเขตของผลกระทบค่อนข้างกว้างแต่จำกัดอยู่ในพื้นที่โครงการเท่านั้น กิจกรรมเกิดขึ้นในหลายๆ บริเวณ ระยะเวลาเกิดผลกระทบค่อนข้างนาน แต่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างถาวร กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของประชาชน แต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต

(4) ผลกระทบระดับสูง หมายถึง กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง/ถาวร ขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไปเป็นวงกว้าง ผลกระทบเกิดขึ้นตลอดทั่วทั้งพื้นที่โครงการ ระยะเวลาเกิดผลกระทบต่อเนื่องยาวนานอย่างถาวร กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากร ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนในระดับอันตรายต่อชีวิต

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) โดยใช้รายการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) เพื่อคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ สามารถสรุปผลการประเมินได้ดัง**ตารางที่ 7.2**

ตารางที่ 7.2 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบทางลบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
1.1 สภาพภูมิประเทศ		
- การเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ	ไม่มี	ไม่มี
1.2 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน		
- การเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำและคุณภาพน้ำ	ต่ำ	ไม่มี
1.3 ภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ		
- ฝุ่นละอองรบกวนและมลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้น	ต่ำ	ต่ำ
1.4 ระดับเสียง		
- เสียงดังรบกวนประชาชนในชุมชน	ต่ำ	ต่ำ

ตารางที่ 7.2 สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (ต่อ)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบทางลบ	
	ระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการ
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ		
2.1 นิเวศวิทยาบนบก		
- การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศบนบก	ไม่มี	ไม่มี
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ		
- ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ	ต่ำ	ไม่มี
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์		
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ต่ำ	ไม่มี
- การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบัน		
3.2 การคมนาคมขนส่ง		
- การกีดขวาง/อุปสรรคต่อการสัญจร	ต่ำ	ปานกลาง
3.3 สาธารณูปโภค		
- การรบกวนการใช้ระบบสาธารณูปโภคของประชาชน	ต่ำ	ไม่มี
3.4 การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม		
- การกีดขวางการไหลของน้ำตามธรรมชาติ	ต่ำ	ต่ำ
3.5 การจัดการของเสียและน้ำเสีย		
- ของเสียและน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ต่ำ	ไม่มี
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต		
4.1 เศรษฐกิจและสังคม		
- ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมจากการพัฒนาโครงการ	ต่ำ	ต่ำ
4.2 การโยกย้ายและเวนคืน		
- การโยกย้ายทรัพย์สินและเวนคืนที่ดิน	ปานกลาง	ไม่มี
4.3 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว		
- ผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์และการท่องเที่ยว	ต่ำ	ไม่มี

บทที่ 8
งานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

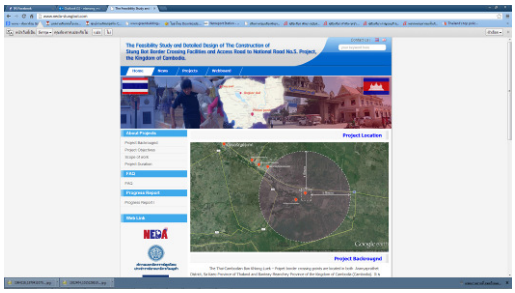
การดำเนินงานประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility) และออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) โครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบท และถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชา ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องโดยได้นำเสนอผลการศึกษาทั้งสื่อประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ พร้อมทั้งจัดให้มีการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น เพื่อเปิดโอกาสให้หน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ อันจะนำไปสู่การแก้ไขและปรับปรุงรายละเอียดการออกแบบของโครงการต่อไป

โดยมีรายละเอียดรูปแบบการประชาสัมพันธ์ และสื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ ดังแสดงใน**ตารางที่ 8.1**

ตารางที่ 8.1 สรุปผลการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์

สื่อประชาสัมพันธ์		การดำเนินการเผยแพร่
เอกสารประกอบการสัมมนา	สื่อประกอบการบรรยาย (PowerPoint) 	สไลด์ประกอบการบรรยาย สำหรับนำเสนอการสัมมนารับฟังความคิดเห็น วันพุธที่ 29 ตุลาคม 2557 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้องประชุมโรงแรมลีเฮงซาย กรุงปอยเปตราชอาณาจักรกัมพูชา
เอกสารเผยแพร่	แผ่นพับเผยแพร่ 	การสัมมนารับฟังความคิดเห็น สรุปภาพรวมของโครงการ ได้แก่ ความเป็นมาการออกแบบและวางผังโซนกิจกรรมบริเวณพื้นที่โครงการ ออกแบบจุดผ่านแดนถาวรบ้านสตึงบท และองค์ประกอบของจุดผ่านแดนถาวรสตึงบท

ตารางที่ 8.1 สรุปผลการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ (ต่อ)

สื่อประชาสัมพันธ์		การดำเนินการเผยแพร่
บอร์ดนิทรรศการ	บอร์ดนิทรรศการ ครั้งที่ 1 	การจัดแสดงนิทรรศการ หน้าห้องจัดการสัมมนารับฟังความคิดเห็น สรุปภาพรวมของโครงการ ได้แก่ ความเป็นมาการออกแบบและวางผังโซน กิจกรรมบริเวณพื้นที่โครงการออกแบบ จุดผ่านแดนถาวรบ้านสตึงบท และ องค์ประกอบของจุดผ่านแดนถาวรสตึงบท
ป้ายโปสเตอร์โครงการ		ติดป้ายโปสเตอร์โครงการ ประชาสัมพันธ์โครงการ
เว็บไซต์	**รูปแบบ** : ภาษาไทย **รูปแบบ** : ภาษาอังกฤษ 	เว็บไซต์โครงการ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเปิดเว็บไซต์โครงการ ชื่อเว็บไซต์ www.Neda-Stungbot.com เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์โครงการให้กลุ่มเป้าหมายและผู้สนใจได้รับทราบข้อมูล โดยมีจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์โครงการ 6,550 คน (ข้อมูลเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2557 เวลา 17:30 น.)

กล่าวเปิดการสัมมนา นายนอง เทือน รองผู้ว่าการกรุงปอยเปต
และ นายสมเกียรติ เตรียมแจ้งอรุณ ที่ปรึกษาโครงการ กล่าวรายงาน

ที่ปรึกษานำเสนอรายละเอียดโครงการ

บรรยากาศการสัมมนา

รูปที่ 8.1 ภาพบรรยากาศการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น

บทที่ 9
ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจและสังคม

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ โดยพิจารณาจากผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการมีโครงการ (With Project) เปรียบเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ (Without Project) ว่ามีความคุ้มค่าต่อต้นทุนทรัพยากรที่ถูกนำมาพัฒนาโครงการหรือไม่เพียงใด ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถนำมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจต่อภาครัฐ ในการพิจารณาให้การส่งเสริมหรือสนับสนุนโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือเพื่อเปรียบเทียบระหว่างโครงการต่างๆ ว่าควรให้การสนับสนุนโครงการใดเมื่อทรัพยากรและงบประมาณของรัฐมีอยู่อย่างจำกัด

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 วิธี คือ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility Study) และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน (Financial Feasibility Study) ซึ่งการวิเคราะห์ดังกล่าวมีความแตกต่างกันคือ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ มุ่งเน้นไปที่ผลตอบแทนที่สังคมโดยส่วนรวมได้รับ หรือผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment) ส่งผลกระทบเศรษฐกิจโดยรวมมากน้อยเพียงใด ส่วนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน มุ่งเน้นไปที่ผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนหรือผู้ประกอบการได้รับเป็นตัวเงินมากน้อยอย่างไร

สมมุติฐานหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีดังนี้

1) ระยะเวลาในการก่อสร้างตามแผนพัฒนาโครงการ มีระยะเวลา 3 ปี ระยะเวลารับผลประโยชน์จะใช้เวลาวิเคราะห์ 20 ปี รวมเป็น 23 ปี
2) ราคาในการวิเคราะห์ทั้งค่าลงทุนและผลประโยชน์ที่เป็นฐานการคาดการณ์ ได้ใช้ราคาคงที่ (Constant Prices) ในปี พ.ศ. 2557 เป็นเกณฑ์
3) อัตราคิดลดหรือค่าเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรกำหนดไว้ที่ร้อยละ 12 ต่อปี ตามแนวทางและหลักเกณฑ์การวิเคราะห์โครงการของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asean Development Bank) และธนาคารโลก (World Bank) ที่ใช้กับประเทศกำลังพัฒนา
4) การปรับมูลค่าตามราคาตลาด (Market Prices) ให้เป็นมูลค่าตามราคาทางเศรษฐกิจ (Economic Prices) จะใช้ตัวปรับค่า (Conversion Factor) จะดำเนินการโดยการหักค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรโดยตรง เช่น ภาษี เงินโอน เงินอุดหนุน เป็นต้น ออกจากมูลค่าทางการตลาดเพื่อให้ได้มูลค่าที่แท้จริงทางเศรษฐกิจ ในกรณีที่รายการมูลค่าตลาดของรายการใดที่ไม่สามารถกำหนดรายการที่ไม่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรโดยตรงได้จะใช้ตัวปรับค่า (Conversion Factor)

9.1 การประมาณการค่าลงทุนก่อสร้าง

การพัฒนาโครงการในอนาคต ประกอบด้วย การก่อสร้างด่านชายแดน สะพานยกระดับ อาคารสำนักงาน อาคารที่พักเจ้าหน้าที่ สถานีขนถ่ายสินค้า ลานกองเก็บ ระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก และถนนเชื่อมโยงจากเขตแดนไทย-กัมพูชาถึงด่านสตึงบท ไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชา โดยมีองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายดำเนินการ ดังนี้

1) ค่าลงทุน (Investment Cost)

การพัฒนาโครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบท และถนนเชื่อมโยง ประกอบด้วยค่าลงทุนต่างๆ รวมเป็นมูลค่าทางการเงินเท่ากับ 1,821.34 ล้านบาท และปรับเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้เท่ากับ 1,702.12 ล้านบาท

2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Cost : O&M)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา แบ่งตามองค์ประกอบโครงการหลัก 3 ประเภท คือ

- งาน Border Control Facility and Road Dormitory Cross Dock Warehouse and Container Yard และ Interchange คิดค่าบำรุงรักษาที่อัตราร้อยละ 3 ของค่าก่อสร้าง (อ้างอิงจากค่าบำรุงรักษาจากโครงการการศึกษาการจัดตั้งและออกแบบรายละเอียดศูนย์การขนส่งชายแดนจังหวัดนครพนม ของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งเป็นโครงการที่มีลักษณะสิ่งก่อสร้างภายในโครงการคล้ายคลึงกัน)
- งาน Equipment ประกอบด้วย Cargo Scanning จากการสอบถามเจ้าหน้าที่งานพัสดุด่านศุลกากรสงขลา ซึ่งมีเครื่อง X-Ray ประเภท Mobile เหมือนกัน ชี้แจงว่าค่าบำรุงรักษาประมาณร้อยละ 1 และมีอายุใช้งานประมาณ 20 ปี ดังนั้น จึงมีค่าลงทุนทดแทน (Replacement Cost) ในปีที่ 20 หรือ พ.ศ. 2582 สำหรับ Forklift Truck และ Reach Stacker คิดค่าบำรุงรักษาในอัตราร้อยละ 3 และทดแทนทุกๆ 10 ปี (อ้างอิงจากค่าบำรุงรักษาโครงการการศึกษาการจัดตั้งและออกแบบรายละเอียดศูนย์การขนส่งชายแดนจังหวัดนครพนม ของกรมการขนส่งทางบก)

9.2 การวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ

สำหรับการคำนวณผลประโยชน์จากการมีโครงการ แบ่งออกเป็นผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit) และผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit) ดังนี้

1) ผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit)

(1) ผลประโยชน์ทางด้านการประหยัดเวลาการเดินทาง (Value of Travel Time : VOT)

ประหยัดเวลารถบรรทุกบริเวณด่านในกรณีไม่มีโครงการนั้น ผู้ประกอบการขนส่งยังคงใช้เวลาอย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อเที่ยว โดยหากมีโครงการในอนาคตจะทำให้ผู้ประกอบการใช้เวลาในการผ่านด่านลดน้อยลงเหลือประมาณครึ่งชั่วโมงต่อคัน ซึ่งทำให้สามารถประหยัดเวลาในการ

เดินทางได้เท่ากับ 2.5 ชั่วโมงต่อเที่ยว ส่งผลทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากเงินเดือนของคนขับรถลดลงได้ ซึ่งก็ตีกลับมาเป็นผลประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการได้

(2) ผลประโยชน์ทางด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายการใช้ยานพาหนะ (Vehicle Operation Cost : VOC)

นอกจากการประหยัดจากค่าเงินเดือนคนขับรถแล้ว การประหยัดเนื่องจากเวลารอคอยดังกล่าวจะยังช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่ง ซึ่งเป็นผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (VOC) เป็นผลประโยชน์ทางด้านการพัฒนาความเจริญ (Developmental Benefit) จากการศึกษาEconomic Analysis of Transportation Improvements ,Project for improvement in Vietnam and Cambodia (ADB 2007) โดยการด่านสตึงบทสามารถติดต่อเชื่อมโยงกับนิคมอุตสาหกรรมปอยเปต-โอเนียง และนิคมอุตสาหกรรมศรีโสภณ ซึ่งจะทำให้นิคมอุตสาหกรรมดังกล่าวจะได้รับประโยชน์จากโครงการนี้ด้วย

2) ผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit)

คำนวณจากผลการพยากรณ์มูลค่าการค้าระหว่างกัมพูชา-ไทย (Cambodia to Thai) ซึ่งการพัฒนาโครงการในอนาคต คาดว่าการก่อสร้างด่านสตึงบทในอนาคต การอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการขนส่ง สามารถขนส่งได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถสร้างผลประโยชน์ทางการค้าเพิ่มขึ้น หากมีการพัฒนาโครงการด่านสตึงบท

9.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ความเหมาะสม (Feasibility Analysis) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์ ซึ่งกระแสมูลค่าค่าใช้จ่ายในการลงทุนและผลประโยชน์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังแสดงใน **ตารางที่ 9.1**

ตารางที่ 9.1 สรุปความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

ตัวชี้วัดโครงการ	ผลการคำนวณ
NPV at 12% (ล้านบาท)	353.21
B/C ratio at 12%	1.73
EIRR	15.06%

9.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ได้กำหนดข้อสมมติที่มีผลต่อการทำให้สถานการณ์ของโครงการต่ออยู่ในภาวะวิกฤตที่อาจจะเกิดการล้มเหลวหรือโครงการขาดทุนได้ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และรายรับคงที่

กรณีที่ 2 ต้นทุนคงที่ และรายรับลดลงร้อยละ 10

กรณีที่ 3 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และรายรับลดลงร้อยละ 10

ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังแสดงใน**ตารางที่ 9.2** สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 9.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

ตัวชี้วัดโครงการ	กรณีที่		
	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2	กรณีที่ 3
NPV at 12% (ล้านบาท)	201.77	166.45	15.01
B/C Ratio at 12%	1.58	1.56	1.42
EIRR	13.63%	13.49%	12.13%

สำหรับผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว พบว่า การเปลี่ยนแปลงค่าลงทุนหรือเปลี่ยนแปลงผลประโยชน์ในทุกกรณี ตัวชี้วัดทั้ง 3 ค่า ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น การพัฒนาโครงการในอนาคตควรดำเนินการต่อไป

9.5 การวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านสังคม

การวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐกิจ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต และเป็นโครงการที่ควรดำเนินการ เพราะมีความคุ้มค่าต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ อย่างไรก็ตามนอกจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ ได้วิเคราะห์ผลตอบแทนด้านสังคมในรัศมี 5 กิโลเมตรของโครงการ สรุปผลได้ดังนี้

1) การกระจายรายได้ (Income Distribution) การพัฒนาโครงการในอนาคต ช่วยส่งเสริมการจ้างงานและการสร้างรายได้ให้ประชาชนในพื้นที่บริเวณโดยรอบ เกิดการการกระจายรายได้ดีขึ้น และชุมชนที่อาศัยโดยรอบได้รับผลประโยชน์จากการมีด่าน เช่น มีรายได้จากการให้บริการ เป็นต้น
2) ส่งเสริมการลงทุนให้กับผู้ประกอบการในท้องถิ่น ในธุรกิจการบริการที่เกี่ยวเนื่อง เช่น ธุรกิจสถานที่พักแรมและร้านอาหาร ธุรกิจ การขนส่งโลจิสติกส์ เป็นต้น

3) ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชากร ในพื้นที่อันเป็นผลเกี่ยวเนื่องมาจากการพัฒนาพื้นที่ด่าน โดยจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งถนน ไฟฟ้า ประปา สาธารณูปโภคที่จำเป็น รวมไปถึงการป้องกันสาธารณภัยในบริเวณพื้นที่ อันจะนำมาซึ่งความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมไปถึงการส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่มีสุขภาพดี และลดการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ด้วย

ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาประเทศ ควรมีการสนับสนุนโครงการที่มีผลตอบแทนต่อกลุ่มประชากรที่มีรายได้น้อยให้ได้รับการพิจารณาดำเนินการ เช่น โครงการที่มีต่อสวัสดิการทางสังคม (Social Welfare) ในรูปของการกระจายรายได้ (Income Distribution) และการแก้ไขปัญหาความยากจน ตลอดจนการลดผลกระทบจากผู้ที่ถูกโยกย้ายเวนคืน

9.6 สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้

การจัดตั้งด่านชายแดนถาวรสตึงบท และก่อสร้างถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชา ก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อความสัมพันธ์ระหว่างประเทศโดยตรง และเป็นการเตรียมพร้อมพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวทางการค้าในอนาคต ๆ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีการพัฒนาโครงการในอนาคต ประกอบด้วย การประหยัดเวลาการขนส่งสินค้าบริเวณด่าน คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (VOT) 180.40 ล้านบาท การประหยัดการใช้รถอันเนื่องมาจากการต้นทุนการขนส่งลดลง (VOT) คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ 441.29 ล้านบาท และมูลค่าทางการค้าที่เพิ่มขึ้น คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ 2,002.16 ล้านบาท รวมเป็นผลประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาด่านคิดเป็นมูลค่าสุทธิเท่ากับ 2,623.86 ล้านบาท แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ ควรได้รับการพัฒนาต่อไปในอนาคต ประกอบกับผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบโครงการหากมีปัจจัยภายนอกที่มิอาจคาดหมายได้ เช่น การเพิ่มขึ้นของค่าลงทุน อันเนื่องมาจากราคาสินค้าเพิ่มขึ้น หรือผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับไม่เป็นไปตามที่คาด โครงการก็ยังคงผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ยิ่งแสดงให้เห็นว่า โครงการพัฒนาจุดผ่านแดนถาวรสตึงบทและถนนเชื่อมโยงไปยังถนนหมายเลข 5 ราชอาณาจักรกัมพูชามีความเป็นไปได้ในการพัฒนา และควรเร่งดำเนินการเพื่อประโยชน์ต่อราชอาณาจักรกัมพูชาและประเทศไทยในภาพรวมต่อไป