

สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ	
1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	แนวเส้นทางโครงการ	1-2
บทที่ 2	งานศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม	
2.1	บทนำ	2-1
2.2	สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย	2-2
2.2.1	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม	2-2
2.2.2	จำนวนประชากร	2-2
2.2.3	รายได้ประชากรและการจ้างงาน	2-3
2.2.4	การอุตสาหกรรม	2-3
2.2.5	การค้าชายแดนไทย-สปป.ลาว	2-3
2.3	สภาพเศรษฐกิจและสังคมของสปป. ลาว	2-4
2.3.1	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม	2-4
2.3.2	จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือนและขนาดครัวเรือน	2-5
2.3.3	การค้าระหว่างประเทศ	2-5
2.4	การคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจและสังคมอนาคต	2-6
2.4.1	ด้านประเทศไทย	2-6
2.4.2	ด้าน สปป. ลาว	2-6
บทที่ 3	การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง	
3.1	บทนำ	3-1
3.2	การสำรวจข้อมูลด้านการจราจร	3-2
3.3	การวิเคราะห์สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน	3-2
3.3.1	ข้อมูลปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Count:MB)	3-2
3.4	การคาดการณ์สภาพการจราจรในอนาคต	3-3
3.4.1	การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงการ	3-3
3.4.2	ปริมาณการขนส่งสินค้าข้ามแดน	3-3
3.5	การวิเคราะห์จราจรบริเวณทางแยก	3-6
3.6	ระดับการให้บริการ	3-6
บทที่ 4	การศึกษาทางเลือกและรูปแบบที่เหมาะสม	
4.1	การศึกษาทางเลือกและรูปแบบ	4-1



4.1.1	การศึกษาปรับปรุงแนวเส้นทางช่วงที่ 1	4-1
4.1.2	การศึกษาปรับปรุงแนวเส้นทางช่วงที่ 2	4-4
บทที่ 5	การศึกษาด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม	
5.1	บทนำ	5-1
5.2	การศึกษาด้านวิศวกรรม	5-1
5.3	งานออกแบบสถาปัตยกรรม	5-2
5.4	งานประมาณราคาเบื้องต้น	5-6
บทที่ 6	การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	
6.1	บทนำ	6-1
6.1.1	ระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ	6-1
6.2	ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	6-2
6.2.1	ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม	6-4
บทที่ 7	การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม	
7.1	บทนำ	7-1
7.2	วัตถุประสงค์	7-1
7.3	กลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่เป้าหมาย	7-1
7.4	ผลการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	7-2
บทที่ 8	การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มและผลประโยชน์	
8.1	ด้านการท่องเที่ยว	8-1
8.1.1	สภาพปัจจุบัน	8-1
8.1.2	แนวทางการพัฒนา	8-3
8.1.3	การประเมินผลประโยชน์	8-4
8.2	ด้านการค้าและการลงทุน	8-5
8.2.1	สภาพปัจจุบัน	8-5
8.2.2	แนวทางการพัฒนา	8-7
8.2.3	การคาดการณ์การขยายตัวด้านการค้าและการลงทุนบริเวณพื้นที่ศึกษา	8-8
8.2.4	การคาดการณ์การขยายตัวด้านการลงทุนอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิตถ์	8-10
8.2.5	ผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ	8-10
8.3	ด้านอุตสาหกรรมเกษตร	8-11
8.3.1	สภาพปัจจุบัน	8-11
8.3.2	แนวทางการพัฒนา	8-13
8.3.3	การคาดการณ์การขยายตัวอุตสาหกรรมเกษตรบริเวณพื้นที่ศึกษา	8-14



8.3.4	ผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ	8-15
8.4	การพัฒนาเมืองและชุมชน	8-16
8.4.1	สภาพปัจจุบัน	8-16
8.4.2	ผังแนวคิด	8-16
บทที่ 9	การศึกษาด้านวิเคราะห์โครงการ	
9.1	การประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ	9-1
9.1.1	การประเมินผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ	9-2
9.2	ผลประโยชน์ของโครงการ	9-3
9.2.1	ผลประโยชน์โดยตรง	9-3
9.2.2	ผลประโยชน์โดยอ้อม	9-3
9.3	การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ	9-5
9.4	การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)	9-6
9.5	การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์เพิ่มเติม	9-7
9.6	แผนดำเนินงานโครงการและแผนงบประมาณ	9-7
บทที่ 10	งานออกแบบรายละเอียด	
10.1	มาตรฐานการออกแบบ	10-1
10.2	รูปตัดโครงสร้างถนนที่ออกแบบ	10-4
10.3	งานออกแบบทางแยก	10-14
10.3.1	ทางแยกบ้านแก่งสาว	10-14
10.3.2	จุดเปลี่ยนทิศทางการจราจร	10-14
10.4	รูปแบบโครงสร้างสะพาน	10-18
10.5	รูปแบบระบบระบายน้ำ	10-24
บทที่ 11	แผนดำเนินงานก่อสร้างสำหรับโครงการ	

สารบัญรูป

บทที่ 1	บทนำ	
	รูปที่ 1.1-1 : สภาพปัจจุบันของถนน	1-2
	รูปที่ 1.1-2 : สภาพของยานพาหนะที่ใช้สัญจร	1-2
	รูปที่ 1.1-3 : ภาพการค้าขายชายแดน	1-2
	รูปที่ 1.2-1 : พื้นที่ตั้งโครงการและแนวเส้นทาง	1-3
	รูปที่ 1.2-2 : รายละเอียดและสภาพแนวเส้นทางโครงการ	1-4
บทที่ 2	งานศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม	
	-	
บทที่ 3	การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง	
	รูปที่ 3.4-1 : ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงการในปีต่างๆ	3-5
บทที่ 4	การศึกษาทางเลือกและรูปแบบที่เหมาะสม	
	รูปที่ 4.1-1 : การแบ่งช่วงตอนของแนวเส้นทางโครงการ	4-3
	รูปที่ 4.1-2 : รายละเอียดแนวเส้นทางเลือก (1)	4-6
	รูปที่ 4.1-3 : รายละเอียดแนวเส้นทางเลือก (2)	4-7
	รูปที่ 4.1-4 : แนวเส้นทางเลือกที่มีความเหมาะสมของโครงการ	4-10
บทที่ 5	การศึกษาด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม	
	รูปที่ 5.3-1 : ผังบริเวณด้านการค้าชายแดนของสปป. ลาว	5-3
	รูปที่ 5.3-2 : ทศนียภาพด้านการค้าชายแดนของสปป. ลาว	5-3
	รูปที่ 5.3-3 : ทศนียภาพอาคารตรวจคนเข้าเมือง	5-4
	รูปที่ 5.3-4 : ทศนียภาพบริเวณจุดเปลี่ยนทิศ	5-5
บทที่ 6	การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	
	-	
บทที่ 7	การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม	
	-	
บทที่ 8	การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มและผลประโยชน์	
	รูปที่ 8.1-1 : เส้นทางท่องเที่ยวในปัจจุบัน	8-2



รูปที่ 8.2-1 : เขตอิทธิพลการค้าและการลงทุนของจังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง ต่อแขวงไชยะบุรี	8-6
รูปที่ 8.2-2 : แนวโน้มการขยายทางการค้าและการลงทุนของจังหวัดอุตรดิตถ์ ต่อแขวงไชยะบุรี	8-9
รูปที่ 8.4-1 : รูปแบบชุมชนปัจจุบัน	8-17
รูปที่ 8.4-2 : ผังบ้านโคก	8-18
รูปที่ 8.4-3 : แสดงแนวคิดในอนาคตด้านการพัฒนาชุมชนในเขต สปป. ลาว	8-20
บทที่ 9 การศึกษาด้านวิเคราะห์โครงการ	-
บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด	
รูปที่ 10.2-1 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 1	10-5
รูปที่ 10.2-2 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 2	10-6
รูปที่ 10.2-3 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 3	10-7
รูปที่ 10.2-4 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 4	10-8
รูปที่ 10.2-5 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 5	10-9
รูปที่ 10.2-6 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 6 และ 7	10-10
รูปที่ 10.2-7 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 8 และ 9	10-11
รูปที่ 10.2-8 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 10	10-12
รูปที่ 10.2-9 : รูปตัดโครงสร้างถนนแบบที่ 11 และ 12	10-13
รูปที่ 10.3-1 : รูปแบบทางแยก	10-16
รูปที่ 10.3-2 : จุดเปลี่ยนทิศทาง	10-17
รูปที่ 10.4-1 : รูปแบบโครงสร้างสะพาน กม. 13+288.369	10-19
รูปที่ 10.4-2 : รูปแบบโครงสร้างสะพาน กม. 14+618.723	10-20
รูปที่ 10.4-3 : รูปแบบโครงสร้างสะพาน กม. 23+179.934	10-21
รูปที่ 10.4-4 : รูปแบบโครงสร้างสะพาน กม. 26+404.196	10-22
รูปที่ 10.4-5 : รูปแบบโครงสร้างสะพาน กม. 1+841.520	10-23
บทที่ 11 แผนดำเนินงานก่อสร้างสำหรับโครงการ	-

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ

-

บทที่ 2 งานศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

ตารางที่ 2.4-1 : การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมและ
จำนวนประชากรในปีอนาคต 2-6

ตารางที่ 2.4-2 : การคาดการณ์จำนวนประชากรของ สปป. ลาว 2-7

ตารางที่ 2.4-3 : ผลการคาดการณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมในปีอนาคต 2-8

บทที่ 3 การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง

ตารางที่ 3.3-1 : ปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนที่ทำการสำรวจ 3-3

บทที่ 4 การศึกษาทางเลือกและรูปแบบที่เหมาะสม

ตารางที่ 4.1-1 : รายละเอียดปัญหาและแนวทางแก้ไขแนวเส้นทางช่วงที่ 1 4-2

ตารางที่ 4.1-2 : แนวทางการแก้ไขแนวเส้นทางช่วงที่ 2 4-4

ตารางที่ 4.1-3 : สรุปผลการเปรียบเทียบ 4-8

บทที่ 5 การศึกษาด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

ตารางที่ 5.4-1 : สรุปมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ 5-6

บทที่ 6 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 6.2-1 : สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระดับผลกระทบและแนวทางแก้ไข 6-3

บทที่ 7 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

ตารางที่ 7.4-1 : สรุปผลการดำเนินงาน การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม 7-1

บทที่ 8 การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มและผลประโยชน์

-

บทที่ 9 การศึกษาด้านวิเคราะห์โครงการ

ตารางที่ 9.1-1 : สรุปมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ 9-1

ตารางที่ 9.2-1 : ผลประโยชน์โดยตรงที่ได้จากการดำเนินการโครงการที่เป้าหมายต่างๆ 9-3

ตารางที่ 9.2-2 : ผลประโยชน์โดยอ้อมที่ได้จากการดำเนินการโครงการที่เป้าหมายต่างๆ 9-4



ตารางที่ 9.4-1 :	ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในรูปค่า EIRR (ร้อยละ)	9-6
ตารางที่ 9.6-1 :	แผนการเตรียมงบประมาณสำหรับการดำเนินการโครงการ	9-8
บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด		
ตารางที่ 10.1-1 :	มาตรฐานชั้นทางสำหรับทางหลวงทั่วประเทศ	10-2
ตารางที่ 10.1-2 :	ASEAN Highway design standards	10-3
ตารางที่ 10.1-3 :	สรุปมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ	10-4
ตารางที่ 10.3-1 :	รายละเอียดทางแยกบ้านแก่งสาว	10-14
ตารางที่ 10.5-1 :	พื้นที่ช่องเปิดของอาคารระบายน้ำ	10-24
ตารางที่ 10.5-2 :	การออกแบบอาคารระบายน้ำของถนนโครงการ	10-25
บทที่ 11 แผนดำเนินงานก่อสร้างสำหรับโครงการ		
ตารางที่ 11-1 :	แผนการเตรียมงานและดำเนินการก่อสร้างสำหรับโครงการ	11-2

บทที่ 1 บทนำ

- ความเป็นมาของโครงการ
- แนวเส้นทางโครงการ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างถนนจากช่องภูตู (อ.บ้านโคก จ.อุดรดิตถ์)–เมืองปากลาย สปป.ลาว อยู่ในแขวงไชยะบุรี เป็นพื้นที่ทางตอนเหนือของ สปป.ลาว มีจุดเริ่มต้นที่ช่องภูตู จังหวัดอุดรดิตถ์ และสิ้นสุดที่เมืองปากลาย สปป.ลาว ระยะทางรวม 39 กิโลเมตร สภาพถนนในปัจจุบันเป็นถนนลูกรัง และอยู่ในสภาพทรุดโทรม ตลอดเส้นทางการเดินทางจากช่องภูตู ไปยังเมืองปากลาย ระยะทาง 39 กิโลเมตร แต่ต้องใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 1.30-2 ชั่วโมง การสัญจรของยานพาหนะในช่วงหน้าแล้งก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ และการเดินทางในช่วงฤดูฝนเป็นไปด้วยความยากลำบาก รถยนต์ขับเคลื่อนสองล้อไม่สามารถสัญจรได้ นอกจากนี้ ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เนื่องจากเส้นทางนี้เป็นถนนที่ตัดผ่านภูเขา ดังแสดงในรูปที่ 1.1-1 ถึงรูปที่ 1.1-3

สำนักงานความร่วมมือพัฒนาเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (องค์การมหาชน) (สพพ.) เห็นว่า ถนนเส้นนี้จะเชื่อมต่อไปยังเวียงจันทน์ได้ โดยมีระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร ผ่านทางสะพานข้ามแม่น้ำโขง ซึ่งอยู่ระหว่างการก่อสร้าง โดยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ และถนน R11 ช่วงจากเมืองสังข์ทองไปยังเวียงจันทน์ ระยะทาง 92 กิโลเมตร ซึ่งจะขอรับความช่วยเหลือจากไทย โครงการนี้สามารถพัฒนาให้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ East-West Economic Corridor จากเมืองเมียวดี สหภาพพม่า ไปสู่เมืองปากลาย สปป.ลาว ได้โดยมีระยะทางสั้นที่สุดเพียง 422 กิโลเมตร ซึ่งจะสามารถเชื่อมโยงกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้านได้ นอกจากนี้เส้นทางจากบ้านภูตู–เมืองปากลาย เป็นเส้นทางหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยวระหว่างอนุภูมิภาค โดยเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญระหว่างประเทศไทย (จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดสุโขทัย)– สปป.ลาว (หลวงพระบาง)



รูปที่ 1.1-1 : สภาพปัจจุบันของถนน



รูปที่ 1.1-2 : สภาพของยานพาหนะที่ใช้สัญจร

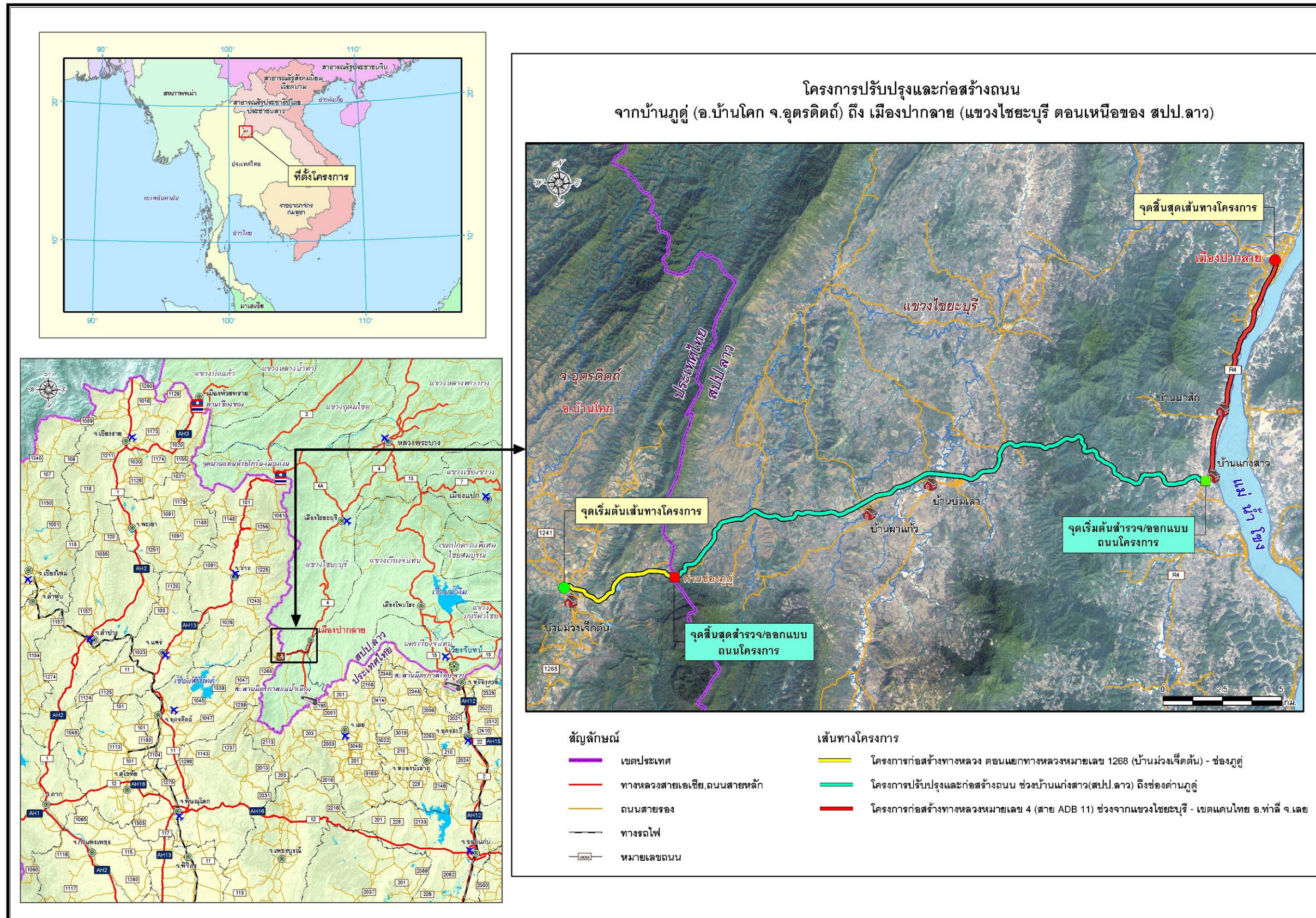


รูปที่ 1.1-3 : ภาพการค้าขายชายแดน

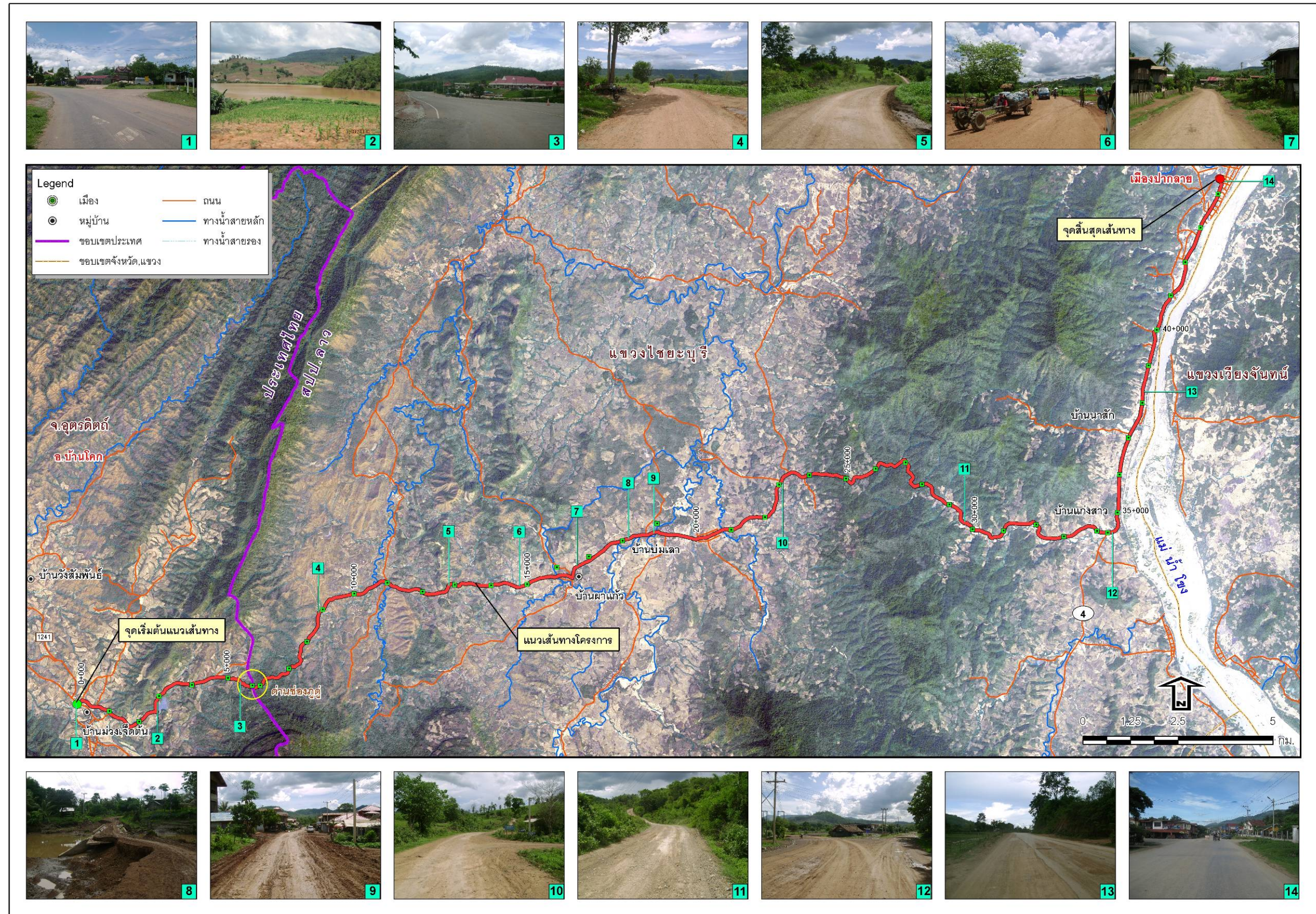
1.2 แนวเส้นทางโครงการ

แนวเส้นทางโครงการจะเริ่มต้น ที่ กม.0+000 บริเวณแยกทางหลวงหมายเลข 1268 (บ้านม่วงเจ็ดต้น) ซึ่งอยู่ในแผนงานก่อสร้างของแขวงทางที่ 2 จังหวัดอุตรดิตถ์ ไปจนถึงช่องภูตู เป็นระยะทาง 5.5 กิโลเมตร โดยแนวเส้นทางจะมุ่งไปทางทิศตะวันออก ไต่ระดับสู่พื้นที่ไหล่เขาแนวเขตแดนไทย และ สปป.ลาว

จากนั้นแนวเส้นทางจะลดระดับลงจากพื้นที่สูงสู่ที่ราบระหว่างหุบเขา เป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร ซึ่งแนวเส้นทางจะลัดเลาะไปตามร่องไหล่เขาสู่พื้นที่ราบ ซึ่งเป็นที่ตั้งของแหล่งชุมชนบ้านผาแก้วและบ้านบ่มเลา เป็นระยะทางประมาณ 8 กิโลเมตร ก็จะเริ่มไต่ระดับขึ้นสู่พื้นที่สูง โดยจะลัดเลาะไปตามไหล่เขาไปโดยตลอดเป็นระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ก็จะเริ่มลดระดับลงสู่พื้นที่ลานตะพักน้ำแม่น้ำโขงบรรจบกับทางหลวงสาย R4 บ้านแก่งสาว จากนั้นแนวเส้นทางจะทับซ้อนไปกับทางหลวงสาย R4 (ADB11) ของ สปป.ลาว ที่มีแนวเส้นทางเลียบแม่น้ำโขง ไปจนถึงสิ้นสุดที่เมืองปากลาย เป็นระยะทางรวม 5 กิโลเมตร รายละเอียดแนวเส้นทางโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 1.2.1 ถึงรูปที่ 1.2-2



รูปที่ 1.2-1 : พื้นที่ตั้งโครงการและแนวเส้นทาง



รูปที่ 1.2-2 : รายละเอียดและสภาพแนวเส้นทางโครงการ

บทที่ 2 งานศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

- บทนำ
- สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย
- สภาพเศรษฐกิจและสังคมของ สปป.ลาว
- การคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจและสังคมอนาคต

2.1 บทนำ

การศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคมของโครงการนี้ จะศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับพื้นที่ศึกษา อนุภูมิภาค และระดับประเทศ เพื่อให้ครอบคลุมในด้านต่าง ๆ โดยข้อมูลพื้นฐานและผลการคาดการณ์แนวโน้ม สภาพเศรษฐกิจและสังคม จะเป็นส่วนหนึ่งที่น่าไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแบบจำลองการเดินทางและขนส่ง เพื่อใช้ในการศึกษาและคาดการณ์ปริมาณจราจรและขนส่งที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ การมีโครงการยังก่อให้เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลโดยตรงและโดยอ้อมเชิงเศรษฐกิจและสังคม อาทิเช่น การพัฒนาชุมชน การพัฒนาการท่องเที่ยว การค้าชายแดนที่มีการขยายตัวมากขึ้น เป็นต้น

ยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่มีผลต่อโครงการนั้นได้รวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับประเทศ ระดับภาค และระดับพื้นที่ศึกษา และแผนพัฒนาที่สำคัญ ดังนี้

- ยุทธศาสตร์การพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (GMS)
- ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิระวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง (ACMECS)
- ยุทธศาสตร์พัฒนาระดับประเทศ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10
- ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง กลุ่ม 1 (จังหวัดสุโขทัย ตาก เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ และจังหวัดพิษณุโลก)
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุตรดิตถ์



2.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย

2.2.1 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม

ในการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม ตัวแปรหลักที่สำคัญประกอบด้วย มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม จำนวนประชากร และรายได้ประชากร โดยในปี พ.ศ.2551 ประเทศไทยมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ.2531 เท่ากับ 4,361,396 ล้านบาท ซึ่งกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม ณ ราคาคงที่ ปี พ.ศ.2531 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.82 รองลงมา คือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 16.35 และร้อยละ 9.93 ตามลำดับ สำหรับอัตราการเติบโต พบว่าในช่วงปี พ.ศ.2544-2551 อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคกลางมีมูลค่าสูงสุดร้อยละ 8.16 รองลงมาเป็นของภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 7.79 และร้อยละ 4.71 ตามลำดับ

ในปี พ.ศ.2531 ภาคเหนือมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม ณ ราคาคงที่ปี พ.ศ.2531 เท่ากับ 354,288 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.12 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งประเทศ โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2551 เท่ากับร้อยละ 4.23 ต่อปี สำหรับจังหวัดอุดรธานีในปี พ.ศ.2551 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม ณ ราคาคงที่ ปี พ.ศ.2531 เท่ากับ 11,732 ล้านบาท มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2551 เท่ากับร้อยละ 3.94 ต่อปี ทั้งนี้โครงสร้างทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคการพาณิชย์และการบริการมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 53.93 รองลงมา คือ ภาคเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 25.52 ส่วนภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนร้อยละ 20.56

2.2.2 จำนวนประชากร

ปี พ.ศ.2551 ประเทศไทยมีจำนวนประชากรประมาณ 63 ล้านคน โดยสถิติจำนวนประชากรแยกตามภูมิภาคต่างๆ ใน ปี พ.ศ.2544-2551 จากสถิติดังกล่าว พบว่า จำนวนประชากรในปี พ.ศ.2547 ทั่วทุกภูมิภาคลดลง ตามประกาศสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง เรื่องจำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร เมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ.2548 ระบุสาเหตุที่ทำให้จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักรลดลงว่า เนื่องจากผลของโครงการปรับปรุงแก้ไขและจำหน่ายรายการบุคคลในทะเบียนบ้านกรณีชื่อเกินและซ้ำซ้อน ดังนั้น จะพบว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนประชากรในช่วง พ.ศ.2544-2546 ของประชากรทั้งประเทศอยู่ที่ร้อยละ 0.62 ต่อปี ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของประชากรทั้งประเทศในปี พ.ศ.2547-2551 อยู่ที่ร้อยละ 0.57 ต่อปี

สำหรับจำนวนประชากรในภาคเหนือ ซึ่งเป็นภูมิภาคที่พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ พบว่า มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในช่วงปี พ.ศ.2544-2546 อยู่ที่ร้อยละ -0.15 ต่อปี ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร ในปี พ.ศ.2547-2551 อยู่ที่ร้อยละ 0.08 โดยในปี พ.ศ.2551 ประชากรในภาคเหนือมีจำนวนประมาณ 11.8 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 18.74 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ มีจำนวนครัวเรือนประมาณ 3.9 ล้านครัวเรือน มีขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 2.98 คนต่อครัวเรือน และมีความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 70.02 คนต่อตารางกิโลเมตร



ส่วนประชากรของจังหวัดอุดรดิตถ์ ในปี พ.ศ.2551 มีจำนวนทั้งสิ้น 464,205 คน คิดเป็นร้อยละ 3.91 ของจำนวนประชากรทั้งหมดในภาคเหนือ โดยมีจำนวนครัวเรือน 149,237 ครัวเรือน มีขนาดครัวเรือน 3.11 คนต่อครัวเรือน และมีความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 59.22 คนต่อตารางกิโลเมตร เมื่อพิจารณาประชากรเป็นรายอำเภอ พบว่า อำเภอเมืองอุดรดิตถ์เป็นอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด จำนวน 151,974 คน คิดเป็นร้อยละ 32.74 ของประชากรทั้งหมดในจังหวัดอุดรดิตถ์ รองลงมาคือ อำเภอพิชัย และอำเภอลับแล มีจำนวนประชากร 76,732 และ 57,967 คน คิดเป็นร้อยละ 16.53 และร้อยละ 12.49 ของประชากรทั้งจังหวัด ตามลำดับ อำเภอบ้านโคก ซึ่งเป็นอำเภอที่พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ พบว่า มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรและครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2547-2551 อยู่ที่ร้อยละ 0.23 และร้อยละ 1.95

2.2.3 รายได้ประชากรและการจ้างงาน

จากข้อมูลของสำนักสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2550 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนทั่วประเทศมีค่าเท่ากับ 18,600 บาท โดยภาคเหนือมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนเท่ากับ 13,568 บาท และจังหวัดอุดรดิตถ์มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนเท่ากับ 15,001 บาท ซึ่งน้อยกว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนของภาคเหนือและทั่วประเทศ สำหรับข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี ของประชากรทั้งประเทศเท่ากับ 136,511 บาทต่อคนต่อปี ภาคเหนือมีรายได้เฉลี่ย 69,773 บาทต่อคนต่อปี และจังหวัดอุดรดิตถ์มีรายได้เฉลี่ย 62,784 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งต่ำกว่าระดับภาคและระดับประเทศ

การจ้างงานของจังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่า ในปี พ.ศ.2552 มีจำนวนการจ้างงานทั้งสิ้น 266,860 คน มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 5.36 ต่อปี

2.2.4 การอุตสาหกรรม

ในปี พ.ศ.2551 จังหวัดอุดรดิตถ์มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งหมด 329 แห่ง จำนวนเงินทุนรวม 8,756 ล้านบาท เมื่อพิจารณาตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ของจังหวัดอุดรดิตถ์จะเป็นอุตสาหกรรมขนส่ง โดยมีทั้งสิ้น 54 แห่ง

ในด้านแรงงานในอุตสาหกรรม พบว่า มีจำนวนทั้งหมด 4,879 คน เป็นชาย 3,679 คน หญิง 1,200 คน เป็นที่สังเกตว่าแรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานเพศชาย

2.2.5 การค้าชายแดนไทย – สปป.ลาว

ปี พ.ศ.2552 มูลค่าการค้ารวมของไทยกับสปป.ลาว เท่ากับ 71,699.6 ล้านบาท ลดลงจากระยะเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 8.32 โดยไทยเป็นฝ่ายเกินดุลการค้า 35,782.2 ล้านบาท

ปี พ.ศ.2553 (มกราคม-เมษายน) มูลค่าการค้ารวมของไทยกับสปป.ลาวเท่ากับ 28,255.5 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 26.17 โดยไทยเป็นฝ่ายเกินดุลการค้า 13,835.0 ล้านบาท



การส่งออก ในปี พ.ศ.2552 มีมูลค่าการส่งออกของไทยไปสปป.ลาวเท่ากับ 53,740.9 ล้านบาท ลดลงจากระยะเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 4.25 ในปี พ.ศ.2553 (มกราคม-เมษายน) มีมูลค่าการส่งออกของไทยไปสปป.ลาว เท่ากับ 21,045.2 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 21.54

โดยที่สินค้าที่ไทยส่งออกไปสปป.ลาว มากที่สุด คือ น้ำมันสำเร็จรูป รองลงมา ได้แก่ รถยนต์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์ ผ้าผืน และเครื่องจักรกลและส่วนประกอบ เป็นต้น สำหรับการนำเข้า ในปี พ.ศ.2552 มูลค่าการนำเข้าของไทยจากสปป.ลาว เท่ากับ 17,958.8 ล้านบาท ลดลงจากระยะเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 20.5 ในปี พ.ศ.2553 (มกราคม-เมษายน) มูลค่าการนำเข้าของไทยจากสปป.ลาว เท่ากับ 7,210.3 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 41.2 โดยที่สินค้าที่ไทยนำเข้าจากสปป.ลาว มากที่สุด คือ โลหะทองแดง รองลงมาได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง ไม้ซุง ไม้แปรรูปและผลิตภัณฑ์ พืชและผลิตภัณฑ์จากพืช

ภาพรวมมูลค่าการค้าชายแดนระหว่างจังหวัดอุตรดิตถ์-สปป.ลาว ณ ช่องภูคู้ และช่องห้วยต่าง ช่องมหาราช ระหว่างปี พ.ศ.2547 ถึงพ.ศ.2551 มีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นปี พ.ศ.2550 ที่มีมูลค่าการค้านำเข้าและส่งออกลดลง อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ.2550 ดุลการค้าของไทยก็ยังอยู่ในอัตรารเพิ่มขึ้น มูลค่าการค้ารวมของจังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ในอัตราการขยายตัวที่สูง เห็นได้จากมูลค่าการค้าในปี พ.ศ.2547 มีมูลค่ารวม 63,682,906 ล้านบาท เพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่า ในปี พ.ศ.2551

สินค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด อาหารสด/แห้ง ผลไม้ เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องใช้ไฟฟ้า สินค้าอุปโภคบริโภค ยาฆ่าแมลง ย่าฆ่าหญ้า และปุ๋ย เป็นต้น สำหรับสินค้านำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ เหล้า บุหรี่ ไวน์ เบียร์ ถ่านไม้ เศษเหล็ก ของเก่า และสมุนไพรร เป็นต้น

2.3 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของสปป.ลาว

2.3.1 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม

สปป.ลาว มีโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ ภาคการพาณิชย์และการบริการ โดยมีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 39.03 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2550 ซึ่งมีมูลค่าร้อยละ 38.35 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ รองลงมาเป็นภาคเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 32.41 ซึ่งลดลงจากปี พ.ศ.2550 มีมูลค่าร้อยละ 33.68 ส่วนภาคอุตสาหกรรมมีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 21.61 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2550 ที่มีมูลค่าร้อยละ 21.10 เพียงเล็กน้อย เมื่อจำแนกในรายธุรกิจพบว่า การเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์มีส่วนถึงร้อยละ 24.43 รองลงมา คือ ส่วนของธุรกิจค้าส่งและค้าปลีก มีสัดส่วนร้อยละ 19.63



2.3.2 จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือนและขนาดครัวเรือน

จากข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะของ สปป.ลาว ซึ่งทำการสำรวจทุกๆ 10 ปี พบว่า ในปี พ.ศ. 2528 สปป.ลาว มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,584,000 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 4,575,000 คน ในปี พ.ศ.2538 คิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.77 ต่อปี และมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยลดลงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 2.29 ต่อปี โดยในปี พ.ศ.2548 สปป.ลาว มีจำนวนประชากร 5,622,000 คน

พ.ศ.2550 สปป.ลาว มีจำนวนประชากร 5,873,000 คน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2548 ร้อยละ 2.23 ต่อปี และปี พ.ศ.2551 สปป.ลาว มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 6 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2550 ร้อยละ 2.16 ต่อปี พบว่า แขวงสะหวันนะเขต เป็นแขวงที่มีจำนวนประชากรอยู่อาศัยมากที่สุดเท่ากับ 874,660 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 14.58 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ รองลงมาคือ นครหลวงเวียงจันทน์ เท่ากับ 740,010 คน คิดเป็นร้อยละ 12.33 และแขวงจำปาสัก เท่ากับ 634,756 คน คิดเป็นร้อยละ 10.58 โดยแขวงไซยะบุรีมีจำนวนประชากรประมาณ 360,195 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 ของทั้งประเทศ

สำหรับจำนวนประชากรในระดับเมืองของแขวงไซยะบุรี พบว่า เมืองไซยะบุรี มีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ 67,220 คน คิดเป็นร้อยละ 18.66 รองลงมา คือ เมืองปากลายและเมืองเพ็ญ มีจำนวนประชากร 65,619 คน และ 53,793 คน คิดเป็นร้อยละ 18.22 และร้อยละ 14.93 ตามลำดับ

2.3.3 การค้าระหว่างประเทศ

การค้าระหว่างประเทศของสปป.ลาว มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 โดยในปีพ.ศ.2550 มีมูลค่าการค้าถึง 3,316.40 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 21.37 แต่ทั้งนี้ สปป.ลาว ยังขาดดุลการค้าต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ.2550 ขาดดุลการค้า 911.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 104.2 สำหรับการส่งออก สปป.ลาว มีการส่งออกในปี พ.ศ.2550 เป็นมูลค่า 1,202.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ซึ่งลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 0.9 โดยสินค้าหลักที่ส่งออกได้แก่ ทองแดง โดยมีมูลค่า 446 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 9 รองลงมาได้แก่ ไม้สัก มีมูลค่า 179 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา ร้อยละ 8.49 ทั้งนี้จะเห็นว่าสินค้าหลักที่สำคัญของลาว 6 ประเภทมีมูลค่าการส่งออก สูงถึง 997.10 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 82.91 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ในปี พ.ศ.2550

สำหรับการนำเข้า สปป.ลาว ได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปีเช่นกัน โดยในปี พ.ศ.2550 มีมูลค่าการนำเข้ารวมทั้งสิ้น 2,113.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา ร้อยละ 24.3 โดยสินค้าที่นำเข้ามามากที่สุด ได้แก่ ทองรูปพรรณ มีมูลค่าการนำเข้า 1,053.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 53.89 รองลงมา ได้แก่ ปิโตรเลียม มีมูลค่าการนำเข้า 311 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 51.34 โดยมูลค่าการนำเข้าของสินค้าหลัก 6 ประเภทมีมูลค่า สูงถึง 1,481.90 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 70.11 ของมูลค่าการนำเข้ารวมทั้งหมด



ในปี พ.ศ.2550 มูลค่าการค้าสินค้าที่สำคัญระหว่าง สปป.ลาว ระหว่างปี พ.ศ.2545-2550 สำหรับประเทศส่งออกหลักของ สปป.ลาว ได้แก่ ประเทศไทย ในปี พ.ศ.2550 โดยมีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 51.3 รองลงมา ได้แก่ เวียดนาม ร้อยละ 15.5 สำหรับประเทศที่ สปป.ลาว นำเข้าสินค้ามากที่สุด ได้แก่ ประเทศไทย โดยมีสัดส่วนการนำเข้าถึงร้อยละ 70.6 รองลงมา ได้แก่ ประเทศจีน ร้อยละ 8.6

2.4 การคาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจและสังคมอนาคต

2.4.1 ด้านประเทศไทย

ในการคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจและสังคมในอนาคตได้พิจารณาข้อมูลจากการคาดการณ์ที่จัดทำขึ้นจากหน่วยงานราชการ โดยได้ทำการปรับปรุงข้อมูลปีฐานให้เป็นปัจจุบันแล้วทำการพยากรณ์ที่ปีเป้าหมาย ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 : การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมและจำนวนประชากรในอนาคต

ระดับพื้นที่	พ.ศ.2551 (ปีฐาน)	พ.ศ.2555	พ.ศ.2560	พ.ศ.2565	พ.ศ.2570	พ.ศ.2575
การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม(ล้านบาท)						
จังหวัดอุดรธานี	11,732	13,985	17,470	21,501	26,160	31,537
ภาคเหนือ	354,288	422,333	527,564	649,302	789,976	944,606
ทั้งประเทศ	4,361,396	5,303,785	6,808,186	8,716,397	11,135,441	14,144,713
การคาดการณ์จำนวนประชากร(คน)						
จังหวัดอุดรธานี	464,205	468,958	473,194	472,484	472,721	472,957
ภาคเหนือ	11,878,641	12,053,017	12,228,802	12,314,643	12,401,088	12,488,139
ทั้งประเทศ	63,389,730	65,141,616	67,284,454	69,094,147	71,004,673	73,023,117

ที่มา : ประมาณการโดยที่ปรึกษา โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2551 เป็นปีฐานในการคำนวณ

2.4.2 ด้าน สปป.ลาว

- การคาดการณ์ด้านประชากร

จากการคาดการณ์จำนวนประชากร ของ สปป.ลาว นับตั้งแต่ ปี พ.ศ.2552 -ปี พ.ศ.2567 พบว่า จำนวนประชากรของ สปป.ลาว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอัตราลดลง ร้อยละ 2.2 ในปี พ.ศ.2552 ลดลงเหลือร้อยละ 0.9 ในปี พ.ศ.2575 โดยในปี พ.ศ.2575 สปป.ลาว จะมีจำนวนประชากรเพิ่มเป็น 8,441,750 คน จากปี พ.ศ.2551 สำหรับการคาดการณ์จำนวนประชากรจำแนกตามแขวงไม่ได้มีการคาดการณ์ไว้ ดังนั้น จึงตั้งสมมติฐานว่าจำนวนประชากรในแขวงต่าง ๆ จะมีอัตราการเพิ่มขึ้นไปในทิศทางเดียวกันกับของประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 2.4-2



ตารางที่ 2.4-2 : การคาดการณ์จำนวนประชากรของ สปป.ลาว

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร	อัตราการเพิ่ม (ร้อยละ)
2550	5,873,616	
2551	6,000,379	2.2
2555	6,507,745	2.0
2560	7,100,925	1.6
2565	7,619,588	1.3
2570	8,055,940	1.0
2575	8,441,750	0.9

- การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม

การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจะทำการคาดการณ์ในระยะสั้น โดยใช้ข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของ สปป.ลาว ปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2551 อัตราเติบโตเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์มวลรวมของ สปป.ลาว ปี พ.ศ.2543-พ.ศ.2551 เท่ากับร้อยละ 7 ต่อปี จากแนวโน้มดังกล่าว สามารถคาดการณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมปี พ.ศ.2552-พ.ศ.2556 ได้ ดังแสดงในตารางที่ 2.4-3



ตารางที่ 2.4-3 : ผลการคาดการณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมในปีอนาคต

ภาคการผลิต	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม ณ ราคาคงที่ (ล้านบาท)					
	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556
เกษตรกรรม	8,782,590	9,089,981	9,408,130	9,746,823	10,097,708	10,448,099
อุตสาหกรรม	5,857,414	6,472,442	7,152,049	7,910,166	8,748,644	9,684,749
บริการ	10,577,623	11,593,075	12,706,010	13,938,493	15,290,527	16,788,998
ภาษีนำเข้า	1,881,567	2,049,026	2,231,390	2,432,215	2,651,114	2,892,366
ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	27,099,194	29,204,524	31,497,579	34,027,697	36,787,993	39,814,211

ที่มา : ประมาณการโดยที่ปรึกษา

บทที่ 3 การศึกษาด้านจราจรและขนส่ง

- บทนำ
- การสำรวจข้อมูลด้านการจราจร
- การวิเคราะห์สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน
- การคาดการณ์สภาพการจราจรในอนาคต
- การวิเคราะห์จราจรบริเวณทางแยก
- ระดับการให้บริการ

3.1 บทนำ

การศึกษาด้านการจราจรมีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงการ และโครงข่ายที่ใกล้เคียง ในปีที่เปิดให้บริการและคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคต ซึ่งผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร จะนำไปใช้ในการออกแบบทางด้านเรขาคณิตของถนนโครงการ และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากปริมาณจราจร จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ

ขั้นตอนการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง ประกอบด้วย

- การทบทวนรายงานการศึกษา แผนงานโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงข่ายถนนทั้งในประเทศไทยและ สปป.ลาว
- การรวบรวมและสำรวจข้อมูลปริมาณการจราจร ข้อมูลการเดินทาง และข้อมูลความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายของถนนในโครงการ เพื่อเป็นการแสดงถึงสภาพการจราจรในพื้นที่โครงการในปัจจุบัน
- การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรของโครงข่ายถนนในโครงการ ประกอบด้วยแบบจำลองปีปัจจุบันที่พัฒนาขึ้นมาจากข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจสังคม และข้อมูลทางการจราจรที่ได้ทำการรวบรวมและการสำรวจเพิ่มเติม อีกทั้งยังมีการพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่งในอนาคต เพื่อจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นบนถนนโครงการด้วย
- การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ (LOS) เพื่อเป็นการตรวจสอบความสามารถในการรองรับสภาพการจราจรของถนนโครงการ และทางแยกจุดตัดตามแนวนอนของโครงการ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการออกแบบทางด้านวิศวกรรม เช่น การออกแบบรูปแบบทางแยก การติดตั้งทางแยกสัญญาณไฟจราจร เป็นต้น



3.2 การสำรวจข้อมูลด้านการจราจร

ได้ทำการสำรวจข้อมูลปริมาณจราจรและการขนส่ง ในวันที่ 12 มิถุนายน 2553 ซึ่งเป็นวันเปิดทำการของด่านช่องกุด โดยการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรเพื่อตรวจสอบสภาพการจราจรในพื้นที่ศึกษาทั้งในประเทศไทยและ สปป.ลาว โดยนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง ตลอดจนใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์สภาพการจราจรในอนาคต โดยมีตำแหน่งการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรและขนส่ง ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Count)
- 2) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Count)
- 3) การสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่าย (Travel Time)
- 4) การสำรวจจุดต้นทาง-ปลายทางของการเดินทาง (Origin - Destination Survey)
- 5) การสำรวจโครงข่าย (Network)

3.3 การวิเคราะห์สภาพการจราจรและขนส่งในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณจราจรนั้น จะวิเคราะห์ปริมาณการจราจรทั้งในหน่วยยานพาหนะแต่ละประเภท (Vehicle: คัน) และหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่ง (Passenger Car Unit: PCU) ทั้งนี้ได้นำค่า PCU Factor มาใช้ในการแปลงค่าของยานพาหนะทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่ง โดยค่า PCU Factor จะนำมาจากการศึกษาพัฒนารูปแบบจำลองและระบบฐานข้อมูลด้านการจราจร (UTDM/TDMC) ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ซึ่งได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการจราจรใช้สำหรับการศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง ที่นำไปใช้อ้างอิง สำหรับกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย

3.3.1 ข้อมูลปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Counts: MB)

- ปริมาณจราจรบนช่วงถนน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้านการจราจรบนโครงข่ายถนนทั้งในรูปแบบปริมาณการจราจรรายชั่วโมงสูงสุด และปริมาณการจราจรเฉลี่ยทั้งวัน (Average Daily Traffic, ADT) ดังแสดงในตารางที่ 3.3-1 โดยสภาพการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจราจรรายชั่วโมง (Hourly Traffic Variation) แต่ละจุดสำรวจ



ตารางที่ 3.3-1 : ปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนที่ทำการสำรวจ

จุดสำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร ในช่วงเวลา 07.00 น. ถึง 19.00 น.		ปริมาณจราจรในช่วงโมงสูงสุด	
		คันต่อ 12 ชม.	PCUต่อ 12 ชม.	คันต่อชม.	PCU ต่อชม.
สำรวจวันเสาร์ที่ 12 มิถุนายน พ.ศ.2553					
MB - 1 ทางเข้าด่านช่องภูตู	ม่วงเจ็ดต้น - ด่านช่องภูตู	262	161	84	46
	ด่านช่องภูตู - ม่วงเจ็ดต้น	393	320	68	74
	รวม	655	481	152	120
MB - 2 บ้านบ่มเลา	บ้านแก่งสาว - บ้านผาแก้ว	271	201	50	39
	บ้านผาแก้ว - บ้านแก่งสาว	265	192	83	57
	รวม	536	393	133	96
MB - 3 บ้านนาสัก	เมืองปากลาย - บ้านแก่งสาว	694	519	71	53
	บ้านแก่งสาว - เมืองปากลาย	707	498	56	42
	รวม	1,401	1,017	127	95

● สัดส่วนยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์สัดส่วนยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ด้านประเทศไทย (MB1) พบว่า สัดส่วนของยานพาหนะที่เข้ามาบริเวณด่านสูงสุดเป็นรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 51.5 รองลงมาเป็นรถปิคอัพส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 23 และรถบรรทุกขนาดเล็ก ร้อยละ 19.5 สำหรับสัดส่วนยานพาหนะบนถนนโครงการ (MB2) มีสัดส่วนของรถจักรยานยนต์สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 38.66 รองลงมาคือ รถโดยสารสาธารณะคิดเป็นร้อยละ 37.17 และรถบรรทุกขนาดเล็กร้อยละ 9.11 และสัดส่วนยานพาหนะสูงสุดบนถนนหมายเลข 4 (MB3) เป็นรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 45.13 รองลงมาเป็นรถปิคอัพส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 28.57 และรถสามล้อคิดเป็นร้อยละ 7.18

● ข้อมูลปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Count: TMC)

ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางแยก ที่จุดสำรวจ TMC1 ซึ่งเป็นทางแยกเข้าด่านช่องภูตู และเป็นจุดเริ่มต้นโครงการทางด้านฝั่งประเทศไทย มีปริมาณจราจรรวมทั้งหมดในช่วง 12 ชั่วโมง (07.00 น. ถึง 19.00 น.) เท่ากับ 954 คันต่อ 12 ชม. หรือ 725 PCU ต่อ 12 ชม. ซึ่งจะมีปริมาณจราจรที่สูงที่สุดในทิศทางที่ออกจากด่านช่องภูตู เท่ากับ 213 คันต่อ 12 ชม. หรือ 185 PCU ต่อ 12 ชม. เนื่องจากจะมีปริมาณของยานพาหนะที่ออกจากบริเวณตลาดการค้าด่านช่องภูตูในช่วงเวลา 14.00 ถึง 15.00 น. และรองลงมาเป็นทิศทางที่มาจากบ้านม่วงเจ็ดต้นมุ่งหน้าไปบ้านบ่อเบี้ย มีปริมาณจราจร 194 คันต่อ 12 ชม. หรือ 185 PCU ต่อ 12 ชม. ผลจากการสำรวจจะเห็นได้ว่าสัดส่วนของยานพาหนะที่ออกด่านภูตูสูงกว่ายานพาหนะที่เข้าสู่ด่านภูตู



เนื่องจากมีปริมาณของยานพาหนะส่วนหนึ่งจากกลุ่มผู้ค้าขายที่ตลาดชายแดน ซึ่งนำยานพาหนะเข้ามาจัดตั้งสินค้าตั้งแต่เย็นวันศุกร์ จึงทำให้ปริมาณของพาหนะที่ออกจากด่านในช่วงเวลาเย็นมีจำนวนที่มากกว่าปริมาณของยานพาหนะที่เข้าด่านในช่วงเวลาเช้า

จุดสำรวจ TMC2 เป็นจุดสำรวจที่ตั้งอยู่ด่าน สปป.ลาว บริเวณบ้านแก่งสาว เมืองปากลาย ซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดโครงการ มีปริมาณรวมทั้งหมดในช่วง 12 ชั่วโมง (07.00 น. ถึง 19.00 น.) เท่ากับ 1,833 คันต่อ 12 ชม. หรือ 1,344 PCU ต่อ 12 ชม. โดยปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 (ADB11) ที่มีทิศทางมุ่งหน้าเข้าและออกจากเมืองปากลายมีสัดส่วนของปริมาณจราจรที่มากที่สุดคือ ประมาณร้อยละ 75 ส่วนปริมาณจราจรร้อยละ 25 ที่เหลือได้เข้ามาใช้ถนนโครงการ โดยปริมาณรถที่เข้ามาใช้ถนนโครงการส่วนมากจะเป็นรถที่สัญจรเพื่อเข้าและออกจากเมืองปากลาย จะมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่สัญจรไปทางทิศใต้

- **ข้อมูลความเร็วในการเดินทาง (Speed Survey)**

การสำรวจความเร็วในการเดินทางจะแบ่งเป็น 3 ช่วงหลัก ได้แก่ ช่วงแรกเป็นถนนของจังหวัดอุดรดิตถ์ เส้นทางลัดเลาะไปตามไหล่เขา ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร ใช้ความเร็วเฉลี่ยได้ประมาณ 41 กม.ต่อ ชม. ช่วงที่สอง เป็นถนนโครงการที่อยู่ในฝั่งของ สปป.ลาว ที่เชื่อมต่อกับด่านภูตูไปบ้านแก่งสาว ระยะทางประมาณ 31 กิโลเมตร เส้นทางโดยส่วนมากจะเป็นทางราบสลับเนิน ซึ่งจะมีความลาดชันมากในช่วงต้นและช่วงปลายของเส้นทางที่ผ่านพื้นที่ภูเขา โดยสามารถทำความเร็วได้ประมาณ 30 กม.ต่อ ชม. ในช่วงที่สาม ซึ่งเป็นทางหลวงหมายเลข 4 (ADB11) ที่เชื่อมต่อกับบ้านแก่งสาวไปเมืองปากลาย ระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร เส้นทางเป็นทางราบ ซึ่งอยู่ในระหว่างการก่อสร้างเป็นทางลาดยาง จึงยังใช้ความเร็วได้ไม่มาก ซึ่งทำความเร็วเฉลี่ยได้ประมาณ 45 กม.ต่อ ชม.

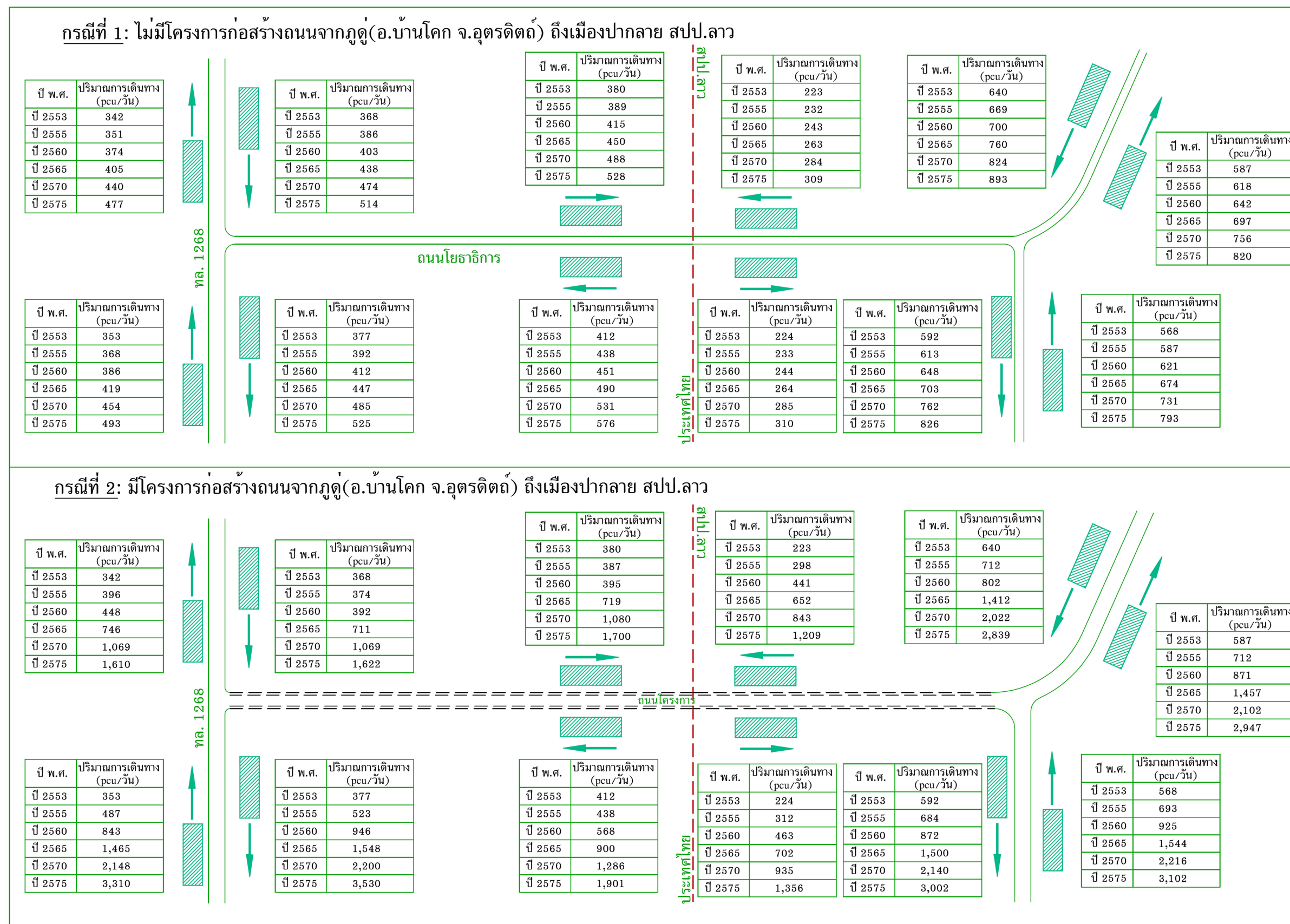
3.4 การคาดการณ์สภาพการจราจรในอนาคต

3.4.1 การคาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงการ

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในแต่ละกรณีทดสอบที่ปีเป้าหมายต่างๆ บนโครงข่ายถนนในปีอนาคตตามแผนงานโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 3.4-1

3.4.2 ปริมาณการขนส่งสินค้าข้ามแดน

การคาดการณ์การขนส่งสินค้าข้ามแดนจะใช้การคาดการณ์จากจำนวนของยานพาหนะที่ใช้ในการบรรทุกสินค้าที่มีการใช้ถนนของโครงการในการเดินทาง พบว่า ปริมาณของรถบรรทุกขนาดเล็ก (รถบรรทุกพิกัด 4 ล้อ) จะมีอัตราการเพิ่มขึ้นจาก 52 คัน ในปี พ.ศ.2553 เป็น 283 คัน ในปี พ.ศ.2575 เนื่องจากสามารถเข้าสู่พื้นที่ต่างๆ ได้ง่ายและสะดวกกว่าในโครงข่ายอื่น ๆ



รูปที่ 3.4-1 : ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนถนนโครงการ ในปีต่าง ๆ



3.5 การวิเคราะห์จราจรบริเวณทางแยก

ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางแยกบ้านม่วงเจ็ดต้นและทางแยกบ้านแก่งสาว ซึ่งเป็นทางแยกหลักบริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด โดยผลการพิจารณา พบว่า จะต้องติดตั้งสัญญาณไฟจราจรที่บริเวณแยกบ้านแก่งสาวในปี พ.ศ.2565 หลังจากนั้นในปี พ.ศ.2575 จะต้องทำการติดตั้งที่บ้านม่วงเจ็ดต้นตามลำดับ

3.6 ระดับการให้บริการ

ระดับการให้บริการจากการวิเคราะห์จะทำการแบ่งช่วงของถนนโครงการออกเป็น 2 ช่วง คือ ด้านประเทศไทยตั้งแต่จุดตัดถนนทางหลวงหมายเลข 1268 จนถึงด่านช่องภูตู และในด้านของ สปป.ลาว จากด่านช่องภูตูถึงจุดตัดถนน ADB 11 พบว่าการออกแบบถนน 2 ช่องจราจร ระดับการให้บริการในด้านประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-พ.ศ. 2570 จะมีระดับการให้บริการ A และในปีพ.ศ. 2575 จะมีระดับการให้บริการ B ส่วนในด้าน สปป.ลาว ที่การออกแบบ 2 ช่องจราจร จะสามารถรองรับปริมาณจราจรที่ระดับการให้บริการ A ได้จนถึงปีสุดท้ายของการเปิดให้บริการของถนนโครงการ

บทที่ 4 การศึกษาทางเลือกและรูปแบบที่เหมาะสม

▪ การศึกษาแนวทางเลือกและรูปแบบ

4.1 การศึกษาแนวทางเลือกและรูปแบบ

เนื่องจากปัจจุบันถนนเส้นทางโครงการนี้ตั้งแต่จุดเริ่มต้นโครงการที่บ้านม่วงเจ็ดต้นไปจนบรรจบเมืองปากลาย ยังเป็นถนนที่บางส่วนเป็นถนนลาดยางที่ชำรุดและถนนลูกรังที่มีแนวเส้นทางผ่านพื้นที่ภูเขา พื้นที่สูง พื้นที่ราบ รวมถึงพื้นที่ที่มีชุมชนประชิดเป็นช่วง ๆ อีกทั้งยังไม่ได้ตามมาตรฐานทางวิศวกรรม หรือต้องปรับปรุงเพื่อยกระดับมาตรฐานให้สูงขึ้นและเหมาะสมกับการใช้งานในอนาคตรวมทั้งประหยัดและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ดังนั้น การศึกษาแนวทางเลือกและรูปแบบจะประกอบไปด้วยทางเลือก ดังนี้

- กรณีที่ 1 แนวเส้นทางและรูปแบบจะพิจารณาใช้แนวเส้นทางเดิมและเขตทางให้มากที่สุด และปรับปรุงมาตรฐานให้สูงขึ้น
- กรณีที่ 2 แนวเส้นทางและรูปแบบจะพิจารณาใช้แนวเส้นทางและเขตทางเดิมให้มากที่สุด และพิจารณาแนวเส้นทางใหม่เลี่ยงพื้นที่ปัญหาและอุปสรรค

เพื่อประกอบการพิจารณาแนวทางเลือกที่เหมาะสม ทั้งนี้ จึงได้แบ่งแนวเส้นทางโครงการ ออกเป็น 3 ช่วงตอน ดังนี้

- ช่วงที่ 1 จากจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณทางแยกบ้านม่วงเจ็ดต้นไปจนถึงเขตชายแดนไทย-สปป.ลาว
- ช่วงที่ 2 จากเขตแดนชายแดนไทย-สปป.ลาว ไปจนถึงทางแยกบ้านแก่งสาวบรรจบทางหลวงหมายเลข 4 ของ สปป.ลาว
- ช่วงที่ 3 จากแยกบ้านแก่งสาว สปป.ลาว ไปจนถึงเมืองปากลาย ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

ดังแสดงในรูปที่ 4.1-1

4.1.1 การศึกษาปรับปรุงแนวเส้นทางช่วงที่ 1

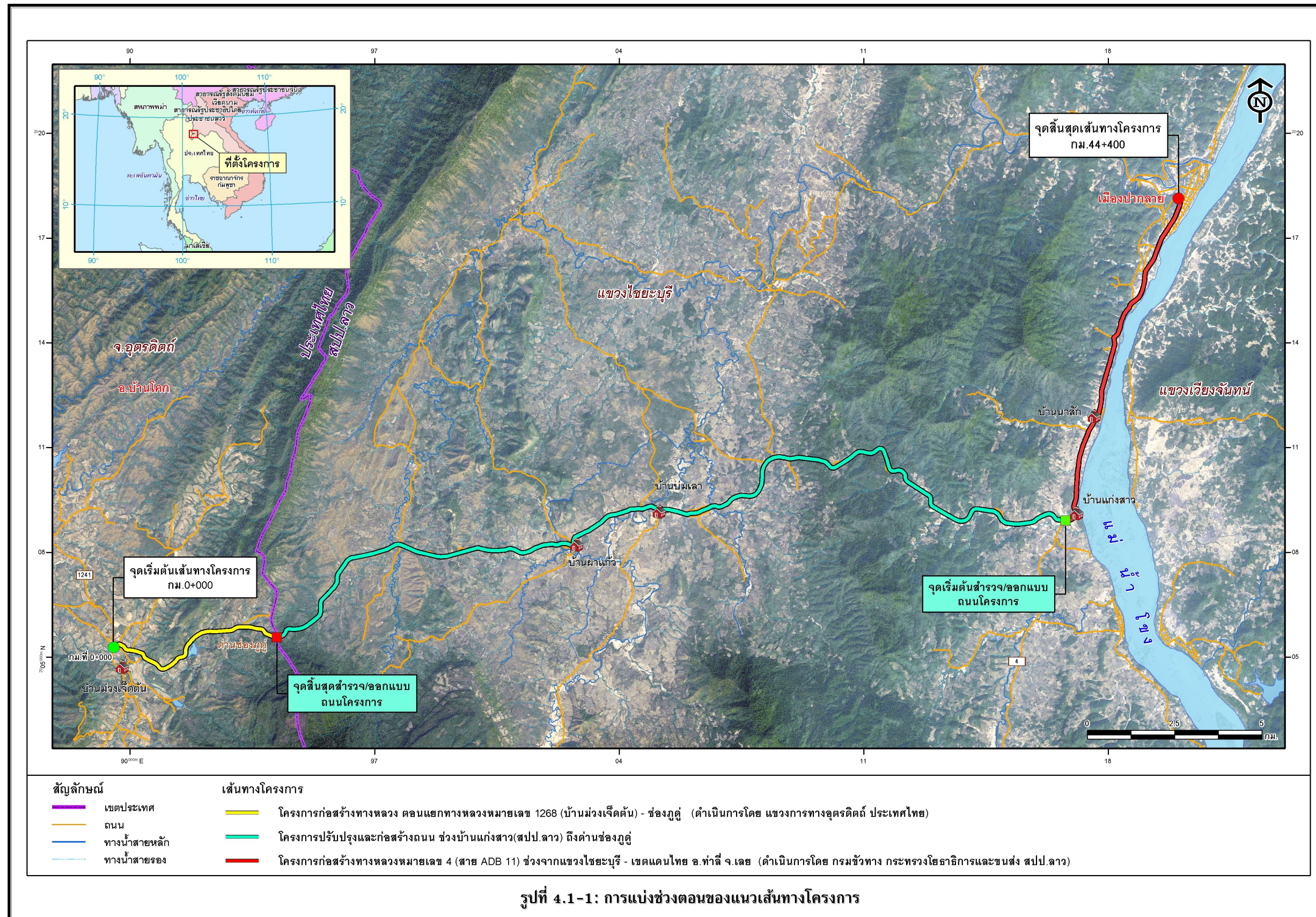
แนวเส้นทางช่วงที่ 1 ได้มีการสำรวจภาคสนามตามแนวเส้นทางและระดับดินเดิม โดยแขวงทางที่ 2 จังหวัดอุตรดิตถ์ และได้ทำการประเมินประเด็นปัญหาและแนวทางการปรับปรุง เพื่อยกระดับมาตรฐานงานทางถนนสายนี้ โดยการพิจารณาคูณภาพของเส้นทางเดิม ซึ่งจะมีจุดอับ/จุดวิกฤติ



จากการประเมินจะพบว่า ถนนช่วงที่ 1 นี้จะมีประเด็นที่ต้องแก้ไขและปรับปรุงทางด้านเรขาคณิตทางแนวราบและแนวตั้ง และมีข้อจำกัดทางด้านพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม และพื้นที่ที่จะส่งผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน เนื่องจากแนวเส้นทางนี้จะมีบางส่วนอยู่ในพื้นที่ของป่าสงวนและที่ดิน สปก. ดังนั้นการศึกษาปรับปรุงจะพยายามใช้ตามแนวเส้นทางเดิมให้มากที่สุด ยกเว้นบริเวณที่ไม่ได้มาตรฐานเท่านั้น จึงจะแก้ไขทั้งแนวเส้นทางและความลาดชัน เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานงานที่ต้องการ ช่วงบริเวณที่ต้องปรับปรุง สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 4.1-1

ตารางที่ 4.1-1 : รายละเอียดปัญหาและแนวทางแก้ไขแนวเส้นทางช่วงที่ 1

ช่วง กม.ถึง กม.	ประเด็นปัญหา	แนวทางการแก้ไข
0+130 ถึง 0+250	เรขาคณิตของรัศมีโค้งทางราบที่แคบ	โดยทำการรวบโค้ง โดยใช้รัศมีกว้างขึ้นจากเดิม 35 เมตร เป็น 75 เมตร
0+600 ถึง 1+500	เรขาคณิตของโค้งทางราบที่มีลักษณะ Reversible curve	ปรับแก้โดยใช้แนวตรง และลดจำนวน Reverse Curve และเพิ่มรัศมีให้ยาวขึ้น
1+560 ถึง 1+900	โค้งทางราบที่แคบและมีระยะมองเห็นน้อย	ปรับแก้รัศมีโค้งให้ยาวขึ้นจากเดิม 50 เมตร เป็น 150 เมตร
2+400 ถึง 2+700 3+700 ถึง 4+000	โค้งทางราบมีลักษณะ Reverse Curve และโค้งทางราบที่แคบ	แก้ไขโค้งให้เป็นโค้งเดี่ยว
4+900 ถึง 5+489	โค้งทางราบมี Reverse Curve สลับทิศทางจำนวนมาก	ทำการแก้ไขแนวเส้นทางตรงและลดจำนวนโค้งสลับทิศทาง



รูปที่ 4.1-1: การแบ่งช่วงตอนของแนวเส้นทางโครงการ



4.1.2 การศึกษาปรับปรุงแนวเส้นทางช่วงที่ 2

แนวเส้นทางช่วงที่ 2 เริ่มต้น กม.0+000 ที่บริเวณแยกแก่งสาว สปป.ลาว ไปสิ้นสุดที่เขตชายแดน ไทย-สปป.ลาว ประมาณ กม.27+600 ซึ่งจากการตรวจสอบภาคสนามตามแนวเส้นทาง พบว่า ในช่วงต้นทางจะเป็นพื้นที่เนินและเริ่มไต่ระดับไปตามไหล่เขาตั้งแต่ กม.2+000 โดยแนวเส้นทางช่วงนี้จะคดเคี้ยวและลาดชันเป็นช่วง ๆ ไปจนถึง กม.10+000 จะเริ่มไต่ระดับลงสู่ที่ราบระหว่างภูเขาไปจนถึง กม.18+500 เป็นช่วงที่มีชุมชนสำคัญ 2 แห่ง ได้แก่ ชุมชนบ้านบ่มเลาและชุมชนบ้านผาแก้ว ก่อนที่จะไต่ระดับสู่ที่สูงลัดเลาะไปตามไหล่เขา มีความลาดชันสูงที่ร้อยละ 15 มีแนวเส้นทางคดเคี้ยว ลัดเลาะไปตามไหล่เขา และสิ้นสุดที่เขตชายแดนไทย-สปป.ลาว บริเวณ กม.27+600 รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 27.6 กิโลเมตร ดังนั้น ได้พิจารณาการศึกษาแนวเส้นทางออกเป็นช่วงตามประเด็นของปัญหาที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.1-2 สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1-2 : แนวทางการแก้ไขแนวเส้นทางช่วงที่ 2

ช่วง กม. ถึง กม.	ประเด็นปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1+730 ถึง 2+700	โค้งทางราบมีลักษณะ Reserve Curve และรัศมีโค้งทางราบแคบ มีระยะมองเห็นน้อย	ทำการแก้ไขแนวเส้นทางให้ตรงและลดจำนวนโค้ง
3+300 ถึง 3+800	รัศมีโค้งทางราบแคบและมีระยะมองเห็นน้อย	เพิ่มรัศมีโค้งให้ยาวขึ้นจากเดิม
4+100 ถึง 5+100	โค้งทางราบมีลักษณะ Reserve Curve	แก้ไขโค้งให้เป็นโค้งเดี่ยว และเพิ่มรัศมีโค้งให้ยาวขึ้น
6+200 ถึง 7+900	โค้งทางราบมีลักษณะ Reserve Curve และรัศมีโค้งทางราบแคบ มีระยะมองเห็นน้อยและบางจุดเป็นโค้งหักศอกที่อันตราย	ลดจำนวนโค้งและเพิ่มรัศมีโค้งให้ยาวขึ้น
8+200 ถึง 9+600 20+200 ถึง 20+500 22+200 ถึง 23+100 23+900 ถึง 24+300	รัศมีโค้งทางราบแคบ มีระยะมองเห็นน้อย	แก้ไขแนวเส้นทางให้ตรงและเพิ่มรัศมีโค้งให้ยาวขึ้น
24+500 ถึง 24+900 25+200 ถึง 25+800	โค้งทางราบมีลักษณะ Reserve Curve สลับทิศทาง	แก้ไขแนวเส้นทางให้ตรงและลดจำนวนโค้งสลับทิศทาง
26+600 ถึง 27+100	รัศมีโค้งทางราบแคบ มีระยะมองเห็นน้อย	เพิ่มรัศมีโค้งให้ยาวขึ้นจากเดิม
27+400 ถึง 27+600	รัศมีโค้งทางราบแคบ มีระยะมองเห็นน้อย	แก้ไขแนวเส้นทางให้ตรงมากขึ้น
2+450 ถึง 3+600 8+600 ถึง 9+000 25+550 ถึง 26+150 26+400 ถึง 27+600	เส้นทางมีความลาดชันสูง	ปรับลดความลาดชันของเส้นทาง



1) การศึกษาแนวเส้นทางเลือกช่วง กม.13+000 ถึง กม. 18+150 จากลักษณะพื้นที่ของช่วงนี้ ได้กำหนดแนวเส้นทางเลือกไว้ 3 เส้นทาง โดยมีจุดเริ่มต้น กม.ที่ 13+000 และจุดสิ้นสุด กม.ที่ 18+150 ที่เป็นจุดเดียวกัน รายละเอียดของแต่ละแนวเส้นทาง ดังนี้

- แนวเส้นทางเลือกที่ 1 จะมีจุดเริ่มต้น กม.ที่ 13+000 ทับซ้อนไปกับแนวถนนเดิมไปจนถึง กม.ที่ 13+438 แนวเส้นทางจะเริ่มเบนไปทางด้านซ้ายทาง ด้านเหนือของชุมชนผาแก้ว โดยห่างจากแนวเดิมมากที่สุดประมาณ 500 เมตร และจะอยู่ห่างจากวัดและโรงเรียนบ้านผาแก้วที่อยู่ด้านเหนือประมาณ 200 เมตร แนวเส้นทางจะเข้าบรรจบกับแนวเส้นทางเดิม กม.ที่ 15+752 และทับซ้อนกับแนวเส้นทางเดิมไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร จะเริ่มเบนเพื่อเลี่ยงชุมชนบ้านบ่มเลาไปทางด้านเหนือขนานกับเส้นทางเดิม มีระยะห่างจากชุมชนบ่มเลาประมาณ 500 เมตร จากนั้นจะเข้าบรรจบกับเส้นทางเดิม กม.ที่ 18+150 โดยที่สภาพภูมิประเทศของแนวเส้นทางที่ผ่านจะเป็นพื้นที่เนินและพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่เป็นส่วนใหญ่ ไม่มีชุมชนยกเว้นในส่วนที่ทับซ้อน ดังนั้น แนวเส้นทางจะมีโค้งทางราบและโค้งทางตั้ง และเขตทางที่ได้มาตรฐานเกือบทั้งหมด แนวเส้นทางนี้มีระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร

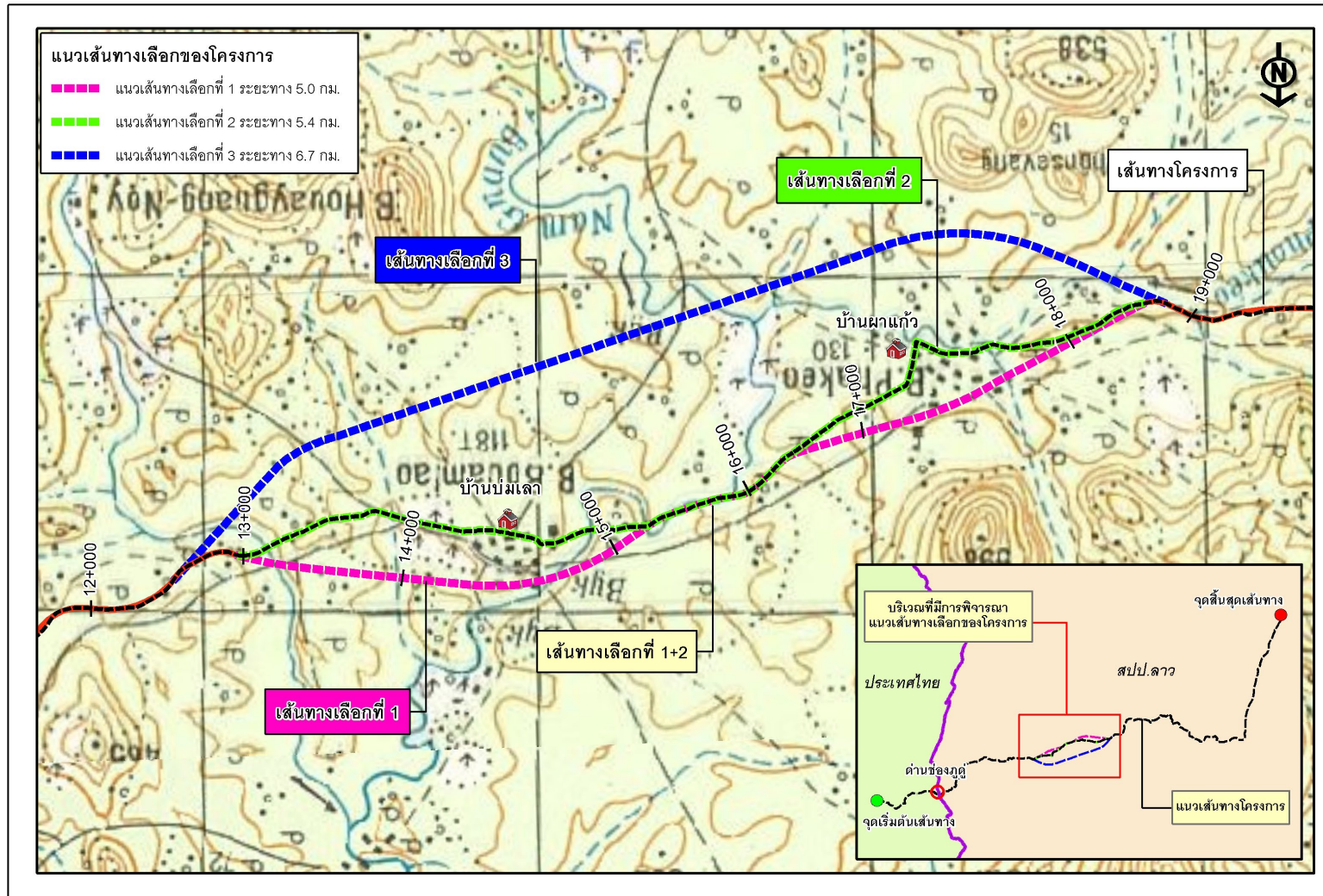
- แนวเส้นทางเลือกที่ 2 จะเริ่มที่จุดเริ่มต้นเดียวกับทางเลือกที่ 1 บริเวณ กม.ที่ 13+000 แนวเส้นทางเดิมนั้นจะเลี้ยวไปกับการตั้งถิ่นฐานของบ้านผาแก้ว บริเวณแยกถนนท้องถนนของบ้านผาแก้วเชื่อมที่บริเวณ กม.ที่ 14+500 โดยที่บริเวณซ้ายทาง กม.ที่ 14+800 จะเป็นที่ตั้งของวัดและโรงเรียนบ้านผาแก้ว

ดังนั้น แนวเส้นทางเดิมจะมีทางแยกและแนวเส้นทางที่หักเลี้ยวไปทางด้านเหนือ รวมถึงมีชุมชนบ้านเรือนอยู่ประชิดกับถนนโดยตลอดเขตทางที่แคบที่สุดเพียง 12.00 เมตร เท่านั้น สำหรับช่วงบริเวณ กม.ที่ 15+000 ถึง กม.ที่ 16+000 แนวเส้นทางเดิมจะผ่านบ้านเรือนที่ตั้งกระจายไปตามแนวเส้นทางทั้งสองข้างห่างกันถึง 30 เมตร ก่อนที่จะเข้าสู่บ้านบ่มเลาประมาณ 1 กิโลเมตร ก็จะมีลักษณะของเขตทางแคบบ้านเรือนประชิดเช่นเดียวกับบ้านผาแก้ว แนวเส้นทางจะมีลักษณะที่ลดเลี้ยวไปกับการตั้งบ้านเรือนเช่นเดียวกัน ระยะทางรวม 7 กิโลเมตร

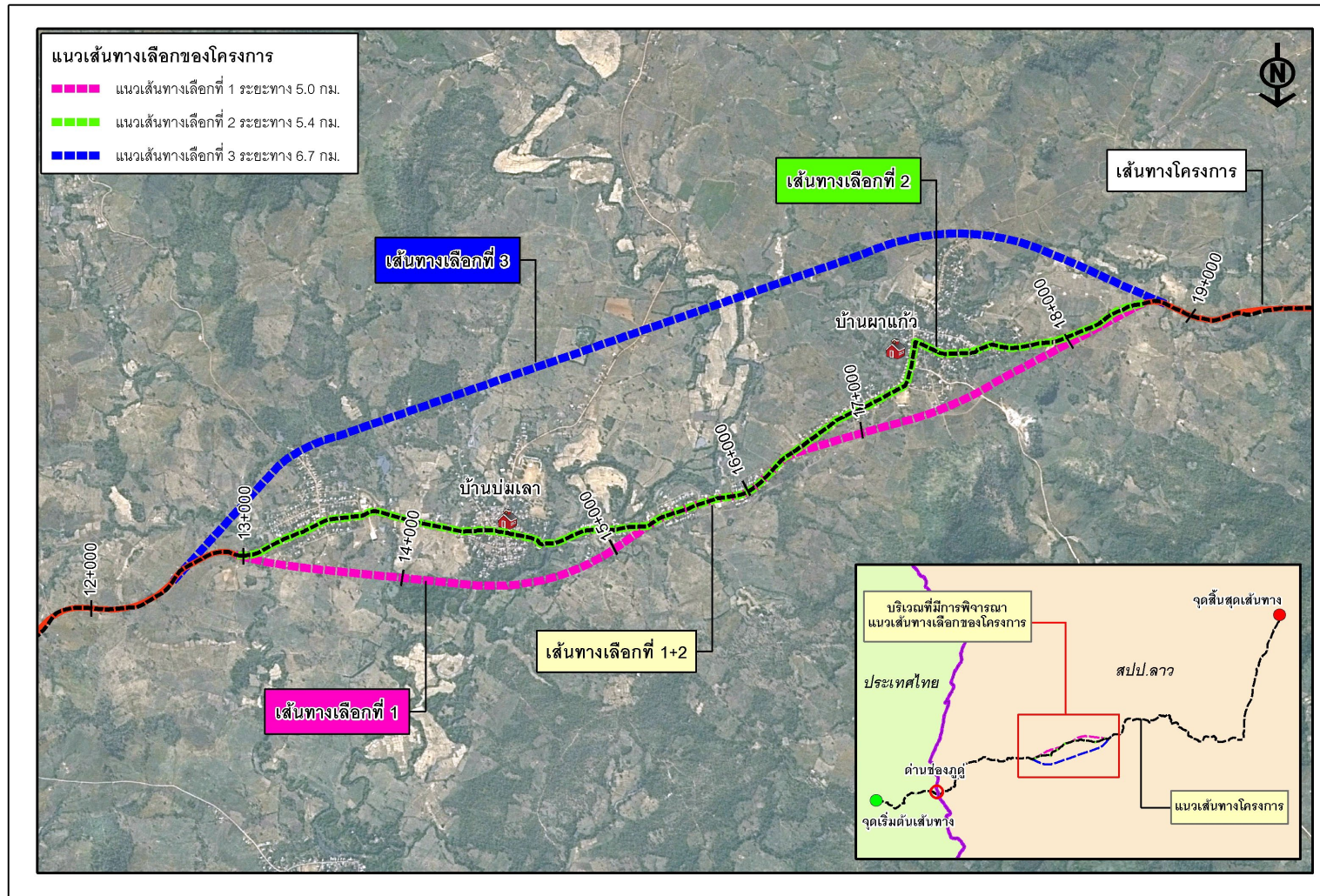
- แนวเส้นทางเลือกที่ 3 จุดเริ่มต้น กม.ที่ 13+000 เช่นเดียวกับทางเลือกที่ 1 และทางเลือกที่ 2 แนวเส้นทางจะตัดเฉียงลงมาด้านทิศใต้ขนานกับเส้นทางเดิม โดยจะมีระยะห่างจากแนวเส้นทางเดิมประมาณ 1.00 กิโลเมตร

ทั้งนี้ แนวเส้นทางเลือกจะอยู่ด้านใต้ของชุมชน วัดและโรงเรียนของบ้านผาแก้วและบ้านบ่มเลา ซึ่งอยู่ห่างจากแนวเกือบ 500 เมตร ประกอบกับแนวทางเลือกนี้จะผ่านภูมิประเทศที่เป็นที่ราบเกือบทั้งหมด ก่อนที่จะเบี่ยงขึ้นไปทางด้านทิศเหนือบรรจบแนวเส้นทางเดิม กม.ที่ 18+150 ดังนั้น แนวเส้นทางนี้จะมีเรขาคณิตทางราบและทางตั้งเขตทางที่ได้มาตรฐานและมีอุปสรรคน้อย ระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 7 กิโลเมตร

รายละเอียดของแนวเส้นทางเลือกทั้งสามแนว ดังแสดงในรูปที่ 4.1-2



รูปที่ 4.1-2 : รายละเอียดแนวเส้นทางเลือก (1)



รูปที่ 4.1-2 : รายละเอียดแนวเส้นทางเลือก (2)



2) การพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางเลือก การพิจารณาเปรียบเทียบ เพื่อคัดเลือกแนวเส้นทางเลือกจะพิจารณาในหลายๆ ด้าน ประกอบกัน เนื่องจากแนวเส้นทางในช่วงนี้ หากมุ่งเน้นการเพิ่มมาตรฐานทางวิศวกรรม อาจส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และการลงทุนโครงการที่สูงเกินไป ไม่คุ้มค่าต่อการดำเนินการโครงการ ดังนั้น จึงให้พิจารณาหลักเกณฑ์ในการที่จะเปรียบเทียบข้อดี/ข้อเสีย ของแต่ละแนวเส้นทางเลือก โดยแยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านวิศวกรรม ด้านการลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้จะให้น้ำหนักของแต่ละด้านที่ไม่เท่ากัน ดังนี้

- ด้านวิศวกรรม 35 คะแนน
 - ด้านการลงทุน 30 คะแนน
 - ด้านสิ่งแวดล้อม 30 คะแนน
- รวม 100 คะแนน**

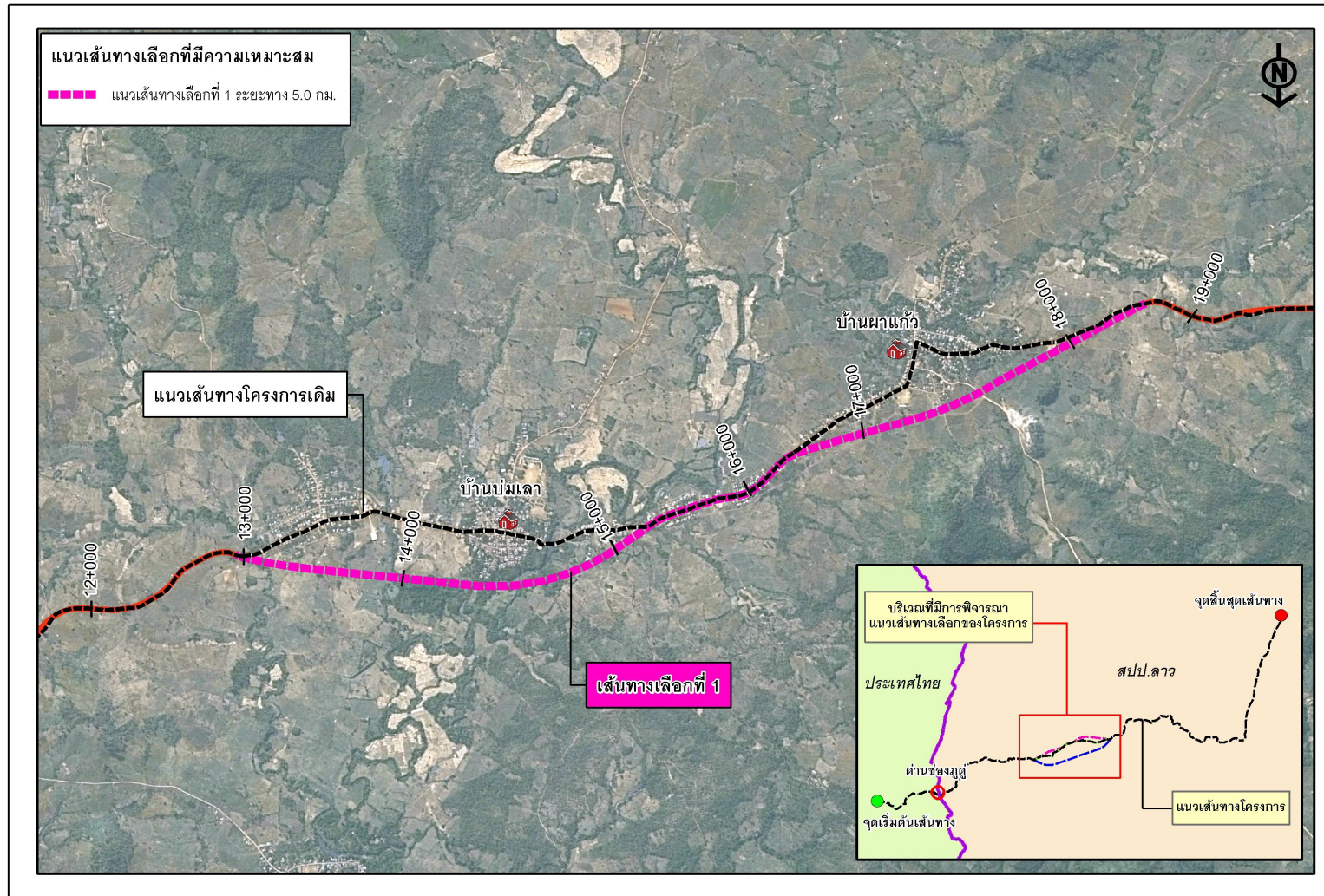
ผลของการพิจารณาโดยใช้ข้อมูลของแต่ละแนวเส้นทางเลือก และค่าตัวคูณที่ได้
ดังแสดงในตารางที่ 4.1-3

ตารางที่ 4.1-3 : สรุปผลการเปรียบเทียบ

การพิจารณาเปรียบเทียบ	คะแนน	ทางเลือกที่ 1		ทางเลือกที่ 2		ทางเลือกที่ 3	
		ค่าตัวคูณ	คะแนนที่ได้	ค่าตัวคูณ	คะแนนที่ได้	ค่าตัวคูณ	คะแนนที่ได้
ด้านวิศวกรรม	35						
- ความยาวของเส้นทาง	5	1.00	5.00	0.96	4.80	0.66	3.30
- เรขาคณิตทางตั้ง	5	0.77	3.85	0.59	2.95	0.93	4.65
เรขาคณิตทางราบ	5	0.95	4.75	0.64	3.20	0.98	4.90
- ความยากง่ายในการก่อสร้าง	10	0.80	8.00	0.60	6.00	0.80	8.00
- การรองรับปริมาณจราจรในอนาคต	10	0.80	8.00	0.40	4.00	0.80	8.00
ด้านการลงทุน	30						
- ค่าก่อสร้าง	10	1.00	10.00	0.60	6.00	0.94	9.40
- ค่าชดเชยข้อจำกัดทรัพย์สิน	20	0.92	18.40	0.40	8.00	1.00	20.00
ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม	35						
- คุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน	5	0.60	3.00	0.40	2.00	0.80	4.00
- ความปลอดภัย	5	0.60	3.00	0.20	1.00	0.80	4.00
- การคมนาคม	5	0.60	3.00	0.40	2.00	0.80	4.00
- เศรษฐกิจและสังคม	10	0.80	8.00	1.00	10.00	0.40	4.00
- การใช้ประโยชน์ของชุมชนปัจจุบัน	5	1.00	5.00	1.00	5.00	0.60	3.00
- การขยายตัวของชุมชนในอนาคต	5	0.80	4.00	0.40	2.00	0.80	4.00
รวมคะแนน		84.00		56.95		81.25	



ผลสรุปจากการพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางทั้ง 3 แนว โดยใช้หลักเกณฑ์และปัจจัยในแต่ละด้านที่มีน้ำหนักแตกต่างกัน ผลที่ได้แนวเส้นทางเลือกที่ 1 จะเป็นแนวที่ตอบสนองการใช้ประโยชน์ด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่ง และด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการได้ดีกว่าแนวเส้นทางเลือกอื่น ๆ แม้ว่าจะมีค่าลงทุนที่อยู่ในระดับกลาง ส่วนแนวเส้นทางเลือกที่ 2 จะส่งผลกระทบต่อชุมชนค่อนข้างมาก ทั้งจากการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของชุมชนด้าน สปป.ลาว ซึ่งคณะกรรมการเมืองปากลายได้มีมติไม่เห็นด้วย กับการพัฒนาโครงการผ่านชุมชนในรูปแบบถนนสายหลัก เพราะจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยทั้งผู้ใช้ทางและการสัญจรในหมู่บ้าน รวมถึงการที่ต้องมีการโยกย้ายบ้านเรือนที่หนาแน่น ออกจากเขตทางถนนโครงการ และไม่เห็นด้วยกับแนวเส้นทางเลือกที่ 3 เนื่องจากแนวเส้นทางจะตัดผ่านที่นาและห่างไกลจากชุมชน เพื่อให้เกิดการลงทุนโครงการและผลประโยชน์ที่เหมาะสม ในช่วงระยะเวลา 20 ปี เส้นทางเลือกที่ 1 จะเป็นเส้นทางเลือกที่ตอบสนองการใช้งานทั้งในปัจจุบัน และในอนาคตได้ดีที่สุด โดยทางคณะกรรมการเมืองปากลายได้ทำหนังสือสรุปผลต่อแนวเส้นทาง ทั้งนี้ จะต้องปรับปรุงถนนเดิมที่ผ่านบ้านผาแก้วและบ่มเลา โดยเฉพาะบริเวณที่มีบ้านเรือนหนาแน่นด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.1-3



รูปที่ 4.1-3 : แนวเส้นทางเลือกที่มีความเหมาะสมของโครงการ

บทที่ 5 การศึกษาด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

- บทนำ
- การศึกษาด้านวิศวกรรม
- งานออกแบบสถาปัตยกรรม
- งบประมาณราคาเบื้องต้น

5.1 บทนำ

งานศึกษาด้านวิศวกรรม เป็นงานส่วนหนึ่งของการศึกษาความเหมาะสมของโครงการที่จะนำผลที่ได้จากการศึกษาด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่ง ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม มาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรม สำหรับการประเมินมูลค่าการลงทุนของโครงการ

5.2 การศึกษาด้านวิศวกรรม

การศึกษาด้านวิศวกรรมในช่วงของการศึกษาความเหมาะสมของโครงการที่ได้ดำเนินการไปประกอบด้วย

- 1) งานสำรวจภูมิประเทศและจัดทำแผนที่ เพื่อการออกแบบเบื้องต้น และการศึกษาแนวเส้นทางและรูปแบบของถนนที่จะก่อสร้าง
- 2) งานสำรวจอุปสรรคสิ่งกีดขวาง ที่มีผลกระทบต่อการออกแบบ เช่น บริเวณการพังทลายของดิน การหลีกเลี่ยงบริเวณชุมชนที่สำคัญได้แก่ บ้านผาแก้ว และบ้านป่มเลา
- 3) งานสำรวจสิ่งฮาร์มิทรัพย์ เพื่อประเมินการจ่ายค่าทดแทนสิ่งฮาร์มิทรัพย์
- 4) งานศึกษาสภาพธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว เพื่อการออกแบบเบื้องต้นโครงสร้างถนนและโครงสร้างสะพาน
- 5) งานศึกษาตรวจสอบสภาพชั้นดินและแหล่งวัสดุก่อสร้าง สำหรับการออกแบบเบื้องต้นโครงสร้างถนนและการประเมินราคาค่าก่อสร้าง
- 6) การศึกษาอุทกวิทยาและการระบายน้ำ เพื่อการศึกษาสภาพการระบายน้ำปัจจุบัน และการออกแบบเบื้องต้นอาคารระบายน้ำตลอดแนวเส้นทางของโครงการ

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ได้นำมาดำเนินการออกแบบเบื้องต้น และนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบรายละเอียดในระยะที่ 2 ซึ่งรายละเอียดการออกแบบได้แสดงไว้ในบทที่ 10

“งานออกแบบรายละเอียด”



5.3 งานออกแบบสถาปัตยกรรม

ด้านช่องคู่อู่-ปากลาย เป็นประตูเข้าสู่เมืองหลวงพระบางและนครหลวงเวียงจันทร์ของ สปป.ลาว และมีแนวโน้มว่าจะเป็นเส้นทางท่องเที่ยวที่มีผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้นในอนาคต แนวคิดในการออกแบบด้านเหมือนเป็นประตูเมืองที่ยินดีต้อนรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางจากประเทศไทย เข้าสู่ สปป.ลาว ด้วยความยินดียิ่ง

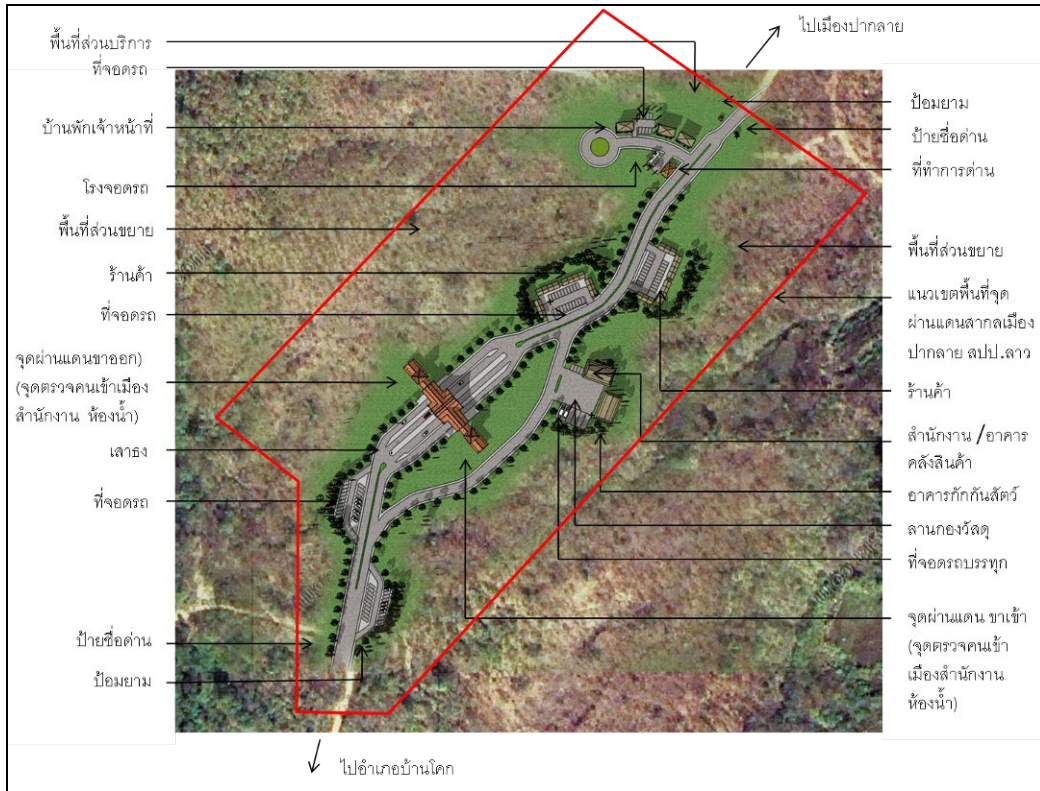
1) ผังบริเวณ

ออกแบบให้เน้นความโปร่งโล่งและกลมกลืนกับสภาพป่าไม้โดยรอบ โดยการรักษาต้นไม้ใหญ่ เดิมไว้และปลูกต้นจำปาลาวซึ่งเป็นต้นไม้ประจำประเทศของสปป.ลาวริมถนนทางเข้าด่านก่อน ถึงด่าน 100 ม. และริมถนนภายในด่าน เพื่อแสดงถึงเอกลักษณ์ของสปป.ลาว ต้อนรับผู้ที่เดินทางผ่าน และส่งเสริมสถาปัตยกรรมของอาคารตรวจคนเข้าเมืองที่เป็นหมาตาของพื้นที่ ดังแสดงใน รูปที่ 5.3-1 ถึงรูปที่ 5.3-3

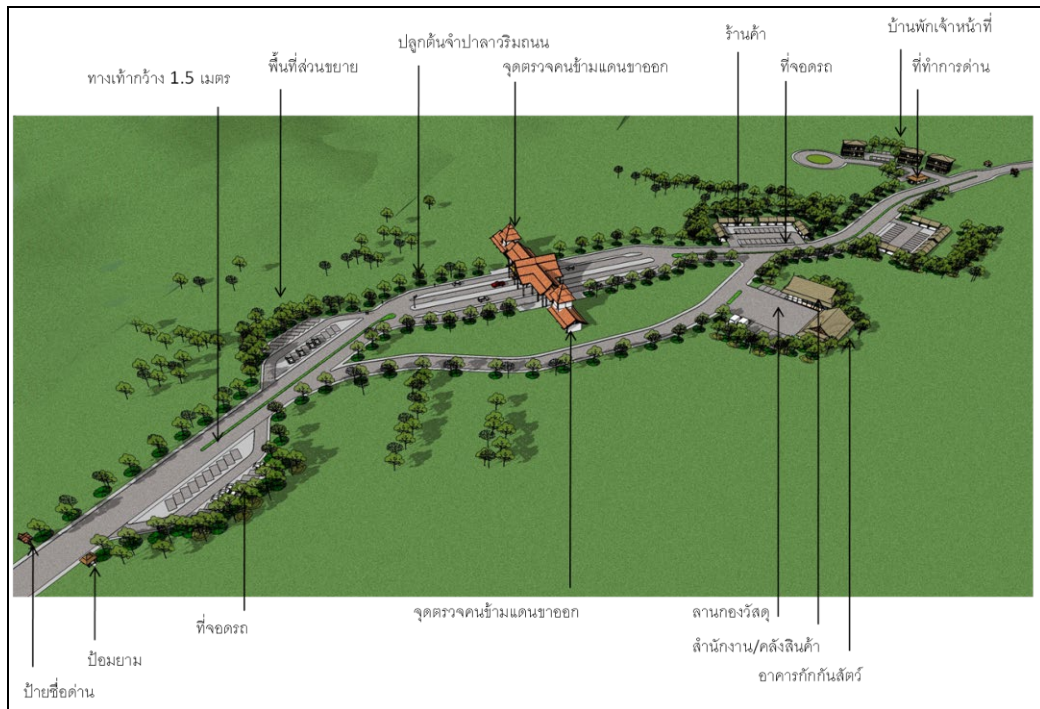
2) จุดเปลี่ยนทิศทางการจราจร

ออกแบบแนวถนนจุดเปลี่ยนทิศการจราจรขั้วรถฝั่งไทยและฝั่งลาวให้กลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ ที่เป็นเนินเขาและปรับปรุงภูมิทัศน์ให้แสดงถึงสายสัมพันธ์ไทย-ลาวโดยการนำสัญลักษณ์ ของประเทศไทยและสปป.ลาวที่มีความคล้ายคลึงกันมาตกแต่ง โดยออกแบบปรับพื้นที่ระหว่าง ถนนให้เป็นเนินหญ้าและตกแต่งด้วยเสาคอนกรีตทาสีแดง ขาว น้ำเงินซึ่งเป็นสีธงชาติไทยและ ธงชาติลาวแสดงถึงการต้อนรับนักท่องเที่ยวจากฝั่งไทยที่เดินทางเข้าสู่สปป.ลาว บริเวณจุดต้นทาง และปลายทางติดตั้งป้ายยินดีต้อนรับและป้ายเดินทางกลับโดยสวัสดิภาพที่มีฉากหลังเป็นภาพ แหล่งท่องเที่ยวเมืองหลวงพระบางและนครหลวงเวียงจันทร์ซึ่งเป็นจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว ที่สำคัญของสปป.ลาว และปลูกต้นจำปาลาวซึ่งเป็นต้นไม้ประจำชาติลาวที่เป็นที่รู้จักของชาวไทย ในชื่อต้นไม้ลาวดีริมถนน ดังแสดงในรูปที่ 5.3-4

ผลจากการจัดวางผังบริเวณ อาคารด่าน สปป.ลาว และองค์ประกอบต่างๆ รวมถึงการจัด ภูมิทัศน์ จะครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 50 ไร่



รูปที่ 5.3-1 : ผังบริเวณด้านการค้าชายแดนของสปป.ลาว



รูปที่ 5.3-2 : ทัศนียภาพด้านการค้าชายแดนของ สปป.ลาว



รูปที่ 5.3-3 : ทำนียบภาพอาคารตรวจคนเข้าเมือง



รูปที่ 5.3-4 : ทัศนียภาพบริเวณจุดเปลี่ยนทิศ



5.4 งานประมาณราคาเบื้องต้น

การประมาณราคาค่าลงทุนโครงการ จะเป็นการประมาณมูลค่าการลงทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับโครงการ ทั้งในส่วนงานวิศวกรรม ซึ่งเป็นค่าลงทุนโครงการ รวมถึงงานด้านสิ่งแวดล้อมที่จะมีการประมาณค่าใช้จ่ายในมาตรการลดผลกระทบ ติดตามตรวจสอบในภายหลังจากเปิดใช้งาน โดยที่ค่าลงทุนโครงการ จะนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ดังนั้น ในการประเมินราคาเบื้องต้น จะต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้จากโครงการที่ได้มีการก่อสร้างในบริเวณใกล้เคียงราคากลางของหน่วยงานทั้งเรื่องค่าวัสดุและค่าแรง ต้นทุนที่ได้จะมีความแม่นยำ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์โครงการได้ถูกต้องยิ่งขึ้น โดยจากการประมาณมูลค่าลงทุนโครงการ พบว่า มีมูลค่าการลงทุนโครงการรวมทั้งสิ้น 1,025.83 ล้านบาท รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 สรุปมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	มูลค่าทางด้านการเงิน (ล้านบาท)
1	มูลค่าลงทุน (ล้านบาท)	
	ค่าเวนคืนที่ดิน	8.20
	ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	18.00
	รวมค่าเวนคืนและชดเชยทรัพย์สิน	26.20
	ค่าออกแบบรายละเอียดด้านสากล	15.00
	ค่าก่อสร้าง	645.38
	ค่าควบคุมงาน	33.00
	รวมมูลค่าลงทุนของโครงการ (ล้านบาท)	719.58
2	ค่าใช้จ่ายระหว่างเปิดใช้งาน	
	ค่าบำรุงรักษาปกติทุก ๆ ปี (ล้านบาท/ปี)	3.19
	ค่าบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา (ล้านบาท/ครั้ง)	
	ก.งานฉาบผิว สิ้นปีที่ 3, 10, 17	15.08
	ข.งานเสริมผิวทาง สิ้นปีที่ 7, 14	98.00
	รวมค่าใช้จ่ายระหว่างเปิดใช้งาน (ล้านบาท)	304.95
3	ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม (ล้านบาท)	1.30
4	รวมมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ(ล้านบาท)	1,025.83

บทที่ 6 การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

- บทนำ
- ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

6.1 บทนำ

การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในรายงานนี้ จัดทำในรูปแบบของรายงานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Checklist) ประกอบด้วย การศึกษาสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน การศึกษารายละเอียดโครงการ ศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการ รวมทั้งการนำเสนอมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นการก่อสร้างและดำเนินการ ซึ่งจะช่วยป้องกัน ลดและแก้ไขปัญหาต่างๆ ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสังคมที่จะเกิดขึ้น อีกทั้งเป็นการสนับสนุนหลักการพัฒนาโครงการควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ทั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่ของถนนที่ทำการศึกษาคือ 2 ช่วง คือ ถนนช่วงแรกอยู่ในพื้นที่ประเทศไทย และช่วงที่สองอยู่ในพื้นที่ สปป.ลาว

6.1 .1 ระเบียบกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

1) ประเทศไทย

ตามมติ ครม. เกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (13 กันยายน 2537) กำหนดให้โครงการก่อสร้างและขยายถนนที่ผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่จากกรมป่าไม้หรือกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการ ส่วนโครงการบูรณะหรือบำรุงรักษาถนนตามแนวคันทางเดิมที่ผ่านป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมต้องจัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำตามแบบฟอร์มที่กำหนดเพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่จากกรมป่าไม้ก่อนดำเนินการ

2) สปป.ลาว

กรณีที่ดินตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ สปป.ลาว จะมีการประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาร่วมกันโดยได้กำหนดหน่วยงานผู้มีอำนาจอนุมัติ เช่น แขวงหรือกระทรวง ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ขุดดำเนินการ ส่วนรูปแบบในการจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อม สปป.ลาว จะจัดทำตามกรอบและรูปแบบของธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) หรือธนาคารโลก (World Bank) กำหนดและจะนำรายงานไปประกอบการขอสนับสนุนงบประมาณก่อสร้างโครงการ



6.2 ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ทำการศึกษาคอบคลุมองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม 4 ประเภท ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 37 ปัจจัย ซึ่งผลจากการศึกษาสามารถคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ 16 ปัจจัย ดังนี้

- 1) ทรัพยากรด้านกายภาพ ประกอบด้วย 6 ปัจจัย
 - คุณภาพอากาศ
 - ระดับเสียงและความสั่นสะเทือน
 - คุณภาพน้ำ
 - อุทกวิทยา/การระบายน้ำ
 - การกัดเซาะพังทลายของดิน
 - ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว
- 2) ทรัพยากรด้านชีวภาพ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย
 - ป่าไม้
 - พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
- 3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย
 - การใช้ที่ดิน
 - การคมนาคม
 - สาธารณูปโภค
- 4) คุณภาพชีวิตและวัฒนธรรม ประกอบด้วย 5 ปัจจัย
 - เศรษฐกิจและสังคม
 - การสูญเสียทรัพย์สิน (ที่ดิน, สิ่งปลูกสร้างและอื่น ๆ)
 - สาธารณสุขและความปลอดภัย
 - ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และวัฒนธรรม
 - แหล่งท่องเที่ยว

ในการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้ง 16 ปัจจัย สรุปผลกระทบ ระดับผลกระทบและแนวทางแก้ไขของปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้



ตารางที่ 6.2-1 : สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระดับผลกระทบและแนวทางแก้ไข (ไฟล์ excel)



6.2.1 ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม

เพื่อป้องกัน แก่ไข และติดตามผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากร สิ่งแวดล้อมต่างๆ จากการดำเนินการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จึงได้กำหนดมาตรการที่เกี่ยวข้องเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากค่าก่อสร้างโครงการ จำนวน 27.5 ล้านบาท ได้แก่

- | | | | |
|---|----------|------|---------|
| 1) การฉีดพรมน้ำลดฝุ่นขณะขนหิน (ค่าใช้จ่ายรวมอยู่ในค่าก่อสร้างโครงการ) | | | |
| 2) การปลูกต้นไม้ริมเขตทาง 200 ไร่ | เป็นเงิน | 1.0 | ล้านบาท |
| 3) การชดเชยอสังหาริมทรัพย์ | | 26.2 | ล้านบาท |
| 4) การประชาสัมพันธ์โครงการ | | 0.3 | ล้านบาท |

ทั้งนี้ ในรายการที่ 3 ที่เป็นค่าชดเชยอสังหาริมทรัพย์ ได้มีการประมาณการค่าลงทุนงานด้านวิศวกรรม สำหรับโครงการแล้ว

บทที่ 7 การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

- บทนำ
- วัตถุประสงค์
- กลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่เป้าหมาย
- ผลการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

7.1 บทนำ

การประชาสัมพันธ์โครงการและการมีส่วนร่วมเป็นส่วนหนึ่งของงานที่มีส่วนสำคัญ และจำเป็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะเป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการในแต่ละขั้นตอน และในแต่ละด้าน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการได้เข้าใจ และมีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อโครงการเพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการ

7.2 วัตถุประสงค์

- 1) การประชาสัมพันธ์โครงการ ให้ประชาชนทั้งในฝั่งประเทศไทย และ สปป.ลาว ได้เข้าใจในโครงการ
- 2) ชี้แจงรายละเอียดและแนวทางในการพัฒนาโครงการ และรวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานโครงการ

7.3 กลุ่มเป้าหมาย และพื้นที่เป้าหมาย

- 1) กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย
 - หน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัดและระดับอำเภอ ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ เจ้าแขวงไซยะบุรี และหัวหน้าส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - องค์กรปกครองท้องถิ่นและผู้นำชุมชน ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานและสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาล
 - องค์กรพัฒนาเอกชนในพื้นที่/และนักวิชาการท้องถิ่นผู้ให้ความสนใจติดตามความเคลื่อนไหวของโครงการ
 - สื่อมวลชนท้องถิ่น ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น สิ่งพิมพ์ท้องถิ่น สื่อวิทยุกระจายเสียง สถานีโทรทัศน์ท้องถิ่น



- ประชาชน/ประชาคมหมู่บ้านที่อยู่ในเขตทางและบริเวณพื้นที่โครงการทั้งในฝั่งประเทศไทยและ สปป.ลาว

2) พื้นที่เป้าหมาย

การกำหนดพื้นที่ดำเนินการรับฟังความคิดเห็น ให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายและเขตการปกครองทั้งในฝั่งประเทศไทย และ สปป.ลาว มีดังนี้

- ประเทศไทย จังหวัดอุดรธานี ดังนี้ พื้นที่อำเภอบ้านโคก ได้แก่ ตำบลมะม่วงเจ็ดต้น ตำบลนาขุม ตำบลบ่อเบี้ย และเทศบาลตำบลบ้านโคก
- สปป.ลาว แขวงไชยบุรี ดังนี้ พื้นที่เมืองปากลาย ได้แก่ บ้านบ่มเลา บ้านผาแก้ว และบ้านแก่งสาว

7.4 ผลการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

การจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็น และให้ข้อมูลโครงการผ่านการสื่อสารต่างๆ ประสบความสำเร็จในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างดี สอดคล้องกับแผนการศึกษาโครงการ และความต้องการของประชาชน ดังจะเห็นได้จากจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นทั้ง 5 เวที ไม่มีการคัดค้าน และส่วนใหญ่เห็นด้วยและให้ความร่วมมือกับการศึกษาโครงการ ซึ่งในการศึกษาได้นำข้อเสนอแนะมาพิจารณาประกอบในการศึกษาของโครงการโดยสรุป ดังแสดงในตารางที่ 7.4-1



ตารางที่ 7.4-1 : สรุปผลการดำเนินงาน การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การนำข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะไปพิจารณา
ประเทศไทย	
1. ด้านวิศวกรรม <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงถนนในพื้นที่ตำบลม่วงเจ็ดต้นไปยังด่านช่องกูดและบริเวณทางแยกสำคัญมีสภาพถนนไม่ดี (ขรุขระ ลูกรังเป็นหลุมบ่อและทางคดเคี้ยว) - ขอให้ปรับปรุงและพัฒนาก่อสร้างระบบไฟฟ้า และสาธารณูปโภคต่างๆ ในเขต ต.ม่วงเจ็ดต้น ต.บ้านโคก และต.นาขุม ไปพร้อมกับการพัฒนาโครงการกูด - การออกแบบถนนต้องสอดคล้องกับถนน 2 ช่องจราจรของแขวงทางอุตรดิตถ์ที่ 2 ซึ่งกำลังจะไต่จบประมาณพัฒนาเส้นทาง ในปี พ.ศ.2554 งบประมาณ 65 ล้านบาท (งบกลุ่มจังหวัด) 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้นำข้อคิดเห็นมาพิจารณาในการศึกษาและกำหนดรูปแบบโครงการ ให้มีความเหมาะสม - ได้นำข้อคิดเห็นมาพิจารณาในการศึกษา และได้กำหนดรูปแบบถนนของโครงการ ให้สอดคล้องกับรูปแบบถนนในฝั่งไทย
2. ด้านการระบายน้ำ <ul style="list-style-type: none"> - ถนนของโครงการและพื้นที่ต่อเนื่องบ้านม่วงเจ็ดต้นมีปัญหาการระบายน้ำ เนื่องจากสภาพพื้นที่ภูเขาสูงชันมีน้ำป่าไหลป่า ท่วมขัง และกัดเซาะถนนโครงการฯ มีแนวทางและจะดำเนินการอย่างไร 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้พิจารณาออกแบบระบบระบายน้ำให้พอเพียงกับปริมาณน้ำในพื้นที่โครงการ
2. ด้านการท่องเที่ยว <ul style="list-style-type: none"> - การคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยว จำนวน 220,000 คน ได้รวมจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางในเส้นทางอื่น ๆ ด้วยหรือไม่ - ประเมินผลประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวของโครงการจังหวัดอุตรดิตถ์ มีศักยภาพและจุดเด่นในการพัฒนาการท่องเที่ยวใหม่ - เสนอแนะให้จัดทำแผนการพัฒนาการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการท่องเที่ยวชายแดน - ทำแผนส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างเหมาะสม เมื่อมีการเปิดด่านช่องกูด - ขอให้พิจารณายุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งประกอบด้วย จ.ตาก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และจ.อุตรดิตถ์ เป็นความร่วมมือในกลุ่มจังหวัดในการพัฒนาระบบเครือข่ายคมนาคมขนส่ง ส่งเสริมการท่องเที่ยว เชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และพัฒนาเศรษฐกิจการค้าและความร่วมมือชายแดน พร้อมระบบผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะเมืองเศรษฐกิจชายแดน 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้พิจารณาและคำนวณจากเส้นทางท่องเที่ยวทุกเส้นทาง เป็นจำนวนนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะเดินทางผ่านเส้นทางบ้านกูด - หลังจากการก่อสร้างถนนสายบ้านกูด-ปากลายแล้วเสร็จ จุดผ่านแดนช่องด่านกูด-ปากลาย จะมีบทบาทเป็นประตูสู่นครหลวงเวียงจันทน์ และเมืองหลวงพระบางของ สปป.ลาว เพื่อส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวเดินทางตามเส้นทางท่องเที่ยว ซึ่งได้เสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเสนอให้มีการพัฒนากิจกรรมและแหล่งท่องเที่ยวเดิมและแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่มีศักยภาพการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ และส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น โดยเน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวตามเส้นทางท่องเที่ยวหลักที่จะผ่านไปจุดผ่านแดนด่านกูด เช่น เชื้อนสิริกิติ์ วนอุทยานสักใหญ่ บ่อเหล็กน้ำพี้ ตัวเมืองอุตรดิตถ์ ตัวเมืองพิษณุโลก และเชื่อมกับเส้นทางท่องเที่ยวแหล่งมรดกโลก จ.สุโขทัย และอุทยานแห่งชาติต่างๆ ใน จ.พิษณุโลก - ได้พิจารณาและได้นำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง มาประกอบการศึกษาและจัดทำแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวแล้ว ปรากฏรายงานผลการศึกษา



ตารางที่ 7.4-1 : สรุปผลการดำเนินงาน การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม (ต่อ)

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การนำข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะไปพิจารณา
<p>4. ด้านการพัฒนาเมืองและชุมชน</p> <ul style="list-style-type: none">- ควรรออกแบบผังเมืองบริเวณใกล้ๆ จุดแบ่งเขตประเทศไทย และ สปป.ลาว เพื่อรองรับการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวสายวัฒนธรรมแลกเปลี่ยนกัน	<ul style="list-style-type: none">- ได้มีการจัดทำผังเมืองชายแดน ชุมชนอำเภอบ้านโคก กรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการ
<p>5. ด้านเศรษฐกิจและสังคม</p> <ul style="list-style-type: none">- ยกระดับเป็นจุดผ่านแดนถาวรเพื่อส่งเสริมการค้าชายแดน การท่องเที่ยวและพัฒนาเศรษฐกิจ- การพัฒนาโครงการขอให้พิจารณาการใช้ประโยชน์ของประชาชนในพื้นที่- พัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดการพัฒนาชุมชนชายแดนทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การท่องเที่ยวของเมืองชายแดนและกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง	<ul style="list-style-type: none">- ในผลการศึกษาได้เสนอให้จุดผ่านแดนถาวรบ้านภูตุ๋ ยกระดับเป็นด่านช่องทางคู่เป็นด่านสากลแล้ว- ได้พิจารณาความสำคัญและประโยชน์ของการพัฒนาโครงการของทั้งประเทศไทย และ สปป.ลาว เป็นหลัก โดยในรายงานได้มีการคาดการณ์การขยายตัวด้านการลงทุน การค้าชายแดน การจ้างงาน ของทั้งสองประเทศแล้ว
<p>6. ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none">- ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากมีการดำเนินการก่อสร้าง และมาตรการป้องกัน ผลกระทบด้านต่างๆ- ทำการศึกษาผลกระทบในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะทั้งประเทศไทย และสปป.ลาว	<ul style="list-style-type: none">- ได้นำข้อคิดเห็นมาพิจารณาและกำหนดไว้ในมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียง การระบายน้ำ การกัดเซาะดิน การขุดเซยอสังหาริมทรัพย์ สาธารณสุขและความปลอดภัย ทั้งด้านฝั่งประเทศไทยและ สปป.ลาว แล้ว
<p>7. ด้านประชาสัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none">- ควรมีประชาสัมพันธ์โครงการอย่างให้ทั่วถึงและต่อเนื่องทั้งประเทศไทย และ สปป.ลาว	<ul style="list-style-type: none">- ได้นำเสนอข้อคิดเห็นมาพิจารณาและกำหนดไว้ในมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสังคม เพื่อประชาสัมพันธ์ โครงการและเสริมสร้างความเข้าใจในชุมชนช่วงก่อนการก่อสร้าง และระหว่างก่อสร้าง
<p>8. ด้านอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none">- ขอให้ตั้งคณะกรรมการทั้งสองประเทศขึ้นมาเพื่อให้มีการพิจารณาการก่อสร้างถนนร่วมกัน- โครงการฯ มีตัวชี้วัด หรือการวัดผลความสำเร็จของโครงการ	<ul style="list-style-type: none">- ในการศึกษาได้แต่งตั้งคณะกรรมการจากทั้งประเทศไทย และ สปป.ลาว ขึ้นมาเพื่อพิจารณาการศึกษาโครงการ- ได้ศึกษาและมีการประมาณการมูลค่าการค้า การลงทุน จำนวนโรงงาน การจ้างงาน และการลงทุนภาคการเกษตรเป็นตัวชี้วัดในแต่ละปี



ตารางที่ 7.4-1 : สรุปผลการดำเนินงาน การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม (ต่อ)

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	การนำข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะไปพิจารณา
สปป.ลาว	
1. ด้านวิศวกรรม <ul style="list-style-type: none">- สปป.ลาว ถือเป็นเส้นทางสำคัญสายหลักที่จะเปิดประตูสู่ประเทศเพื่อนบ้าน- จุดเริ่มต้นโครงการ ควรเริ่มที่บ้านแก่งส่าว หรือจากเขตเมืองไปยังชายแดน- มาตรฐานของถนนให้อ้างอิงมาตรฐานทางหลวงอาเซียน<ul style="list-style-type: none">1) เขตทางกว้าง 50.00 เมตร ขนาด 2 ช่องจราจร กว้าง 7.00 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.50 เมตร2) รับน้ำหนักบรรทุก 25 ตัน- ทางเลี้ยงชุมชนและปรับปรุงถนนท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none">- สปป.ลาว บรรจุโครงการนี้ไว้ในแผนแม่บททางหลวง ที่มีความสำคัญลำดับต้น ๆ- นำข้อคิดเห็นมาพิจารณาในการศึกษาและกำหนดแนวเส้นทางถนนของโครงการ มีจุดเริ่มต้น กม.0+000 ที่แยกบ้านแก่งส่าว สิ้นสุดที่ด่านช่องภูตู- นำข้อคิดเห็นมาพิจารณาในการศึกษาและกำหนดมาตรฐานของถนน โดยใช้มาตรฐานของทางหลวงอาเซียน- โครงสร้างสะพานมาตรฐาน AASHTO ขนาดน้ำหนักบรรทุก 25 ตัน สอดคล้องกับโครงการ ADB11- ได้จัดทำถนนท้องถิ่นอีก 2 ช่วง คือ ถนนท้องถิ่นช่วงที่ 1 บ้านบ่มเลา และถนนท้องถิ่นช่วงที่ 2 บ้านผาแก้ว
2. ด้านอื่นๆ <ul style="list-style-type: none">- ขอให้จัดทำข้อเสนอแนะแผนงานและงบประมาณ ที่จะดำเนินการโครงการ- ขอให้ศึกษาและจัดทำฝั่งด้านสากลในอนาคต	<ul style="list-style-type: none">- ได้จัดทำแผนดำเนินงานโครงการและแผนงบประมาณไว้ในรายงานผลการศึกษา- ได้จัดทำฝั่งด้านสากลของ สปป.ลาว ไว้เบื้องต้นแล้ว

บทที่ 8 การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มและผลประโยชน์

- ด้านการท่องเที่ยว
- ด้านการค้าและการลงทุน
- ด้านอุตสาหกรรมเกษตร
- ด้านการพัฒนาเมืองและชุมชน

8.1 ด้านการท่องเที่ยว

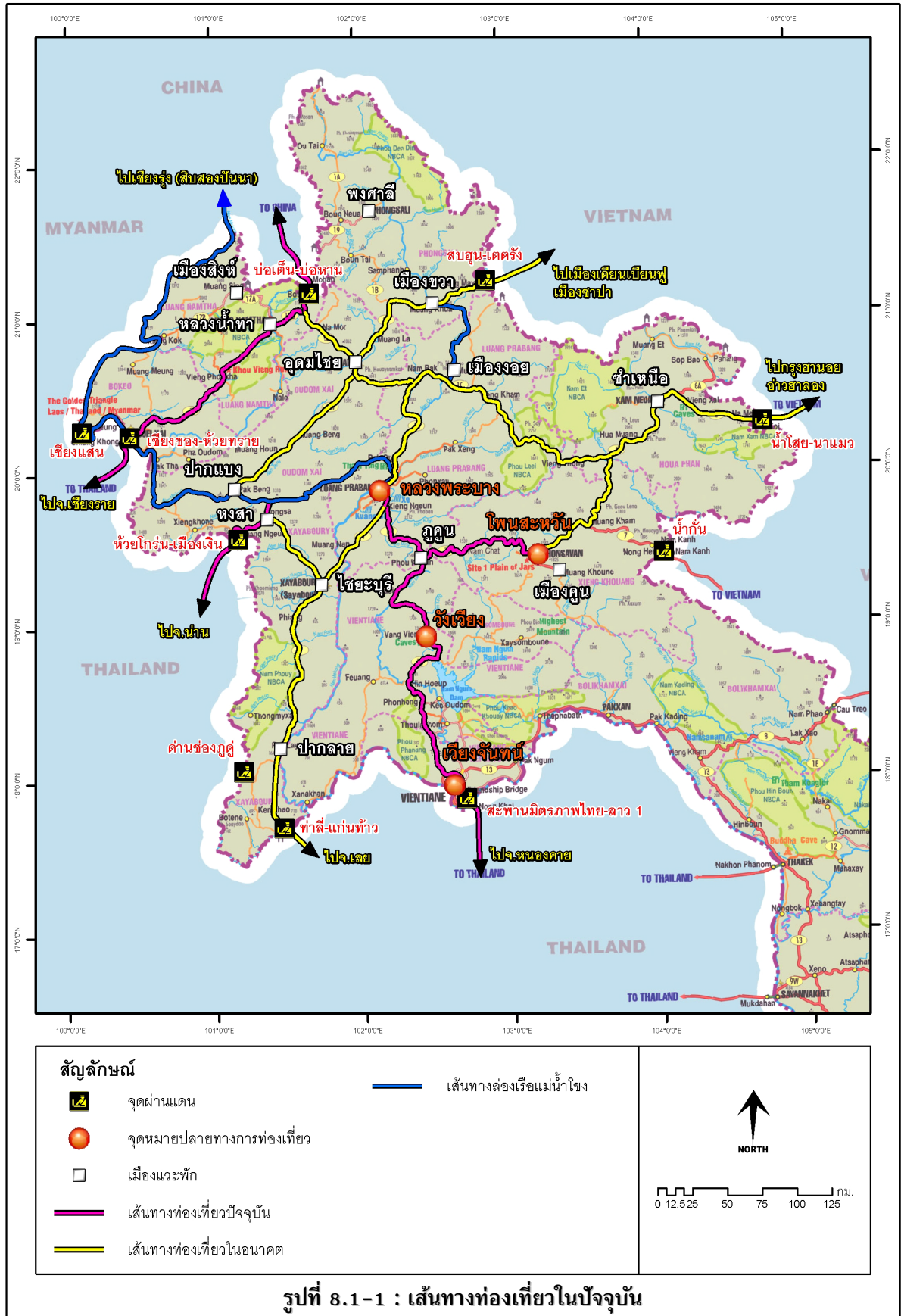
8.1.1 สภาพปัจจุบัน

1) การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวในระดับอนุภูมิภาคในปัจจุบัน

การเชื่อมโยงการท่องเที่ยวระหว่างประเทศไทยตอนบน ลาวตอนบน เวียดนามตอนบนและจีนตอนใต้ในปัจจุบันมีหลายเส้นทาง โดยมีจุดหมายปลายทางสำคัญ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงรายของประเทศไทย เมืองหลวงพระบางและนครหลวงเวียงจันทน์ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เมืองฮานอย อำเภอฮาลองของสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และเมืองคุนหมิง เมืองเชียงรุ่ง (สิบสองปันนา) เมืองต้าหลี่ เมืองลี่เจียง ในเขตมณฑลยูนนานของสาธารณรัฐประชาชนจีน ดังแสดงในรูปที่ 8.1-1

2) การเดินทางข้ามแดนบริเวณจุดผ่านแดนช่องภูตู๋-ปากลาย

- การเดินทางข้ามแดนในปัจจุบันเป็นการเดินทางเพื่อซื้อขายสินค้าอุปโภคบริโภค ผู้เดินทางข้ามแดนส่วนใหญ่เป็นคนในละแวกใกล้เคียง คือ ชาวลาวที่อาศัยอยู่บริเวณบ้านผาแก้ว บ้านบ่มเลา แขวงไชยะบุรี เดินทางเข้ามาซื้อสินค้าโดยใช้รถกระบะและรถไถนาเป็นพาหนะ และชาวไทยที่อาศัยอยู่ในจังหวัดอุดรธานี จังหวัดพิษณุโลกข้ามแดนไปซื้อสินค้าบริเวณตลาดชายแดนลาวบ้าง เช่น เหล้า บุหรี่ แต่เป็นส่วนน้อยมาก
- ตลาดการค้าชายแดนช่องภูตู๋-ปากลาย เปิดค้าขายในวันเสาร์ตั้งแต่เวลา 8.00-14.00 น. เฉลี่ยมีคนข้ามแดนประมาณเดือนละ 1,200 คน หรืออาทิตย์ละ 200-500 คน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ซึ่งส่งผลต่อความสะดวกในการเดินทาง ช่วงที่มีคนเดินทางข้ามแดนมาก คือ ช่วงที่ไม่ใช่ฤดูฝน และช่วงเทศกาลที่จะมีชาวไทยเดินทางมายังจุดผ่านแดนเยอะกว่าปกติ





3) แนวโน้มการเดินทางท่องเที่ยวในอนาคต

- หากการพัฒนาถนนตามโครงการของสปป.ลาว ได้แก่ ถนนจากเมืองหงสา-เมืองหลวงพระบาง ถนนจากเมืองปากลาย-เมืองไซยะบุรี ถนนจากเมืองปากลาย-นครหลวงเวียงจันทน์ (เลียบบแม่น้ำโขง) และสะพานข้ามแม่น้ำโขงบริเวณท่าเรือและเมืองปากลายแล้วเสร็จจะทำให้การเดินทางเชื่อมเมืองปากลาย เมืองไซยะบุรี เมืองหงสา กับเมืองหลวงพระบางและนครหลวงเวียงจันทน์สะดวกขึ้นมาก สามารถย่นระยะเวลาเดินทางจากเดิมลงกว่าครึ่ง
- ในอนาคตคาดว่าจะการล่องแม่น้ำโขงจากเมืองปากลายไปยังเมืองหลวงพระบางและนครหลวงเวียงจันทน์มีความเป็นไปได้น้อยที่จะเป็นที่นิยม เนื่องจากเส้นทางคมนาคมทางบกหากแล้วเสร็จจะสะดวกและรวดเร็วกว่ามาก ค่าโดยสารการเดินทางทางน้ำเท่ากับค่าโดยสารรถประจำทาง (ประมาณ 400-500 บาท/คน) ปริมาณนักท่องเที่ยวค่อนข้างน้อยไม่คุ้มค่ากับการเดินทาง ระหว่างเส้นทางน้ำจากเมืองปากลายไปยังเมืองไซยะบุรีมีเกาะแก่งกีดขวางการสัญจรเดินทางได้เฉพาะเรือเร็ว การล่องแม่น้ำโขงเพื่อการท่องเที่ยวในระยะสั้นน่าจะเป็นไปได้มากกว่า

แนวโน้มของการเดินทางท่องเที่ยวตามเส้นทางดังกล่าวจึงน่าจะเป็นการเดินทางจากฝั่งไทยไปท่องเที่ยวยังฝั่งลาวมากกว่าการเดินทางจากฝั่งลาวมายังฝั่งไทย

8.1.2 แนวทางการพัฒนา

หลังจากการก่อสร้างถนนสายด่านช่องภูตู-ปากลายแล้วเสร็จ จุดผ่านแดนช่องภูตู-ปากลายจะมีบทบาทเป็นประตูสู่นครหลวงเวียงจันทน์และเมืองหลวงพระบางของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เพื่อส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวเดินทางตามเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าว จึงเสนอแนวทางในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (1) สร้างความร่วมมือในการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวไทย-ลาวผ่านเส้นทางด่านช่องภูตู-ปากลาย โดยการ
- (2) พัฒนาและประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยวตามเส้นทางเพื่อสร้างแรงดึงดูดและสร้างวงจรการท่องเที่ยวที่น่าสนใจ
- (3) ส่งเสริมการพัฒนาสถานพักแรมให้ได้มาตรฐานเพื่อให้มีการพักค้างตามเส้นทางอย่างน้อย 1 คืน
- (4) ส่งเสริมการพัฒนาสินค้าพื้นเมืองและของที่ระลึกของกลุ่มจังหวัดและแหล่งซื้อสินค้าเพื่อกระจายรายได้ให้แก่ชุมชนและสร้างจุดขายทางการท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นไปที่สินค้าที่แสดงถึงวัฒนธรรมท้องถิ่น ได้แก่
- (5) ติดตั้งป้ายบอกทางแหล่งท่องเที่ยวตามเส้นทางและพัฒนาจุดแวะพักระหว่างทาง



8.1.3 การประเมินผลประโยชน์

1) แนวคิดการประเมินผลประโยชน์การท่องเที่ยว

(1) ในการประเมินผลประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการตั้งสมมติฐานเป็น 3 ระดับ (Scenario) ดังนี้

- สมมติฐานที่ 1 มีการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเต็มรูปแบบ (Best Case) คือ มีการก่อสร้างถนนเส้นทางชองภูตู่-ปากลาย การเปิดด่านชองภูตู่-ปากลาย เป็นจุดผ่านแดนสากล การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการทางการท่องเที่ยวเพิ่มเติมทั้งฝั่งไทยและฝั่งลาว และมีการประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวรับรู้จนพัฒนาเป็นเส้นทางท่องเที่ยวของบริษัทนำเที่ยวในที่สุด
- สมมติฐานที่ 2 การพัฒนามีเพียงการก่อสร้างถนนเส้นทางชองภูตู่-ปากลาย และการเปิดด่านชองภูตู่-ปากลาย เป็นจุดผ่านแดนสากล (Worst Case) ไม่มีการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการทางการท่องเที่ยวเพิ่มเติมทั้งฝั่งไทยและฝั่งลาว จึงมีการเดินทางท่องเที่ยวเฉพาะผู้ที่สนใจโดยเป็นการเดินทางท่องเที่ยวด้วยตนเอง
- สมมติฐานที่ 3 การพัฒนามีเพียงการก่อสร้างถนนเส้นทางชองภูตู่-ปากลาย แต่สปป.ลาวไม่เปิดด่านชองภูตู่-ปากลายเป็นจุดผ่านแดนสากล

การประเมินผลประโยชน์ทางการท่องเที่ยวตามสมมติฐานที่ 3 ซึ่งมีการก่อสร้างถนนเส้นทางชองภูตู่-ปากลาย แต่ไม่เปิดด่านสากลทางฝั่งสปป.ลาว ในเบื้องต้น พบว่า จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางการท่องเที่ยวที่ไม่แตกต่างจากปัจจุบันมากนัก เนื่องจากการก่อสร้างถนนเส้นทางชองภูตู่-ปากลายแม้จะทำให้การเดินทางไปยังเมืองไชยะบุรีและเมืองปากลายสะดวกขึ้น แต่ถ้าไม่มีการเปิดด่านทางสปป.ลาวเป็นจุดผ่านแดนสากลจะทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางข้ามแดนได้เฉพาะในแขวงไชยะบุรี ซึ่งยังไม่มีสิ่งดึงดูดทางการท่องเที่ยวเพียงพอ จึงแนะนำในสปป.ลาวเปิดด่านชองภูตู่-ปากลายเป็นจุดผ่านแดนสากลตั้งสมมติฐานข้างต้น

2) การประเมินผลประโยชน์ด้านการท่องเที่ยว

สมมติฐานที่ 1 มีการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเต็มรูปแบบ (Best Case)

- คาดว่าจะมีนักท่องเที่ยวจากประเทศไทยไปสปป.ลาว ผ่านจุดผ่านแดนชองภูตู่-ปากลาย ในปี 2020 รวม 226,000 คน เป็นชาวไทย 148,000 คน และชาวต่างชาติ 78,000 คน และมีนักท่องเที่ยวจากสปป.ลาวมาประเทศไทย ในปี 2020 รวม 122,000 คน เป็นชาวลาว 44,000 คน และชาวต่างชาติ 78,000 คน



- ประเมินได้ว่าจะเกิดผลประโยชน์ทางการท่องเที่ยวในปีที่ 20 ประมาณ 1,482 ล้านบาท โดยคาดว่าจะก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่ประเทศไทยประมาณ 406 ล้านบาท และผลประโยชน์แก่สปป.ลาว ประมาณ 1,076 ล้านบาท

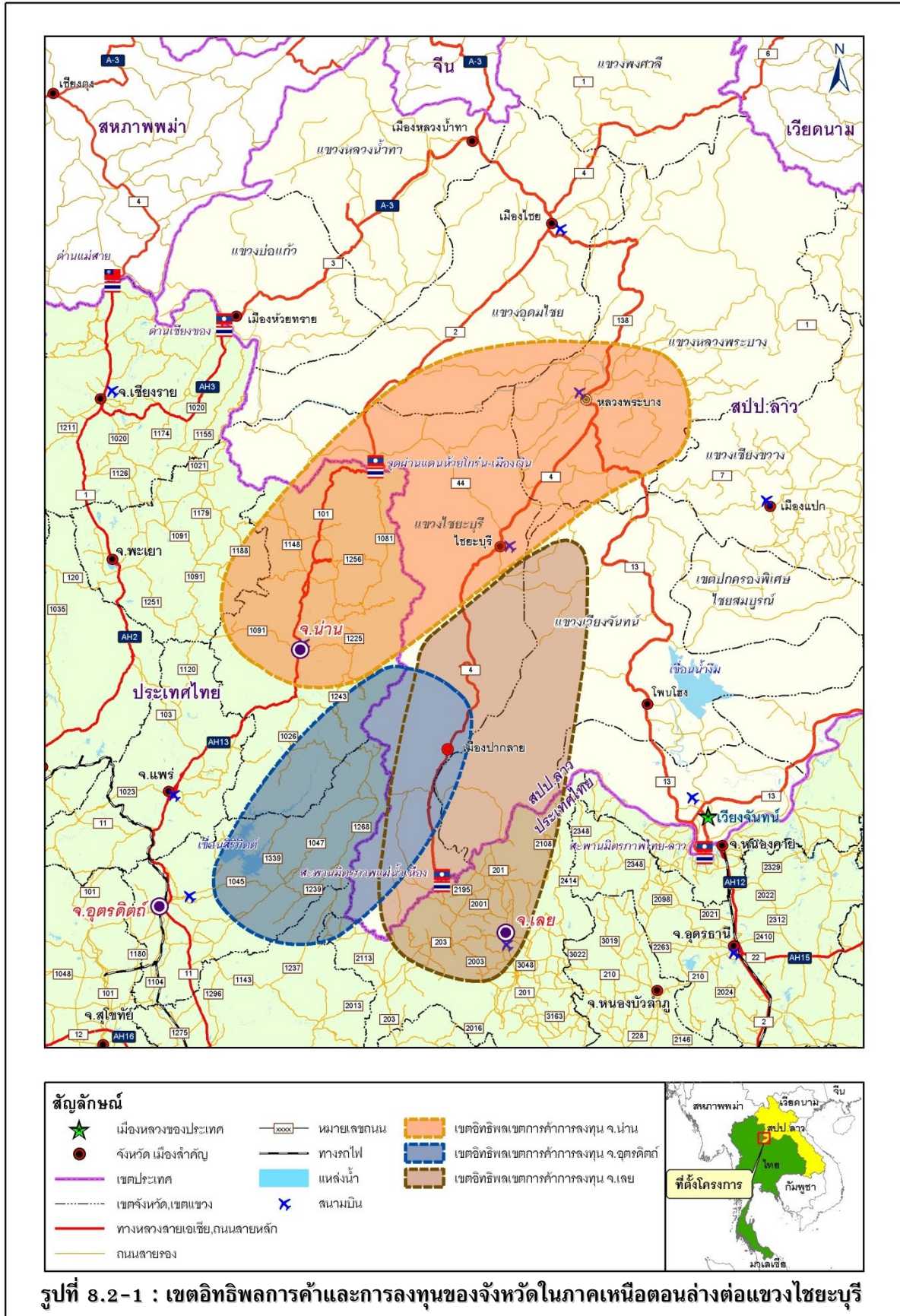
สมมติฐานที่ 2 การพัฒนามีเพียงการก่อสร้างถนนเส้นทางช่องภูตู๋-ปากลายและการเปิดด่านช่องภูตู๋-ปากลาย เป็นจุดผ่านแดนสากล (Worst Case)

- คาดว่าจะมีนักท่องเที่ยวจากประเทศไทยไปสปป.ลาว ผ่านจุดผ่านแดนช่องภูตู๋-ปากลาย ในปีที่ 20 รวม 91,000 คน เป็นชาวไทย 53,000 คน และชาวต่างชาติ 38,000 คน และมีนักท่องเที่ยวจากสปป.ลาวมาประเทศไทย ในปีที่ 20 รวม 50,000 คน เป็นชาวลาว 12,000 คน และชาวต่างชาติ 38,000 คน
- ประเมินได้ว่าจะเกิดผลประโยชน์ทางการท่องเที่ยวในปีที่ 20 ประมาณ 638 ล้านบาท โดยคาดว่าจะก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่ประเทศไทยประมาณ 188 ล้านบาท และผลประโยชน์แก่สปป.ลาว ประมาณ 450 ล้านบาท
- ในกรณีที่มีการเปิดจุดผ่านแดนสากลของสปป.ลาวล่าช้าออกไป 5 ปี จะทำให้ผลประโยชน์ทางการท่องเที่ยวรวมลดลงประมาณร้อยละ 45 เนื่องจากในช่วง 5 ปีแรกจะมีเพียงนักท่องเที่ยวจากฝั่งไทยเดินทางไปซื้อสินค้าที่ระลึกที่ฝั่งลาวและไม่เกิดการพักค้างและไม่มียกนักท่องเที่ยวจากฝั่งลาวมาเที่ยวฝั่งไทย เช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

8.2 ด้านการค้าและการลงทุน

8.2.1 สภาพปัจจุบัน

ปัจจุบันเขตอิทธิพลทางการค้าและการลงทุนของจังหวัดในภาคเหนือตอนล่างที่มีพรมแดนติดกับแขวงไชยะบุรี ได้แก่ จังหวัดน่าน อุตรดิตถ์ และจังหวัดเลย พบว่า จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีการติดต่อค้าขายและการลงทุนกับแขวงไชยะบุรีตอนบนครอบคลุมพื้นที่การค้า การขนส่งและการลงทุนบริเวณกว้าง โดยเฉพาะกับเมืองไชยะบุรี เมืองไชย เชื่อมต่อไปยังหลวงพระบาง ในขณะที่จังหวัดเลยมีเขตอิทธิพลต่อค้าขายกับแขวงไชยะบุรีตอนล่างและตอนกลางซึ่งครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างเช่นกัน เนื่องจากมีสภาพถนนที่ดีและมีด่านสากลในการรองรับการค้าชายแดนและการให้บริการที่อำนวยความสะดวกต่อนักลงทุนดีกว่าด่านใกล้เคียง ส่วนจังหวัดอุตรดิตถ์มีการติดต่อค้าขายและการลงทุนกับแขวงไชยะบุรีค่อนข้างน้อย เนื่องจากสภาพถนนยังเป็นถนนลูกรัง ทำให้การคมนาคมระหว่างกันยังไม่สะดวก การเดินทางและการขนส่งในช่วงฤดูฝนทำได้ยาก ทำให้ปริมาณค้าขาย การขนส่งสินค้า และการลงทุนมีปริมาณน้อย นอกจากนี้ สถานะด่านช่องภูตู๋ยังเป็นจุดผ่านแดนทำให้กฎระเบียบการค้าขายยังเป็นอุปสรรคในการค้าขาย การคมนาคมขนส่งทำให้ผู้ประกอบการใช้เส้นทางเมืองปากลาย - ท่าลี่ในการค้าขายและขนส่งสินค้าแทนช่องภูตู๋ ดังแสดงในรูปที่ 8.2-1





1) ภาวะการค้า

มูลค่าการค้าชายแดนระหว่างสปป.ลาว - จังหวัดอุตรดิตถ์ ในภาพรวมมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปี พ.ศ.2552 มีมูลค่าค้าขายประมาณ 63,269 ล้านบาท สินค้าที่สปป.ลาวนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด อาหารสด/แห้ง ผลไม้ เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องใช้ไฟฟ้า สินค้าอุปโภคบริโภค ยาฆ่าแมลง/ยาฆ่าหญ้า และปุ๋ย ส่วนสินค้าที่สปป.ลาว ส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพด ถ่านไม้ เศษเหล็กเหล้า/บุหรี่ยาสูบ/ไวน์/เบียร์ของเก่า และสมุนไพร

2) ภาวะการลงทุน

ในปี พ.ศ.2551 จังหวัดอุตรดิตถ์มีโรงงาน จำนวน 329 โรง มูลค่าการลงทุนคิดเป็น 8,756 ล้านบาท การจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมมีทั้งสิ้น 6,282 คน จำแนกเป็นจำนวนแรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 3,579 คน จำนวนแรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง 560 คน จำนวนแรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก 2,143 คน ประเภทอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกษตร ได้แก่ โรงงานอบเมล็ดพืช มันสำปะหลัง อ้อย รวมถึงโรงงานน้ำตาลจำนวน 2 โรง และบริษัท กิจการร่วมค้าพีซีซี จำกัด

เมื่อมีการพัฒนาถนนเส้นช่องภูดูไปยังเมืองปากลายจะทำให้การคมนาคมระหว่างเมืองทั้งสองมีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น และเป็นการขยายเขตอิทธิพลการค้าขายและลงทุนให้มีพื้นที่กว้างขวางขึ้น ส่งผลต่อการค้าและการลงทุนบริเวณด่านช่องภูดูมีปริมาณสูงขึ้นประมาณร้อยละ 25¹ เนื่องจากปริมาณการขนส่งสินค้าเกษตรบางส่วน (สินค้าเกษตรที่เป็นวัตถุดิบสำหรับโรงงานในจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย) จะเปลี่ยนมาใช้เส้นทางผ่านด่านช่องภูดู แทนด่านท่าลี่ จังหวัดเลย ส่วนปริมาณการค้า และการขนส่งสินค้าที่จะเปลี่ยนจากด่านห้วยโก๋นคงมีปริมาณไม่มาก เนื่องจากเขตอิทธิพลการค้าและการลงทุนบริเวณแขวงไซยะบุรีตอนบนไม่มีผลต่อเส้นทางที่พัฒนาใหม่จากด่านช่องภูดูถึงเมืองปากลายที่ยังใช้เส้นทางคมนาคมเดิม คือ ผ่านด่านห้วยโก๋น จังหวัดน่าน² ดังแสดงในรูปที่ 8.2-2

8.2.2 แนวทางการพัฒนา

จากนโยบายส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศของสปป.ลาว ด้วยการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี โดยเฉพาะการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนของ สปป.ลาว (Department for the Promotion and Management of Domestic and Foreign Investment: DDFI) กำหนดให้ผู้ประกอบการที่ตั้งโรงงานในสปป.ลาว รวมทั้งพื้นที่ทางเหนือ

¹ จากการสัมภาษณ์ประธานสภาหอการค้าจังหวัดอุตรดิตถ์และผู้ประกอบการในจังหวัดอุตรดิตถ์

² จากการสัมภาษณ์ประธานสภาหอการค้า และผู้ประกอบการธุรกิจจังหวัดน่าน

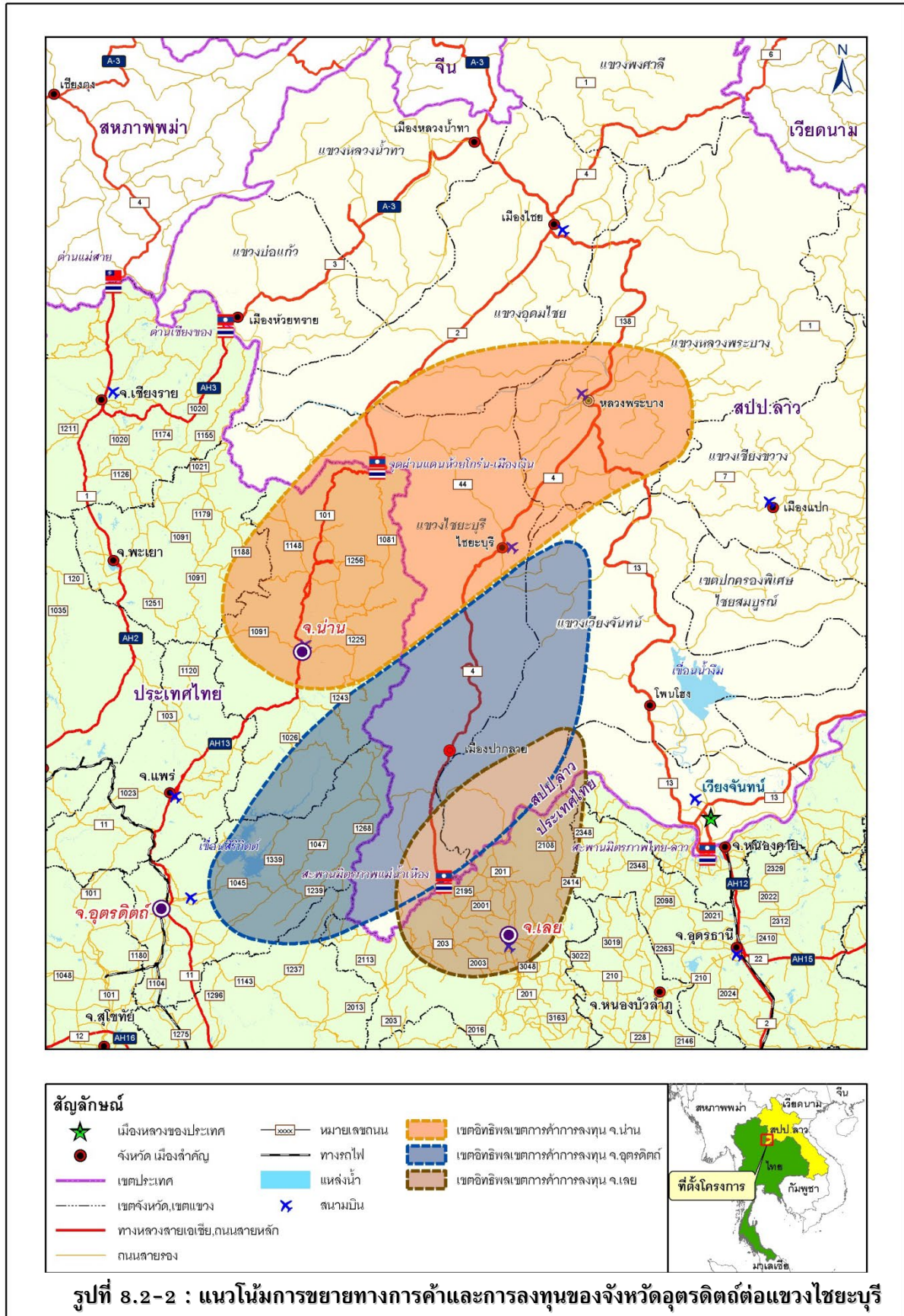


ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ยังขาดระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 7 ปี หลังจากนั้น จึงเสียภาษีในอัตรา ร้อยละ 10 เทียบกับอัตรากอตร้อยละ 35 นอกจากนี้ การลงทุนในอุตสาหกรรมผลิตสินค้าที่ได้รับสิทธิ GSP จากกลุ่มประเทศที่ให้สิทธิกับสปป.ลาว ก็เป็นปัจจัยดึงดูดให้เกิดการลงทุนในพื้นที่แขวงไซยะบุรีอีก ซึ่งสามารถใช้เส้นทางขนส่งสินค้าผ่านด่านช่องภูตู่สู่ประเทศไทย ดังนั้น การพัฒนาถนนโครงการ สามารถกำหนดแนวทางการพัฒนาพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์และแขวงไซยะบุรีตอนกลางได้ ดังนี้

- 1) ยกกระดับด่านช่องภูตู่ให้เป็นด่านสากล เพื่อเป็นการผ่อนปรนด้านกฎระเบียบ สำหรับคนและสินค้าผ่านแดน โดยเฉพาะความสะดวกด้านระบบการขนส่งที่สปป.ลาว สามารถส่งผลผลิตมายังสถานีรถไฟศิลาอาสน์ จังหวัดอุตรดิตถ์ เพื่อเป็นแหล่งกระจายสินค้าลงไปยังทางตอนในประเทศไทย และส่งออกผ่านท่าเรือแหลมฉบังได้อีกทางหนึ่ง
- 2) ผลักดันและสนับสนุนการใช้เส้นทาง เมียวดี-ตาก-สุโขทัย-กำแพงเพชร-อุตรดิตถ์-ไซยะบุรี เพื่อเชื่อมฐานการผลิตทางเกษตรกับฐานการผลิตอุตสาหกรรมแปรรูป และระบบการขนส่งสินค้าระดับภูมิภาคผ่านแนวระเบียงตะวันออกตะวันตก
- 3) พัฒนาเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญและเมืองชายแดนเพื่อรองรับการเชื่อมโยงในระดับนานาชาติ โดยพัฒนาและผลักดันให้จังหวัดอุตรดิตถ์และแขวงไซยะบุรีเป็นศูนย์รวบรวมผลผลิตทางการเกษตรและแปรรูปขั้นต้นโดยเมืองปากลายเป็นศูนย์รวบรวมสินค้าเกษตรของแขวงไซยะบุรี และแขวงข้างเคียง ส่วนจังหวัดอุตรดิตถ์เป็นศูนย์รวบรวมผลผลิตทางการเกษตรจากศูนย์เมืองปากลายและภายในจังหวัดอุตรดิตถ์หรือพื้นที่ข้างเคียงเพื่อการส่งออก หรือแปรรูปขั้นต้นก่อนการขนส่งสู่ปลายทางโดยการขนส่งทางถนนและทางรถไฟ ผ่านท่าเรือแหลมฉบัง

8.2.3 การคาดการณ์การขยายตัวด้านการค้าและการลงทุนบริเวณพื้นที่ศึกษา

การค้าชายแดนบริเวณช่องภูตู่ในปี 2547-2552 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 37.43 อัตราการขยายตัวการส่งออกเฉลี่ยร้อยละ 16.56 ในปี 2547 - 2552 และมีอัตราการขยายตัวภาคเศรษฐกิจของจังหวัดเฉลี่ยร้อยละ 3.97 การคาดการณ์ปี 2553 ใช้อัตราการขยายตัวเฉลี่ยคำนวณมูลค่าการค้าชายแดนด่านภูตู่อัตราร้อยละ 37.43 และอัตราการขยายตัวร้อยละ 16.56 สำหรับการส่งออก และในปีต่อไปใช้อัตราขยายตัวร้อยละ 3.97 (อัตราเฉลี่ยการขยายตัวของจังหวัดอุตรดิตถ์) ปี 2557 ซึ่งคาดว่าจะเปิดใช้เส้นทางภูตู่-ปากลายและปี 2558 เป็นปีที่มีการรวมตัวของประชาคมอาเซียนที่มีการเคลื่อนย้ายสินค้าระหว่างกันอย่างเสรีนั้น ใช้อัตราขยายตัวเฉลี่ยของการส่งออกในอัตราร้อยละ 16.5 ผลการคาดการณ์พบว่า ในปี พ.ศ.2552 มูลค่าการค้าชายแดนบริเวณด่านภูตู่เท่ากับ 63.2 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 161.3 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2563 และเพิ่มขึ้นเป็น 233.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2573





8.2.4 การคาดการณ์การขยายตัวด้านการลงทุนอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิตถ์

ปี พ.ศ.2551 จังหวัดอุดรดิตถ์มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 329 โรง มีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือ ประมาณร้อยละ 3.78-5.31 และเมื่อเส้นทางแล้วเสร็จ คาดว่าจะมีปริมาณการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเอื้ออำนวยต่อการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรจากแขวงไซยะบุรีผ่านด่านช่องกุดได้ตลอดทั้ง

การคาดการณ์การขยายตัวโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิตถ์ใช้อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิตถ์อัตราร้อยละ 4.545 และในปี 2558 ซึ่งประเทศไทยจะเข้าเป็นประชาคมอาเซียนจึงได้ปรับอัตราการขยายตัวสูงสุดคือร้อยละ 5.31 จากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิตถ์ปี พ.ศ.2551 ที่มีโรงงานอุตสาหกรรม 329 โรง คาดว่าจะเพิ่มเป็น 600 โรง ในปี พ.ศ.2564 และ 895 โรง ในปี พ.ศ.2573 และปริมาณการจ้างงานในโรงงานอุตสาหกรรมจาก 5,847 คน ในปี พ.ศ.2552 เพิ่มเป็น 10,201 คน ในปี พ.ศ.2564 เป็น 15,219 คน ในปี พ.ศ.2573 ตามลำดับ

8.2.5 ผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ

การพัฒนาเส้นทางคมนาคมขนส่งจากช่องกุด และอำเภอปากลายสามารถเสริมสร้างศักยภาพการเชื่อมโยงเขตอิทธิพลการค้า การลงทุน และการคมนาคมขนส่งโดยเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2557 จาก 101.6 ล้านบาท เป็น 113.9 หรือ มีมูลค่าเพิ่มคิดเป็น 12.3 ล้านบาท และคิดเป็นมูลค่าเพิ่มสะสมปี พ.ศ.2557-พ.ศ.2567 เป็น 184.2 ล้านบาท จากการลงทุนทางการเกษตรและอุตสาหกรรมระหว่างพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์กับแขวงไซยะบุรีตอนกลาง และการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวเป็นการขจัดอุปสรรค และส่งเสริมโอกาสทางการค้าและการลงทุนของทั้งจังหวัดอุดรดิตถ์และแขวงไซยะบุรี ผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาเส้นทางคมนาคมจะส่งผลต่อประเทศทั้งสอง ดังนี้

8.2.4.1 ผลประโยชน์ที่ประเทศไทยจะได้รับ

ผลประโยชน์ที่ประเทศไทยจะได้รับกรณีมีถนนโครงการมีดังนี้

- 1) ประเทศไทยได้ดุลการค้าชายแดนเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2557 จาก 29.8 ล้านบาท เป็น 33.4 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่าเพิ่มเท่ากับ 3.6 ล้านบาท และคิดเป็นมูลค่าเพิ่มสะสมปี พ.ศ. 2557-พ.ศ. 2567 คิดเป็น 53.9 ล้านบาท
- 2) ภาคอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรดิตถ์เกิดการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้น 3 โรง กรณีมีโครงการ และเพิ่มขึ้นสะสมระหว่างปี พ.ศ.2557-พ.ศ.2567 เป็น 45 โรง และจำนวนอัตราจ้างงานสะสมประมาณ 760 ตำแหน่ง



- 3) นักลงทุนไทยสามารถใช้ประโยชน์จากสิทธิพิเศษ (GSP) ที่กัมพูชาและ สปป.ลาว ได้รับจากประเทศผู้นำเข้า ได้แก่ สินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมทุกประเภท (ยกเว้นน้ำตาลและข้าว) ที่ได้รับการยกเว้นภาษีและไม่จำกัดจำนวนการนำเข้า โดยเฉพาะอุตสาหกรรมสิ่งทอและเสื้อผ้า
- 4) เนื่องจากแรงงานภาคอุตสาหกรรมในแขวงไซยะบุรียังขาดแคลนแรงงานในระดับผู้บริหารและแรงงานฝีมือ ดังนั้น จึงเป็นการสร้างงานให้กับแรงงานไทยระดับผู้บริหารและแรงงานฝีมือที่จะเข้าไปทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้างและธุรกิจบริการ

8.2.4.2 ผลประโยชน์ที่สปป.ลาวจะได้รับ

ผลประโยชน์ที่สปป.ลาวจะได้รับกรณีมีถนนโครงการมี ดังนี้

- 1) ภาคอุตสาหกรรมในแขวงไซยะบุรีมีการขยายตัวคือเพิ่มขึ้นสะสม 2 โรงงานในปี พ.ศ.2558 และมีการจ้างงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- 2) เกิดการจ้างงานและแรงงานได้รับการพัฒนาให้มีทักษะเพิ่มขึ้น โดย จะมีจำนวนการจ้างงานสะสมเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2557 ถึงปี พ.ศ.2567 จำนวน 67 ตำแหน่ง
- 3) การเกิดการจ้างงานภายในพื้นที่ส่งผลต่อการลดจำนวนการโยกย้ายแรงงานเข้าเมือง ทำให้สถาบันครอบครัวในแขวงไซยะบุรีมีความเข้มแข็งขึ้น

8.3 ด้านอุตสาหกรรมเกษตร³

8.3.1 สภาพปัจจุบัน

1) ภาคอุตสาหกรรมเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

พื้นที่การเกษตรของจังหวัดอุตรดิตถ์ แพร่ น่าน และจังหวัดเลย มีการปลูกพืชเศรษฐกิจที่คล้ายกันคือ ข้าวโพด ข้าววนาปี มันสำปะหลัง ยางพารา ถั่วลิสง และอ้อย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผลผลิตทางการเกษตรยังคงไม่เพียงพอต่อการแปรรูปของโรงงาน จะเห็นได้จากในปี พ.ศ.2553 โรงงานน้ำตาล 2 โรง ในจังหวัดอุตรดิตถ์จะย้ายฐานการผลิตไปจังหวัดสุโขทัย เนื่องจากปริมาณพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตอ้อยไม่เพียงพอ ในทางกลับถ้ามีการพัฒนาเส้นทางไปยังเมืองปากลายก่อนหน้านั้นจะส่งผลต่อการอำนวยความสะดวกในการลงทุนปลูกพืชเศรษฐกิจของไทยในแขวงไซยะบุรี เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง และถั่วลิสง ทำให้สามารถเพาะปลูกอ้อยทดแทนพืชเศรษฐกิจที่เข้าไปลงทุนในแขวงไซยะบุรี อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเส้นทางจะสามารถส่งเสริมศักยภาพต่อการลงทุนภาคอุตสาหกรรมในจังหวัดอุตรดิตถ์และพื้นที่ข้างเคียงในอนาคต

³ ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (Export-Import Bank of Thailand: EXIM)



อุตสาหกรรมเกษตรในจังหวัดอุดรดิตถ์ มีโรงงานเกษตรแปรรูป จำนวน 73 โรง โดยโรงงานส่วนใหญ่แปรรูปมันสำปะหลัง อ้อย และอบเมล็ดพืช อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรในจังหวัดแพร่ มีจำนวน 176 โรง โดยโรงงานส่วนใหญ่ประกอบกิจการอบเมล็ดพืช และบ่มใบยาสูบ อุตสาหกรรมแปรรูปในจังหวัดน่านมีจำนวน 135 โรง ประกอบกิจการอบเมล็ดพืช ทีบฝ้าย น้ำผลไม้และผลไม้กระป๋อง ส่วนโรงงานเกษตรแปรรูปในจังหวัดเลย มีจำนวน 55 โรง ประกอบกิจการอบเมล็ดพืช แปรรูปมันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา

2) ภาคอุตสาหกรรมการเกษตรในแขวงไซยะบุรี

ปัจจุบัน สปป.ลาว มีพื้นที่เพาะปลูกยางพารารวม 73,612.5 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนเหนือของประเทศ โดยเฉพาะแขวงหลวงน้ำทา และแขวงไซยะบุรี รองลงมา คือ ทางตอนใต้และตอนกลางของประเทศ ทั้งนี้ประมาณร้อยละ 77 ของพื้นที่เพาะปลูกยางพาราทั้งหมดเป็นพื้นที่เพาะปลูกของบริษัทเอกชนต่างชาติที่เข้ามาขยายแหล่งเพาะปลูกยางพาราใน สปป.ลาวอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากจีนซึ่งเข้าไปเพาะปลูกยางพาราในพื้นที่ทางตอนเหนือของ สปป.ลาว ประเทศไทยเพาะปลูกในพื้นที่ทางตอนกลาง และเวียดนามเพาะปลูกในพื้นที่ทางตอนใต้ ส่วนพื้นที่อีกร้อยละ 23 เป็นสวนยางขนาดเล็กของเกษตรกร รัฐบาล สปป.ลาว ตั้งเป้าขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพาราทั่วประเทศให้ได้ 1,136,500 ไร่ ในปี พ.ศ.2553

ภาคเหนือของ สปป.ลาว ซึ่งประกอบด้วยแขวงสำคัญ ได้แก่ แขวงเวียงจันทน์ แขวงหลวงพระบาง แขวงอุดมไชย แขวงหลวงน้ำทา แขวงบ่อแก้ว แขวงไซยะบุรี แขวงพงสาลี แขวงหัวพัน และแขวงเชียงขวางเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการรองรับ การลงทุนจากต่างประเทศในหลากหลายธุรกิจทั้งธุรกิจเกี่ยวกับโลจิสติกส์ (ธุรกิจขนส่ง คลังสินค้า และศูนย์กระจายสินค้า) ธุรกิจการเกษตร อาทิ การแปรรูปสินค้าเกษตร และการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจทั้งในลักษณะการขอสัมปทานที่ดินเพื่อเพาะปลูกเองและการทำ (Contract Farming) ธุรกิจเหมืองแร่ (เหมืองทองแดงและเหมืองถ่านหิน) และธุรกิจท่องเที่ยว (โรงแรม)

การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของแขวงไซยะบุรี คือ

- ข้าวไร่ แขวงไซยะบุรีเป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวไร่ (ข้าวที่เพาะปลูกบริเวณเชิงเขา) สำคัญอันดับ 1 ของ สปป.ลาว พื้นที่เพาะปลูกราว 115,625 ไร่ มีปริมาณผลผลิต 35,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 17 ของปริมาณผลผลิตข้าวไร่ทั้งหมดของประเทศ
- ข้าวโพด แขวงไซยะบุรีเป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวโพดสำคัญอันดับ 1 ของ สปป.ลาว พื้นที่เพาะปลูกราว 108,125 ไร่ มีปริมาณผลผลิต 51,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 25 ของปริมาณผลผลิตข้าวโพดทั้งหมดของประเทศ
- ถั่วลิสง แขวงไซยะบุรี เป็นแหล่งเพาะปลูกถั่วลิสงสำคัญอันดับ 2 ของ สปป.ลาว รองจากแขวงสาละวัน พื้นที่เพาะปลูกราว 14,375 ไร่ มีปริมาณผลผลิต 2,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 16 ของปริมาณผลผลิตถั่วลิสงทั้งหมดของประเทศ



ปัจจุบัน ภาคเอกชนไทยสนใจทำ Contract Farming ในประเทศเพื่อนบ้านซึ่งรวมถึง สปป.ลาว ที่กำลังจะกลายเป็นจุดหมายสำคัญของการทำ Contract Farming นอกเหนือจากการขอสัมปทานที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูกโดยตรง เนื่องจากอุปทานผลผลิตทางการเกษตรของไทยเริ่มขาดแคลน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ขณะที่ สปป.ลาว ยังมีพื้นที่จำนวนมากที่ยังใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ โดยเฉพาะพื้นที่ราบลุ่มขนาดเล็กที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งเหมาะแก่การเพาะปลูกพืชบางชนิด อาทิ ถั่วเหลือง Contract Farming ถูกบรรจุเข้าเป็นหนึ่งในโครงการความร่วมมือสาขาการเกษตรและอุตสาหกรรม ภายใต้ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิระวดี-เจ้าพระยา-แม่โขง (Ayeyawady - Chao Phraya - Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS) ซึ่งเปิดโอกาสให้ไทยนำเข้าผลผลิตที่เพาะปลูกได้จากโครงการ Contract Farming ในประเทศสมาชิก ACMECS อื่น ๆ รวมถึง สปป.ลาว โดยยกเว้นภาษีนำเข้าและไม่ต้องมีใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า ทำให้การทำ Contract Farming ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการไทยมากขึ้นเป็นลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศเพื่อนบ้านที่นักลงทุนไทยนิยมเข้าไปทำการเกษตรด้วยการทำ Contract Farming ในปัจจุบัน คือ สปป.ลาว (ขั้นตอนการทำ Contract Farming ใน สปป.ลาว ภาคผนวก ฅ) โดยด่านศุลกากรที่นำร่องอนุญาตให้มีการนำเข้าผลผลิตในโครงการส่งเสริมการทำ Contract Farming ภายใต้ ACMECS ระหว่าง สปป.ลาวและไทย คือ ด่านศุลกากรท่าลี่ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณสะพานข้ามแม่น้ำเหืองซึ่งเชื่อมต่อชายแดนจังหวัดเลยกับแขวงไซยะบุรีของ สปป.ลาว มีสินค้าเกษตรที่อยู่ภายใต้โครงการจำนวน 10 รายการ ได้แก่ ถั่วเหลือง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระบุ่ง มั่นฝรั่ง ข้าวโพดหวาน เม็ดมะม่วงหิมพานต์ ยูคาลิปตัส ถั่วลิสง ลูกเดือย และถั่วเขียวผิวมัน

8.3.2 แนวทางการพัฒนา

แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรบริเวณชายแดนจังหวัดอุดรติดต่อกับแขวงไซยะบุรีสามารถพัฒนาตามแนวคิดการสร้างฐานการผลิตร่วม (Co-Production) โดยมีการพัฒนาภาคการเกษตรที่มีลักษณะเกื้อกูลกัน ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วลิสง งาดำ ลูกเดือย หม่อน ยางและปาล์ม การเพิ่มมูลค่าของสินค้าเกษตรผ่านกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตรขั้นต้น หรือขั้นปลายภายในพื้นที่ก่อนส่งต่อไปจำหน่ายปลายทาง นอกจากนี้ แนวทางการพัฒนาของพื้นที่ศึกษานี้จะสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และยุทธศาสตร์การพัฒนาของภาคเหนือ ซึ่งสามารถกำหนดแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรดังนี้

- 1) ร่วมมือการผลิต การค้า และการลงทุนกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยร่วมมือกับ สปป.ลาว ทำการเกษตรแบบ Contract Farming ประกอบกับพัฒนาสถานที่ตรวจปล่อยสินค้าบริเวณด่านช่องกุดู่ เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าเกษตร และยกระดับช่องกุดู่จากจุดผ่านแดนเป็นด่านสากล



- 2) ยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสินค้าเกษตร โดยส่งเสริมเกษตรกรให้ผลิตสินค้าที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยทำการเกษตรที่ได้มาตรฐาน GAP และการทำเกษตรอินทรีย์ ปรับโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตรให้เหมาะสมกับความต้องการ และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพ การวิจัย และพัฒนาเพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต
- 3) จัดระเบียบพื้นที่ชายแดนให้พร้อมต่อการพัฒนาและขยายตัวของชุมชนในอนาคต

8.3.3 การคาดการณ์การขยายตัวอุตสาหกรรมเกษตรบริเวณพื้นที่ศึกษา

จากศักยภาพและโอกาสในการลงทุน Contract Farming ในแขวงไชยะบุรี สปป.ลาว ทำให้แขวงไชยะบุรีสามารถเป็นฐานการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของไทย ที่ต้องการปริมาณวัตถุดิบจำนวนมาก เพื่อตอบสนองความต้องการให้กับโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศไทย เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกของไทยมีปริมาณลดลง และมีมูลค่าสูงขึ้น ดังนั้น การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจภายในประเทศไทยจะต้องเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีผลตอบแทนที่สูงและตอบสนองตลาดในระดับสูง การพัฒนาเส้นทางโครงการ เป็นการสร้างโอกาสให้นักลงทุนไทยเข้าไปลงทุน Contract Farming ในแขวงไชยะบุรีได้สะดวกขึ้น และประหยัดต้นทุนด้านการขนส่งสินค้าที่นำเข้ามาเพื่อการผลิตในประเทศไทย การคาดการณ์การขยายตัวอุตสาหกรรมเกษตรในจังหวัดอุดรดิตถ์ จากแนวโน้มการขยายตัวในการลงทุน Contract Farming สามารถส่งเสริมอุตสาหกรรมเกษตรไทยให้มีอัตราการขยายตัวที่ดีขึ้นโดยเฉพาะในจังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งปัจจุบันมีอัตราการขยายตัวของโรงงานในจังหวัดอยู่ในอัตราที่ค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณ 2 โรงงานต่อปี การคาดการณ์การขยายตัวอุตสาหกรรมเกษตรของจังหวัดอุดรดิตถ์ในปี 2552 ใช้อัตราเฉลี่ยปี 2548-2551 อัตราร้อยละ 9.75 และปีต่อไปใช้อัตราขยายตัวภาคการเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์ในอัตราร้อยละ 3.2 แต่ในปี 2557 คาดว่าเป็นปีเปิดใช้ถนน และปี 2558 เป็นปีการรวมตัวของประชาคมอาเซียน ใช้อัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 9.75 ผลจากการคาดการณ์พบว่า จำนวนและมูลค่าการลงทุนภาคอุตสาหกรรมเกษตรในปี พ.ศ.2551 ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 20 โรง มูลค่าการลงทุน 499 ล้านบาท จะเพิ่มเป็น 103 โรง มีมูลค่าการลงทุน 1,024 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2565 และเพิ่มเป็น 141 โรง มูลค่าการลงทุน 1,403 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2575

แขวงไชยะบุรีมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 750,000 ไร่ และปัจจุบันได้มีการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชแล้วประมาณ 380,000 ไร่ โดยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวไร่ ราว 115,625 ไร่ ข้าวโพดราว 108,125 ไร่ ถั่วลิสงประมาณ 14,375 ไร่ นอกจากนี้ยังมีการทำ Contract Farming กับบริษัท ซีพี อีกประมาณ 140,000 ไร่ ดังนั้นจึงยังคงมีพื้นที่เพาะปลูกอีกประมาณ 370,000 ไร่

การคาดการณ์การขยายตัวอุตสาหกรรมเกษตรแขวงไชยะบุรีใช้อัตราการขยายตัวต่ำสุดร้อยละ 4.2 (กรณีไม่มีการสร้างถนน) และใช้อัตราการขยายตัวเฉลี่ยภาคอุตสาหกรรมเกษตรแขวงไชยะบุรีร้อยละ 9 ปี พ.ศ.2557 เป็นปีเปิดใช้ถนน และ ปี พ.ศ.2558 เป็นปีการรวมตัวของประชาคมอาเซียน ใช้อัตราขยายตัวร้อยละ 20(กรณีมีการสร้างถนน)



8.3.4 ผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ

การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ แขวงไชยะบุรีและพื้นที่ใกล้เคียงสามารถส่งเสริมการผลิตภาคการเกษตรทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อสนับสนุนความต้องการวัตถุดิบของโรงงานตามแนวแกนเศรษฐกิจเหนือใต้ โดยเฉพาะจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดสุโขทัย ในขณะเดียวกันยังสามารถป้อนโรงงานในภูมิภาคอื่น ๆ โดยผ่านศูนย์กลางรวบรวมผลผลิตทางการเกษตรของจังหวัดอุดรดิตถ์ซึ่งผลประโยชน์ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการมีดังนี้

8.3.4.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะไทยจะได้รับ

ประโยชน์จากการพัฒนาเส้นทางสามารถเอื้อประโยชน์ต่อภาคสังคมและเศรษฐกิจของจังหวัดอุดรดิตถ์ ประเทศไทย ดังนี้

- 1) ภาคอุตสาหกรรมเกษตรมีการขยายตัวโดยมีโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น 4 โรง ในปี พ.ศ. 2557 และมียอดสะสมโรงงานเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2557-พ.ศ.2567 จำนวน 59 โรง คิดเป็นมูลค่าการลงทุนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 606 ล้านบาท
- 2) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและศักยภาพทางการผลิตให้กับไทย โดยอาศัยการพึ่งพาวัตถุดิบด้านการเกษตรที่มีพื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้นในแขวงไชยะบุรี อีก 370,000 ไร่ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมเกษตรในประเทศไทยได้อีกทางหนึ่ง

8.3.4.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะสปป.ลาว จะได้รับ

ประโยชน์จากการพัฒนาที่สามารถเอื้อประโยชน์ต่อภาคสังคมและเศรษฐกิจของแขวงไชยะบุรี สปป.ลาว ดังนี้

- 1) การลงทุนอุตสาหกรรมเกษตร และ Contract Farming เพิ่มขึ้น มีพืชเศรษฐกิจคือ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ละหุ่ง ข้าวโพดหวาน มันฝรั่ง มะม่วงหิมพานต์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยูคาลิปตัส ลูกเดือย และถั่วเขียวผิวมัน ที่ไทยให้ภานำเข้าเป็นศูนย์ และ พืชพลังงาน ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน มันสำปะหลัง อ้อย มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 9 ต่อปี⁴ และในอัตราเร่งระหว่างปี พ.ศ.2557 และปี พ.ศ.2558 คิดเป็นอัตราร้อยละ 20 ต่อปี จะทำให้พื้นที่เพาะปลูกในแขวงไชยะบุรีมีการใช้ประโยชน์ทั้งหมดคือ ประมาณ 750,000 ไร่ ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มในปี พ.ศ.2557 ทั้งด้านการลงทุนและการจ้างงานประมาณ 394 ล้านบาท และคิดเป็นมูลค่าเพิ่มสะสมปี พ.ศ.2557-พ.ศ.2560 เป็น 2,426 ล้านบาท
- 2) เกษตรกรลาวมีงานทำ และมีรายได้เพิ่มขึ้นสะสมปี พ.ศ.2556-พ.ศ.2560 เท่ากับ 546 ล้านบาท



8.4 การพัฒนาเมืองและชุมชน

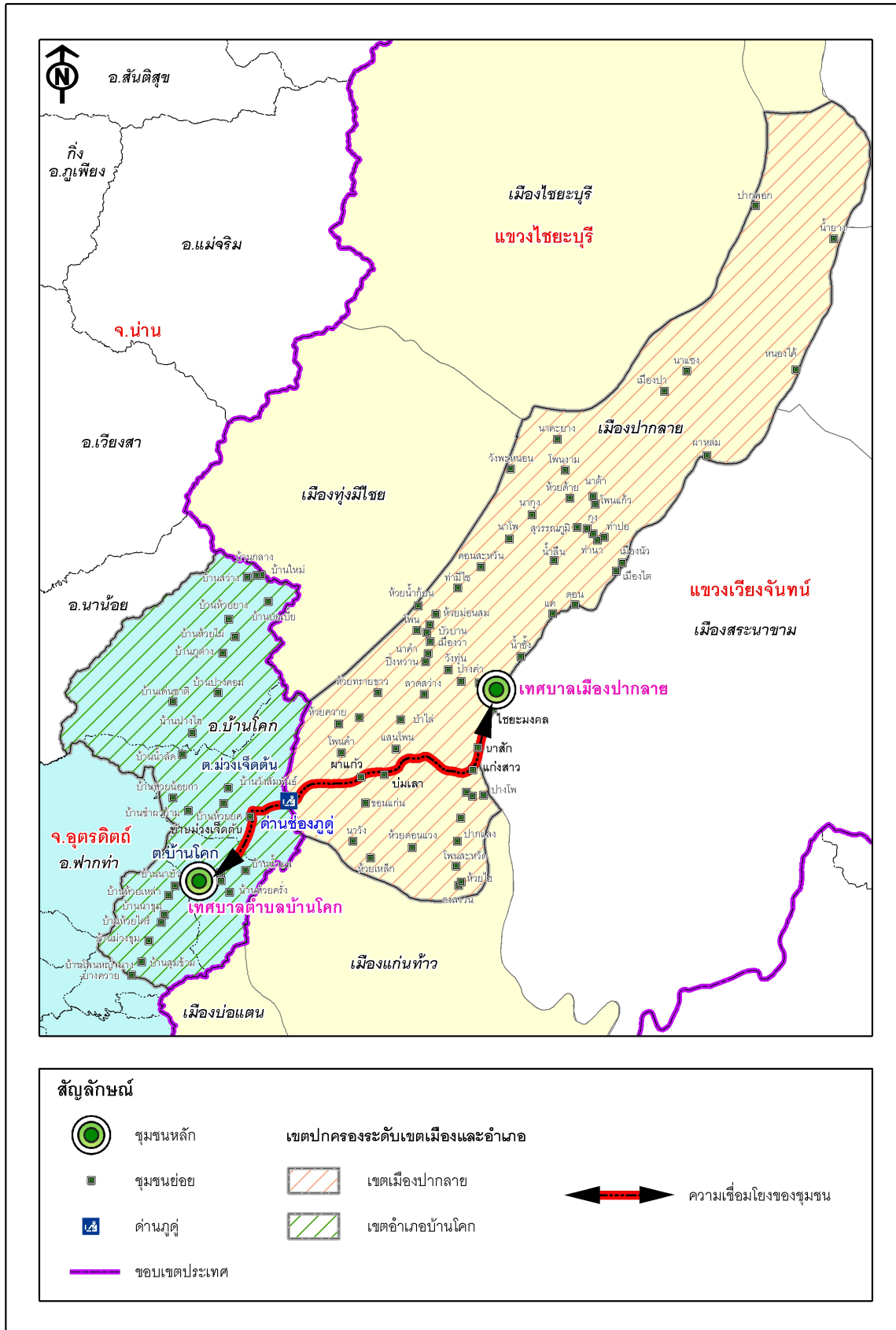
8.4.1 สภาพปัจจุบัน

ด่านช่องภูตูเป็นด่านชายแดน 1 ใน 4 แห่งของจังหวัดอุดรดิตถ์โดยด่านช่องภูตูเป็นจุดผ่านแดนและช่องทางต่างอีกแห่งหนึ่ง ส่วนอีก 2 แห่งเป็นช่องประเพณีได้แก่ช่องบ่อเบี้ย ในอำเภอบ้านโคกและช่องทางพรวัว อำเภอน้ำป่าด จังหวัดอุดรดิตถ์ มีประชากรทั้งสิ้น 464,205 คน มีพื้นที่ประมาณ 7,838 ตร.กม ใหญ่เป็นอันดับที่ 25 ของประเทศ เมื่อพิจารณาพร้อมกับจำนวนประชากรจัดได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีความหนาแน่นต่ำ ภูมิประเทศทางตอนเหนือของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นภูเขาที่ต่อเนื่องมาจากจังหวัดแพร่และน่าน ส่วนที่ราบเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่เนินเขา การประกอบอาชีพส่วนใหญ่จึงเป็นการเกษตรกรรม การประกอบการค้าด้านอุตสาหกรรมมีค่อนข้างน้อยและเป็นขนาดเล็ก อำเภอที่เป็นที่ตั้งของด่านคืออำเภอบ้านโคก เป็นอำเภอด้านเหนือสุดของจังหวัดที่ติดกับชายแดนสปป.ลาว ดังแสดงในรูปที่ 8.4-1

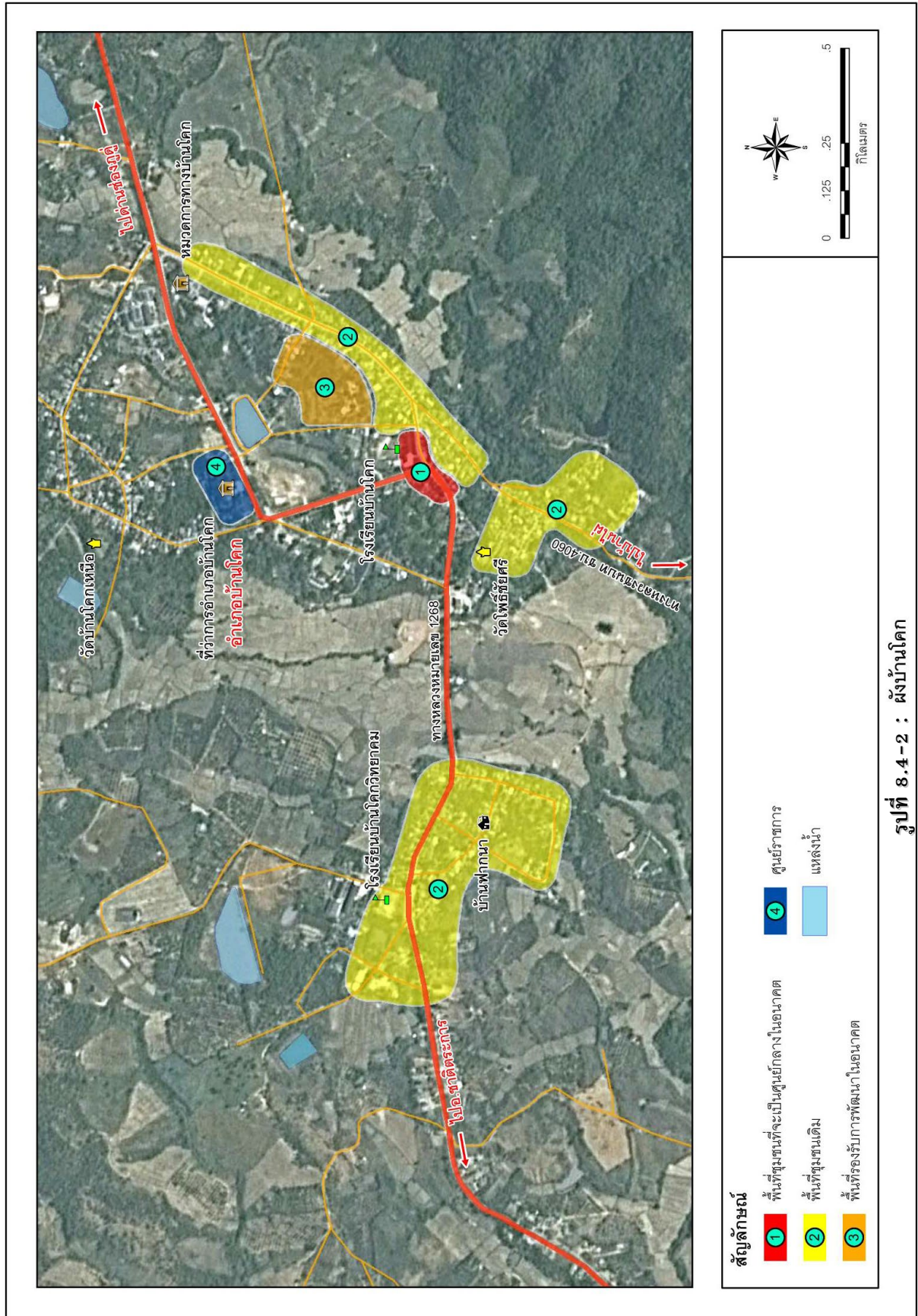
8.4.2 ฝั่งแนวคิด

1) แนวทางการพัฒนาชุมชนในเขตไทย

- แนวทางการพัฒนาด้านชุมชนควรจัดทำผังเมืองรวมชุมชนเทศบาลตำบลบ้านโคกและอบต.บ้านม่วงเจ็ดต้น กำหนดเป็นแผนในระยะยาวเนื่องจากมีกระบวนการทางกฎหมายที่ต้องใช้เวลานานแต่จะมีประโยชน์ในระยะยาวในการควบคุมการใช้พื้นที่และประเภทอาคารที่จะเกิดในอนาคตให้สามารถกำหนดทิศทางและพื้นที่ที่ชัดเจนในการพัฒนา
- การจัดทำผังชุมชน สามารถดำเนินการได้เองโดยท้องถิ่นในการกำหนดพื้นที่ในการพัฒนาในบริเวณต่าง ๆ โดยไม่มีการบังคับใช้โดยกฎหมายผังเมือง แต่สามารถใช้การบังคับจากการออกเทศบัญญัติท้องถิ่น ดังแสดงในรูปที่ 8.4-2
- การจัดทำผังพื้นที่เฉพาะ เป็นการกำหนดการพัฒนาเฉพาะในพื้นที่กิจกรรมบางอย่างใดอย่างหนึ่งเช่นการจัดสวนสาธารณะ การจัดพื้นที่ประเภทลานกิจกรรม เป็นต้น
- การพัฒนาสาธารณูปโภค สาธารณูปการของชุมชนในอนาคต ได้แก่ การกำหนดการบริการต่าง ๆ เช่นการกำหนดพื้นที่ทิ้งขยะ การกำหนดระบบระบายน้ำเสียและการบำบัดน้ำเสีย การพัฒนาด้านสาธารณสุขและการศึกษา
- การพัฒนาโครงข่ายถนนและการบริการด้านการคมนาคมในการเชื่อมโยงชุมชนหลักกับชุมชนภายนอกให้เกิดความสะดวกในการเดินทาง
- เตรียมความพร้อมในการรองรับกิจกรรมที่จะเกิดในอนาคตเช่นการจัดให้มีที่พักและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ



รูปที่ 8.4-1 : รูปแบบชุมชนปัจจุบัน

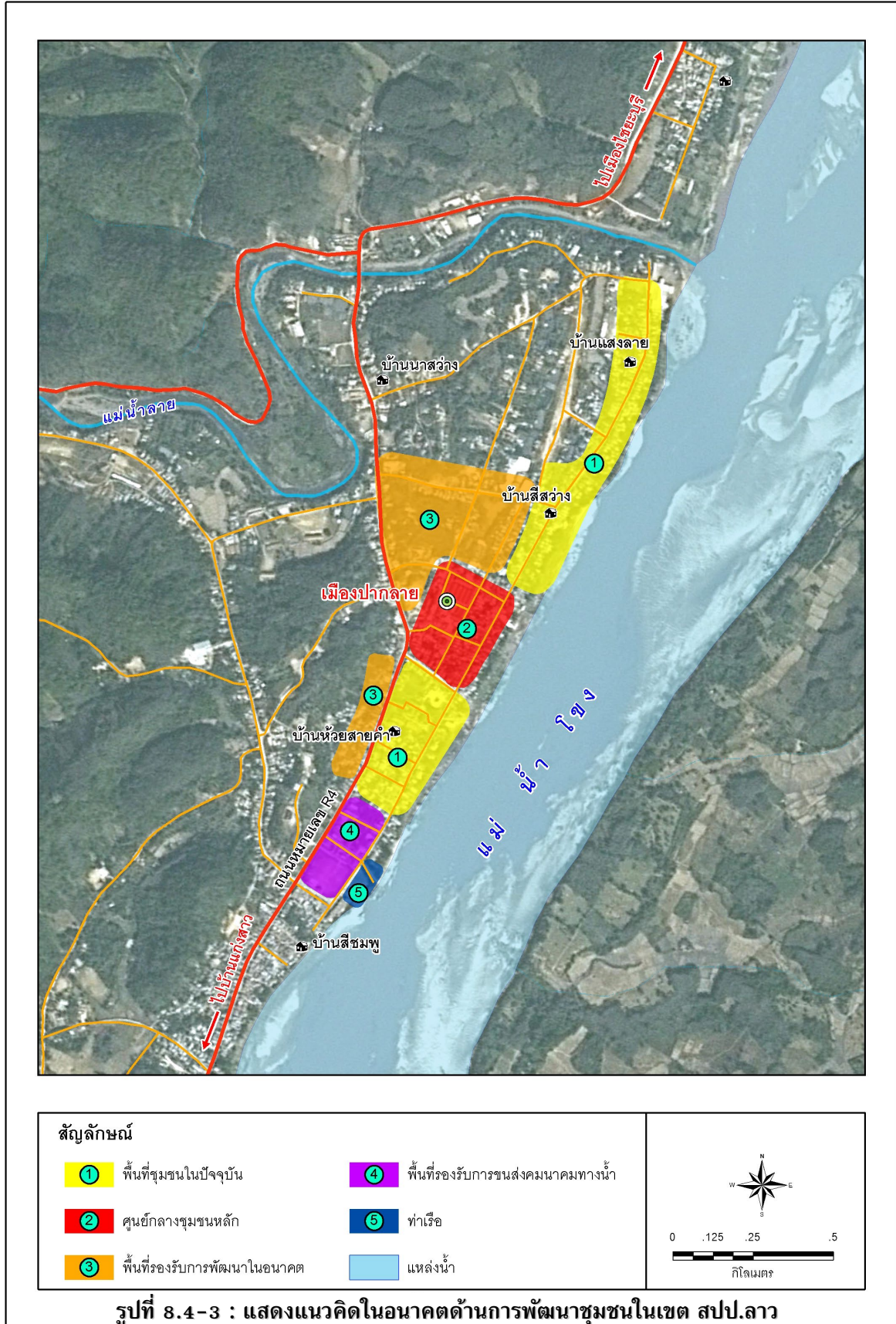


รูปที่ 8.4-2 : ผังบ้านโคก



2) แนวทางในการพัฒนาชุมชนในเขตสปป.ลาว

- ด้านการกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่มีความชัดเจนในเขตเมืองเช่นการกำหนดกลุ่มพื้นที่ที่จะเป็นศูนย์กลางชุมชนในอนาคตด้านการค้าขายและการท่องเที่ยว เพื่อให้ นักพัฒนาสามารถเห็นเป้าหมายในเชิงพื้นที่และมีการลงทุนที่สอดคล้องกัน ในการพัฒนา เนื่องจากการพัฒนาที่เป็นกลุ่มและมีทิศทางที่ชัดเจนจะสามารถ พัฒนาได้เร็วและส่งเสริมซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ควรพิจารณาพื้นที่ที่มีความสะดวก ในการเดินทางและเป็นศูนย์กลางชุมชนเดิมหรือกำหนดเป็นศูนย์กลางใหม่ที่ อยู่ไม่ไกลจากชุมชนเดิมแต่มีความเหมาะสมมากกว่า ดังแสดงในรูปที่ 8.4-3
- ด้านการพัฒนาชุมชนย่อยให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากชุมชนย่อย จะมีการขยายตัวช้ากว่าชุมชนหลักและมีอาชีพด้านการเกษตรดังนั้นชุมชนย่อย ระหว่างทางจึงควรเน้นการเป็นพื้นที่ในการผลิตพืชผลที่สามารถส่งไปขายที่เมือง ปลายทางหรือจุดแวะที่สามารถพัฒนาด้านการค้าย่อยจากการขายผลิตภัณฑ์เกษตร
- ด้านการพัฒนาสิ่งรองรับการบริการต่างๆ ที่มีความจำเป็นเมื่อมีการขยายตัว ของชุมชนเช่นการบริการด้านการประปาให้มีความเพียงพอ การจัดการด้านขยะ การบริการการเดินทางในชุมชนหรือสถานีขนส่งที่สามารถเชื่อมโยงการเดินทาง ในเมืองและเมืองอื่นๆได้
- ด้านการพัฒนาหน่วยงานที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องและรับผิดชอบให้มีความพร้อม เช่น ในด้านการท่องเที่ยว ด้านการพัฒนาเมือง ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ต่างๆ ด้านการดูแลสุขภาพปลอดภัย โดยมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากร ในด้านต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน
- ด้านภูมิทัศน์ของชุมชนเนื่องจากชุมชนในสปป.ลาว ส่วนใหญ่ยังเป็นอาคารขนาดเล็ก และขนาดกลางที่มีความสูงไม่มาก เมื่อมีเป้าหมายในการพัฒนาด้านชุมชน ไม่ควรสร้างอาคารที่มีความสูงเกิน 12-15 เมตร เพื่อเป็นการรักษาสภาพอาคาร และสภาพธรรมชาติให้เกิดความกลมกลืนกัน รวมถึงรูปแบบอาคารที่ควรรักษา เอกลักษณ์ของชุมชนดั้งเดิมไว้ทั้งสีและรูปแบบ โดยใช้ต้นแบบได้จากการพัฒนา จากหลวงพระบาง
- ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาที่จะต้องมีการกำหนดให้รองรับการพัฒนา ในทุกด้านได้อย่างสอดคล้องและสามารถส่งเสริมการพัฒนาได้ในขณะเดียวกัน ก็สามารถป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้เช่นกัน



บทที่ 9 การศึกษาด้านวิเคราะห์โครงการ

- การประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ
- การศึกษาข้อมูลค่าใช้จ่ายในการใช้ถนน (Road User Costs)
- ผลประโยชน์ของโครงการ
- การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ
- การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)
- แผนดำเนินงานโครงการ และแผนงบประมาณ

9.1 การประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

มูลค่าการลงทุนของโครงการนี้มีมูลค่าประมาณ 1,025.83 ล้านบาท โดยประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของโครงการที่สำคัญ ได้แก่ 1. ค่าใช้จ่ายในการสำรวจและออกแบบ 2. ค่าใช้จ่ายในการเวนคืนที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง 3. ค่าก่อสร้างและควบคุมงานก่อสร้าง 4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา 5. ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม ตามแสดงมูลค่าการลงทุนโครงการดังแสดงในตารางที่ 9.1-1

ตารางที่ 9.1-1 : สรุปมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	มูลค่าทางด้านการเงิน	มูลค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์
1	มูลค่าลงทุน (ล้านบาท)		
	ค่าออกแบบรายละเอียดด้านสากล	15.00	13.42
	ค่าเวนคืนที่ดิน/ชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	26.20	26.20
	ค่าออกแบบ	5.00	4.45
	ค่าก่อสร้าง	645.38	574.39
	ค่าควบคุมงาน	33.00	29.37
	รวมมูลค่าลงทุนของโครงการ (ล้านบาท)	719.58	641.33
2	ค่าใช้จ่ายระหว่างเปิดใช้งาน		
	ค่าบำรุงรักษาปกติทุก ๆ ปี (ล้านบาท/ปี)	3.19	2.84
	ค่าบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา (ล้านบาท/ครั้ง)		
	ก.งานฉาบผิว สิ้นปีที่ 3, 10, 17	15.08	13.42
	ข.งานเสริมผิวทาง สิ้นปีที่ 7, 14	98.00	87.22
	รวมค่าใช้จ่ายระหว่างเปิดใช้งาน (ล้านบาท)	304.95	271.40
3	ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม (ล้านบาท)	1.30	1.16
4	รวมมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ(ล้านบาท)	1,025.83	913.89



9.1.1 การประเมินผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

ผลประโยชน์ที่ได้จะเน้นเฉพาะผลประโยชน์เชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะประกอบด้วยผลประโยชน์โดยตรง (Direct Benefit) และผลประโยชน์โดยอ้อม (Indirect Benefit)

1) ผลประโยชน์โดยตรง (Direct Benefit)

ผลประโยชน์โดยตรงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการที่นำมาพิจารณาในการศึกษาโครงการ จะประกอบด้วย

- ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (Vehicle Operation Cost Saving)
- ผลประโยชน์จากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Travel Time Saving)

2) ผลประโยชน์โดยอ้อม (Indirect Benefit)

นอกเหนือจากผลประโยชน์โดยตรงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการก่อสร้างถนนโครงการดังกล่าวแล้ว จะก่อให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่ที่ดีขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาด้านต่าง ได้แก่

- เกิดการขยายตัวด้านการท่องเที่ยว ระหว่างประเทศไทย และ สปป.ลาว ซึ่งจะเกิดจากการมีโครงข่ายถนนที่สมบูรณ์ และมีทางเลือกในการเดินทางที่มากขึ้น จะก่อให้เกิดเส้นทางท่องเที่ยวและการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่เดิม และสร้างแหล่งท่องเที่ยว รวมถึง การสร้างงานและรายได้ของประชาชนทั้งสองประเทศ ทำให้มีเศรษฐกิจ สังคม ที่ดีขึ้น ในพื้นที่โครงการ
- เกิดการค้าและการลงทุนในพื้นที่โครงการ ซึ่งจะเกิดจากการที่มีถนนที่ดี ก่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทางและขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่ เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการขยายตัวของการค้าและการลงทุนมากขึ้นจากเดิม
- การพัฒนาชุมชนและเมืองชายแดน จะเป็นผลจากการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวและการค้า/การลงทุน โดยที่ชุมชนชายแดนจะพัฒนาและปรับตัว เพื่อรองรับกิจกรรมที่เกิดจากการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว การค้า/การลงทุนที่จะขยายตัวมากยิ่งขึ้น ได้แก่ ชุมชนอำเภอบ้านโคกและปากลาย เป็นต้น
- เพิ่มมาตรฐานการดำรงชีวิตผลจากการก่อสร้างทางหลวงโครงการนี้จะให้ผลประโยชน์แก่สังคมในการเดินทางติดต่อทั้งทางด้านต่างๆ เช่น สาธารณสุข การศึกษา ฯลฯ เข้าถึงพื้นที่ได้สะดวก ทำให้มาตรฐานด้านสาธารณสุข การศึกษา และด้านต่างๆ ที่ดีขึ้น



ทั้งนี้ ผลประโยชน์โดยอ้อมที่จะนำมาคิดรวมในการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ คือ การส่งเสริมการท่องเที่ยว และการส่งเสริมการลงทุน และการค้าชายแดน เนื่องจากสมรรถนะที่จะประเมินมูลค่าที่เพิ่มขึ้นจากการมีโครงการได้

9.2 ผลประโยชน์ของโครงการ

9.2.1 ผลประโยชน์โดยตรง

การประเมินผลประโยชน์โดยตรงด้านการจราจรอันเนื่องมาจากการก่อสร้างถนนโครงการนั้น ได้นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพกรณี “ไม่มี” และ “มี” โครงการ ซึ่งผลการคาดการณ์ได้นำเสนอในการศึกษาด้านจราจรและขนส่ง ซึ่งพบว่า เมื่อมีการดำเนินโครงการแล้วจะทำให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถเดินทางด้วยความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์โดยตรงอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 9.2-1

ตารางที่ 9.2-1 : ผลประโยชน์โดยตรงที่ได้จากการดำเนินการโครงการที่ปีเป้าหมายต่าง ๆ

พ.ศ.	มูลค่าความประหยัด/ผลประโยชน์ทางหลวง (ล้านบาท/ปี)		
	ค่าเวลา	ค่าใช้จ่ายยานพาหนะ	รวม
2555*	5.35	5.77	11.12
2559	8.36	8.43	16.80
2564	13.25	17.82	31.06
2569	20.51	35.01	55.52
2574	32.69	60.91	93.60

หมายเหตุ: *ผลประโยชน์ในปีแรกที่เปิดให้บริการ จะคิดเพียงครึ่งหนึ่งของค่าในตาราง เนื่องจากเปิดให้บริการโครงการในช่วงกลางปี

9.2.2 ผลประโยชน์โดยอ้อม

การดำเนินการโครงการมีส่วนสำคัญในการทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ เนื่องจากก่อให้เกิดโอกาสการลงทุนด้านการผลิตเพื่อการค้าและบริการเพิ่มขึ้น โดยผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นและนำมาประเมินมาเป็นตัวเลขทางการเงิน อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการที่เป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน คือ ด้านการท่องเที่ยว และการค้าการลงทุน ซึ่งแนวทางในการประเมินผลประโยชน์ทางอ้อมที่เกิดขึ้นเป็นดังนี้



1) ผลประโยชน์โดยอ้อมจากการท่องเที่ยว

ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการ จะเป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินการโครงการแล้ว ดังนั้น *ผลประโยชน์ที่ได้จึงตกสู่ สปป.ลาว* ในการพิจารณาสัดส่วนของค่าปรับแก้ค่าให้สะท้อนทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการท่องเที่ยวที่แท้จริงสะท้อนทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการท่องเที่ยวที่แท้จริง จึงจะพิจารณาค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นระหว่างฝั่งประเทศไทย และ สปป.ลาว โดยการศึกษาของ World Travel & Tourism Council ที่ได้ทำการแยกรายการของผลประโยชน์ที่เกิดจากการท่องเที่ยวในช่วงปี พ.ศ.2548-2558

การประมาณผลประโยชน์ที่เกิดจากการท่องเที่ยวนี้ จะพิจารณาในกรณีที่ประมาณการในขั้นต่ำ (Worst Case) ทั้งนี้เพื่อจะสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นไปได้ต่ำสุดเมื่อเกิดโครงการ และกิจกรรมทางการท่องเที่ยวที่มีศักยภาพที่จะดำเนินได้ หรือสามารถดำเนินการได้อย่างเร็วที่สุด จะส่งผลต่อการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการได้มากน้อยเพียงไร

2) ผลประโยชน์โดยอ้อมจากการค้าชายแดน

ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นและเห็นได้ชัดเจนอีกรายการหนึ่งคือมูลค่าการลงทุนที่จะเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการดำเนินการโครงการ ซึ่งผลประโยชน์จากการค้าชายแดนที่เกิดขึ้นจะสามารถหาได้จากผลต่างของมูลค่าการค้าชายแดนเมื่อมีโครงการ และไม่มีโครงการ

ผลการประมาณมูลค่าผลประโยชน์โดยอ้อมที่เกิดจากการท่องเที่ยว และการค้าชายแดนในพื้นที่โครงการ ดังแสดงในตารางที่ 9.2-2

ตารางที่ 9.2-2 : ผลประโยชน์โดยอ้อมที่ได้จากการดำเนินการโครงการที่เป้าหมายต่าง ๆ

พ.ศ.	ผลประโยชน์โดยอ้อม (ล้านบาท/ปี)		
	การท่องเที่ยว	การค้าชายแดน	รวม
2555*	9.36	11.39	20.74
2559	37.71	14.92	52.62
2564	60.73	18.12	78.85
2569	97.80	22.02	119.82
2574	157.51	26.75	184.26

หมายเหตุ: *ผลประโยชน์ในปีแรกที่เปิดให้บริการ จะคิดเพียงครึ่งหนึ่งของค่าในตาราง เนื่องจากเปิดให้บริการโครงการในช่วงกลางปี



9.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจของโครงการนั้น จะพิจารณามูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายทางด้านเศรษฐกิจของโครงการที่เกิดขึ้น โดยนำมาเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการก่อสร้างถนนโครงการนี้ ตลอดระยะเวลาการวิเคราะห์ โดยจะคำนวณในรูปแบบดัชนีหลักทางด้านเศรษฐกิจ 3 ตัว คือ

- มูลค่าเงินปัจจุบันสุทธิ (NPV: Net Present Value)
- อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR: Economic Internal Rate of Return)
- อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน (B/C: Benefit Cost Ratio)

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของโครงการ ได้ตั้งสมมติฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประโยชน์กับค่าใช้จ่ายทางด้านเศรษฐกิจในโครงการดังนี้

- ระยะเวลาในการวิเคราะห์ 20 ปี (ไม่รวมระยะเวลาก่อสร้าง)
- ระยะเวลาในการก่อสร้าง 2 ปี (พ.ศ.2554-พ.ศ. 2555)
รวมระยะเวลาในการสำรวจออกแบบ
และเวนคืนที่ดิน/ทรัพย์สิน
- อัตราส่วนลด ร้อยละ 12
- ราคาที่ใช้ มูลค่าปี พ.ศ.2553
- มูลค่าซาก ร้อยละ 50 ของค่าก่อสร้าง และร้อยละ 100 ของค่าที่ดิน
- ค่าใช้จ่ายโครงการ มูลค่าสำรวจออกแบบ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และชดเชยสิ่งปลูกสร้าง ค่าก่อสร้างและควบคุมงานก่อสร้าง ค่าบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม
- ผลประโยชน์ มูลค่าประหยัดของค่าใช้จ่ายในการใช้รถและระยะเวลาในการเดินทาง ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว ผลประโยชน์จากการค้าชายแดน



จากข้อมูลผลประโยชน์และมูลค่าลงทุนของโครงการ ดังกล่าวได้นำมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการตลอดระยะเวลาในการวิเคราะห์พบว่า การก่อสร้างถนนจากภูู่ (อ.บ้านโคก จ.อุตรดิตถ์) ถึงเมืองปากลาย สปป.ลาว มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ เพราะอัตราผลตอบแทนของโครงการผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 12) โดยผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของทั้งโครงการ เป็นดังนี้

อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ	EIRR =	12.15 %
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	NPV =	7.11 ล้านบาท
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าลงทุน	B/C =	1.01

9.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์และประเมินผลด้านเศรษฐกิจของโครงการมีความจำเป็นต้องทำการทดสอบความอ่อนไหวของผลตอบแทนที่ได้จากโครงการว่า ถ้าหากมูลค่าลงทุนและหรือผลประโยชน์ของโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น การคาดการณ์ด้านการจราจรคลาดเคลื่อน มูลค่าลงทุนของโครงการเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น ดังนั้นในที่นี้จึงจำเป็นต้องทดสอบดูว่าผลตอบแทนของโครงการจะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเท่าไร และจะยังมีความเหมาะสมที่จะดำเนินการหรือไม่ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการนี้จะทดสอบความอ่อนไหวในกรณีมูลค่าลงทุนในการดำเนินโครงการเพิ่มขึ้น/ลดลงร้อยละ 10 และร้อยละ 20 และ/หรือ ผลประโยชน์ของโครงการเพิ่มขึ้น/ลดลงร้อยละ 10 และร้อยละ 20 จากที่ประมาณไว้ โดยผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 9.4-1

จากผลการทดสอบ พบว่า โครงการนี้มีความอ่อนไหวต่อผลประโยชน์และมูลค่าลงทุน ในทิศทางลบ กล่าวคือ เมื่อมูลค่าลงทุนเพิ่มขึ้น 10-20% และผลประโยชน์ของโครงการลดลง 10-20% เช่นกัน จะทำให้ผลตอบแทนของโครงการไม่คุ้มทุนคือมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 12 แต่ในกรณีที่เป็นทิศทางบวก (ค่าลงทุนลดลง แต่ผลประโยชน์เพิ่มขึ้น) ผลตอบแทนของโครงการจะมีความเหมาะสม โดยให้ผลตอบแทนของโครงการที่สูงกว่าร้อยละ 12

ตารางที่ 9.4-1: ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ในรูปค่า EIRR (ร้อยละ)

		มูลค่าลงทุน				
		เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 10	คงที่	ลดลง ร้อยละ 10	ลดลง ร้อยละ 20
ผลประโยชน์	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 20	12.40	13.32	14.37	15.60	17.06
	เพิ่มขึ้น ร้อยละ 10	11.42	12.29	13.29	14.45	15.83
	คงที่	10.39	11.21	12.15	13.25	14.55
	ลดลง ร้อยละ 10	9.31	10.08	10.96	11.99	13.20
	ลดลง ร้อยละ 20	8.16	8.87	9.69	10.65	11.78



9.5 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์เพิ่มเติม

ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของโครงการดังกล่าวข้างต้นเป็นการพิจารณาใน กรณีพื้นฐาน ซึ่งได้พิจารณาในกรณีของผลประโยชน์ที่เกิดจากการท่องเที่ยวประมาณการไว้ใน ขั้นต่ำ (Worst Case) ทั้งนี้เพื่อจะสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นไปได้ต่ำสุดเมื่อเกิดโครงการ และกิจกรรมทางด้านการท่องเที่ยวที่มีศักยภาพที่จะดำเนินได้ หรือสามารถดำเนินการได้อย่างเร็วที่สุด จะส่งผลต่อการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการได้มากน้อยเพียงไรดังที่กล่าวมาแล้ว

เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติม และประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม จะได้ทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์เพิ่มเติมในอีก 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 : กรณีผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวเกิดสูงสุด (Best Case)

กรณีที่ 2 : กรณีด้านชายแดนฝั่งของ สปป.ลาว ไม่สามารถเปิดให้บริการได้ในปี พ.ศ.2555 (ปีที่เปิดใช้ถนนโครงการ) โดยชะลอไปอีก 5 ปี

ผลการประมาณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี สรุปได้ดังนี้

ทางเลือก	ดัชนีทางด้านเศรษฐกิจ		
	EIRR (%)	NPV (ล้านบาท)	B/C
กรณีที่ 1 : Best Case	15.33	183.70	1.35
กรณีที่ 2 : เลื่อนการเปิดด่านฝั่ง สปป.ลาวไป 5 ปี	8.75	-151.77	0.71

9.6 แผนดำเนินงานโครงการ และแผนงบประมาณ

การดำเนินการก่อสร้างถนนจากภูตู (อ.บ้านโคก จ.อุตรดิตถ์) ถึงเมืองปากลาย สปป.ลาว นี้ มีค่าลงทุนโครงการ ค่าบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสิ้นประมาณ 1,025.83 ล้านบาท หากดำเนินการโครงการ และเปิดให้บริการได้ในปี พ.ศ.2555 การจัดเตรียมงบประมาณสำหรับโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 9.6-1



ตารางที่ 9.6-1: แผนการเตรียมงบประมาณสำหรับการดำเนินการโครงการ

งาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 6-ปีที่ 22		งบประมาณ (ล้านบาท)
	(พ.ศ.2553)	(พ.ศ.2554)	(พ.ศ.2555)	(พ.ศ.2556)	(พ.ศ.2557-พ.ศ.2574)		
1. งานออกแบบรายละเอียดด้านสากล	██████████						15.00
2. งานสำรวจและชดเชยอสังหาริมทรัพย์		██████████					26.20
3. งานคัดเลือกผู้รับเหมาและที่ปรึกษาควบคุมงานและประกวดราคา		██████					0.00
4. งานก่อสร้างถนนโครงการ		██████████					645.38
5. งานควบคุมการก่อสร้าง		██████████					33.00
6. งานบำรุงรักษารายปีและตามกำหนดเวลา			██████████	██████████	██████████	██████████	304.95
7. งานลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม		██████████	██████████	██████████	██████████		1.30
	รวมทั้งสิ้น						1,025.83

บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด

- มาตรฐานการออกแบบ
- รูปตัดโครงสร้างถนนที่ออกแบบ
- รูปแบบทางแยก
- รูปแบบโครงสร้างสะพาน
- รูปแบบระบบระบายน้ำ

10.1 มาตรฐานการออกแบบ

หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการออกแบบด้านต่างๆ เช่น งานออกแบบด้านเรขาคณิต งานโครงสร้างต่างๆ และงานระบบไฟฟ้า ฯลฯ โดยจะใช้มาตรฐานของประเทศไทยและ สปป.ลาว รวมถึงมาตรฐานสากล ดังนี้

- งานออกแบบทางเรขาคณิต มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ประกอบด้วย
 - มาตรฐานชั้นทางของทางหลวง กรมทางหลวง ประเทศไทย ดังแสดงในตารางที่ 10.1-1
 - ASEAN Highway design standards ดังแสดงในตารางที่ 10.1-2
 - แบบมาตรฐานงานออกแบบทาง (Standard Drawing for Roadwork) โดยกรมทางหลวง ประเทศไทย และ สปป.ลาว
 - มาตรฐานทางเรขาคณิตของทางแยก ของกรมทางหลวงไทย และ สปป.ลาว
 - AASHTO Standard “A Policy of Geometric Design of Highway and Streets” 2004
 - Transportation Research Board “Highway Capacity Manual–Special Report 209”
- งานออกแบบโครงสร้าง (Structure Design) มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ประกอบด้วย
 - แบบมาตรฐานงานออกแบบโครงสร้าง (Standard Drawing for Structural Work) ของกรมทางหลวง และกรมทางหลวงชนบท
 - AASHTO Standard specification for Highway Bridges , 2000



ตารางที่ 10.1-1 : มาตรฐานชั้นทางสำหรับทางหลวงทั่วประเทศ

ชั้นทาง	พิเศษ	1	2	3	4	5	เขตเมือง	ทางชนาน	
ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน	มากกว่า 8,000	4,000-8,000	2,000-4,000	1,000-2,000	300-1,000	น้อยกว่า 300	-	-	
อัตราความเร็วที่ใช้ออกแบบ กม./ชม.									
- ทางราบ		90-110			70-90	60-80	60	70-80	
- ทางเนิน		80-110			55-70	50-60	60	70-80	
- ทางเขา		70-90			40-55	30-50	60	60-70	
ความลาดชันสูงสุด %									
- ทางราบ	4		4		4	4	ตามสภาพพื้นที่	4	
- ทางเนิน	6		6		8	8	ตามสภาพพื้นที่	6	
- ทางเขา	8		8		12	12	ตามสภาพพื้นที่	8	
ประเภทผิวทางจราจรที่เสนอแนะและไหล่ทาง		ชั้นสูง	กลาง-สูง			ลูกรัง	ชั้นสูง	กลาง-สูง	
ความกว้างของผิวจราจร (เมตร)	อย่างน้อย ข้างละ 7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	ช่องจราจรละ 3.00-3.50	ช่องจราจรละ 3.00-3.50	
ความกว้างของไหล่ทาง (เมตร)	ซ้าย 2.00-2.50 ขวา 1.00-1.50	2.50	2.00	1.50	1.00	-	2.50 หรือ เป็นทางเท้า	อย่างน้อย 2.00 ม. หรือ เป็นทางเท้า	
ความกว้างของผิวจราจรสะพาน (เมตร)	11.00 (MIN.)	12.00	12.00	11.00	11.00	11.00	สะพานกว้างตามรูปแบบ ULTIMATE DESIGN หรืออย่างน้อย 11.00 ม.		
ความกว้างของเขตทาง (เมตร)	60-80		40-60		30-40		ตามความเหมาะสม	-	
ยกโค้งราบสูงสุด			10%					6%	10%

หมายเหตุ : 1. ความกว้างไหล่ทางที่ปรากฏเป็นไหล่ทาง โดยทั่วไปสำหรับบางช่วงหากมีความจำเป็น อาจขยายความจำเป็นของไหล่ทางในช่วงนั้น
2. การแบ่งผิวจราจรและไหล่ทาง แบ่งด้วยเส้นขอบทาง
3. สะพานที่มีทางเท้า ความกว้างทางเท้าอย่างน้อยข้างละ 1.50 ม.
4. ความกว้างสะพานในทางชั้น 4 และ 5 ในสายทางที่คาดว่าจะไม่เพิ่มมาตรฐานชั้นทางในระยะเวลาอันสั้น ความกว้างสะพานอาจลดลงได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 9.00 ม.
5. ลาดคันทันโดยทั่วไปให้ใช้ความลาดเอียง 4 : 1 ถึง 6 : 1 ยกเว้นบางช่วงที่มีความจำเป็น ความลาดเอียงอาจใช้ 2 : 1 ถึง 3 : 1 ตามแต่กรณี
6. มาตรฐานทางชั้น 4 และ 5 ไม่แนะนำสำหรับทางหลวงแผ่นดิน



ตารางที่ 10.1-2 : ASEAN Highway design standards

Highway Classification		Primary (4 or more lanes) (control access)			Class I (4 or more lanes)		
Terrain Classification		L	R	M	L	R	M
Design Speed (km/h)		100-120	80-100	60-80	80-110	60-80	50-70
Width (m)	Right of way	(50-70) ((40-60))			(50-70) ((40-60))		
	Lane	3.75			3.50		
	Shoulder	3.00		3.00	3.00		2.50
Min. horizontal curve radius (m)		390	230	120	220	120	80
Type of pavement		Asphalt/cement concrete			Asphalt/cement concrete		
Max. super-elevation (%)		(7) ((6))			(8) ((6))		
Max. vertical grade (%)		4	5	6	5	6	7
Min. vertical clearance (m)		4.50 [5.00]			4.50 [5.00]		
Structure loading (minimum)		HS20-44			HS20-44		

Highway Classification		Class II (2 lanes)			Class III (2 lanes)		
Terrain Classification		L	R	M	L	R	M
Design Speed (km/h)		80-100	60-80	40-60	60-80	50-70	40-60
Width (m)	Right of way	(40-60) ((30-40))			30-40		
	Lane	3.50			3.00 [3.25]		
	Shoulder	2.50		2.00	1.50 [2]		1.0 [1.5]
Min. horizontal curve radius (m)		200	110	50	110	75	50
Type of pavement		Asphalt/cement concrete			Asphalt/cement concrete		
Max. super-elevation (%)		(10) ((6))			(10) ((6))		
Max. vertical grade (%)		6	7	8	6	7	8
Min. vertical clearance (m)		4.50			4.50		
Structure loading (minimum)		HS20-44			HS20-44		

- Note :**
- Abbreviation : L = Level Terrain M = Rolling Terrain
 - () = Rural (()) = Urban
 - [] = Desirable Values
 - The right of way width, lane width, shoulder width and max. super-elevation rate in urban or metropolitan area can be varied if necessary to conform with the member countries design standards

Source : ASEAN Highway Fact Book

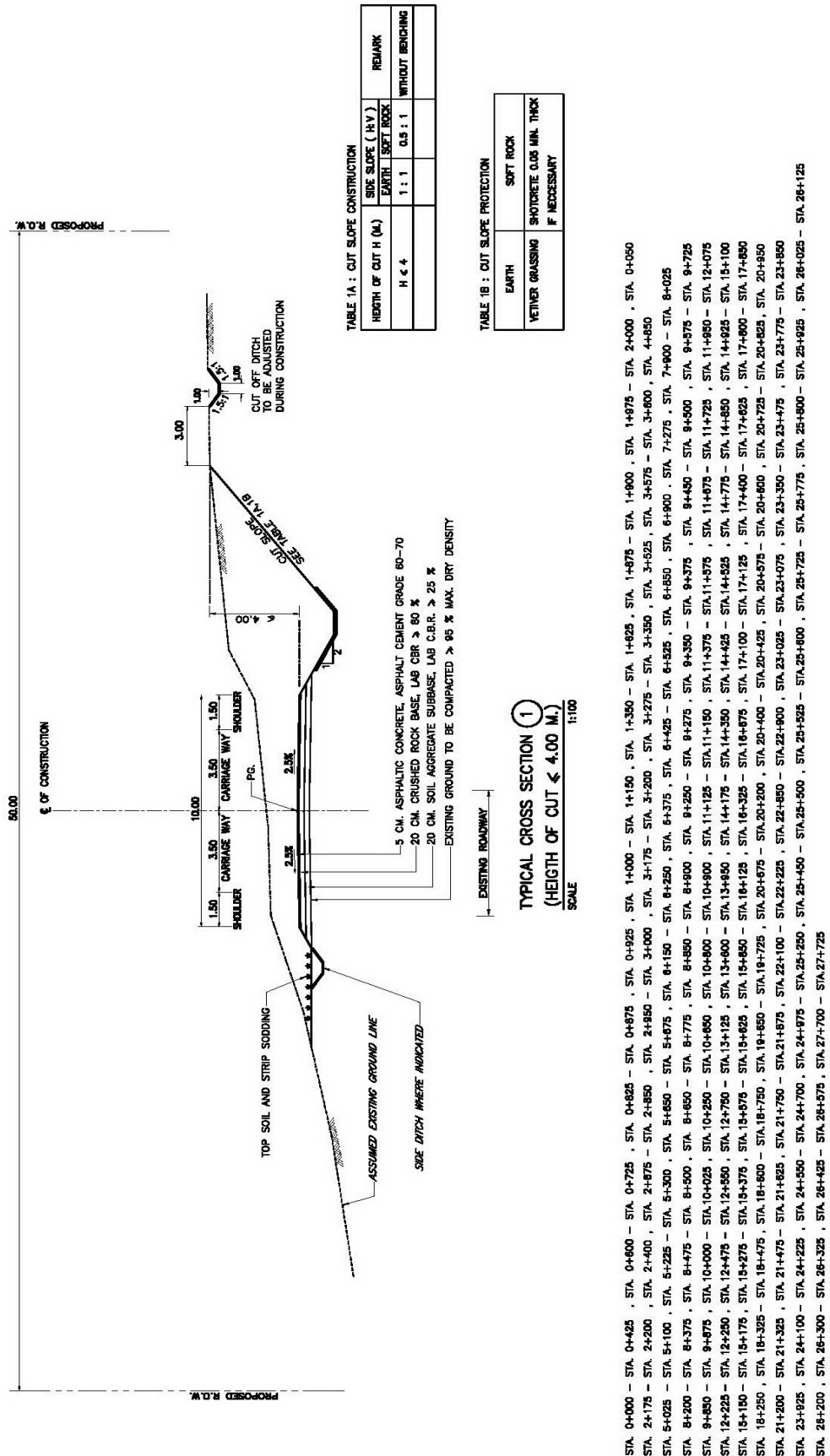


ตารางที่ 10.1-3 : สรุปมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ

ถนนโครงการ	มาตรฐานที่ใช้		
	ถนน	สะพาน	ป้ายจราจรและเครื่องหมายพื้นทาง
ช่วงที่ 2 เขตชายแดนไทยและ สปป.ลาว ถึง บ.แก่งส่าว (กม.0+000 ถึง กม. 27+992)	ASEAN CLASS II (2 lanes)	AASHTO (HS-20-44)	กรมทางหลวง กระทรวงโยธาธิการและขนส่ง สปป.ลาว

10.2 รูปตัดโครงสร้างถนนที่ออกแบบ

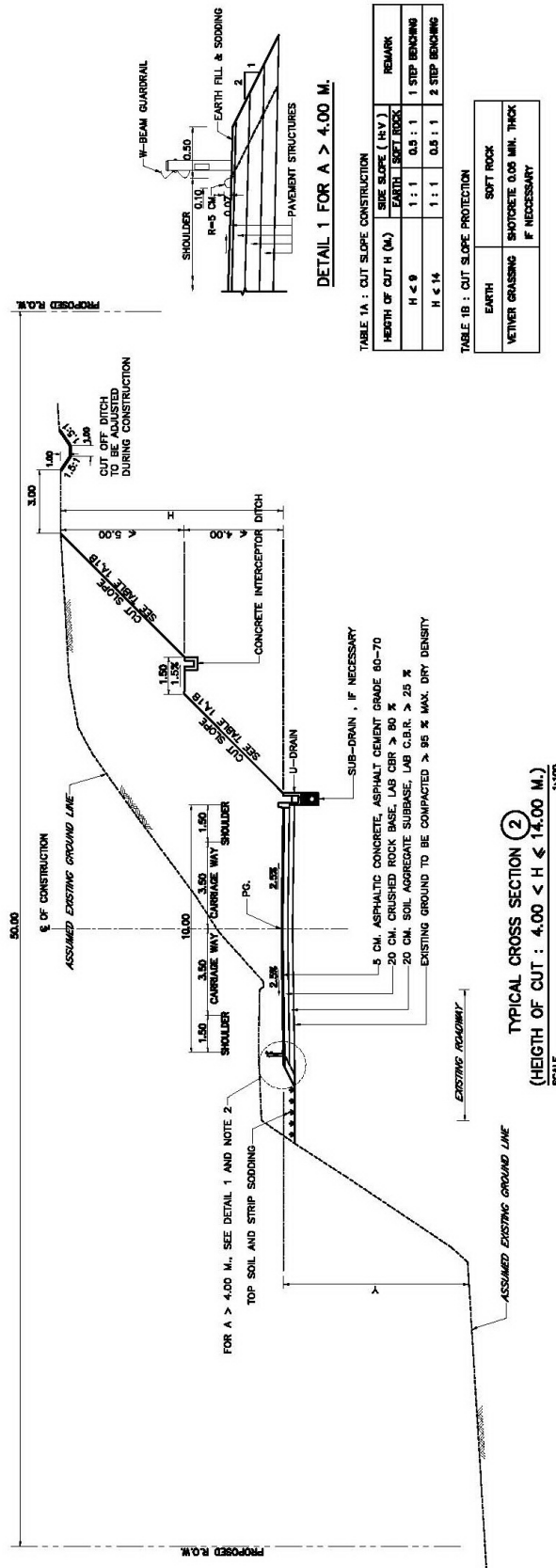
ถนนโครงการมีรูปตัดโครงสร้างถนน 12 รูปแบบ ดังแสดงในรูปที่ 10.2-1 ถึง รูปที่ 10.2-9



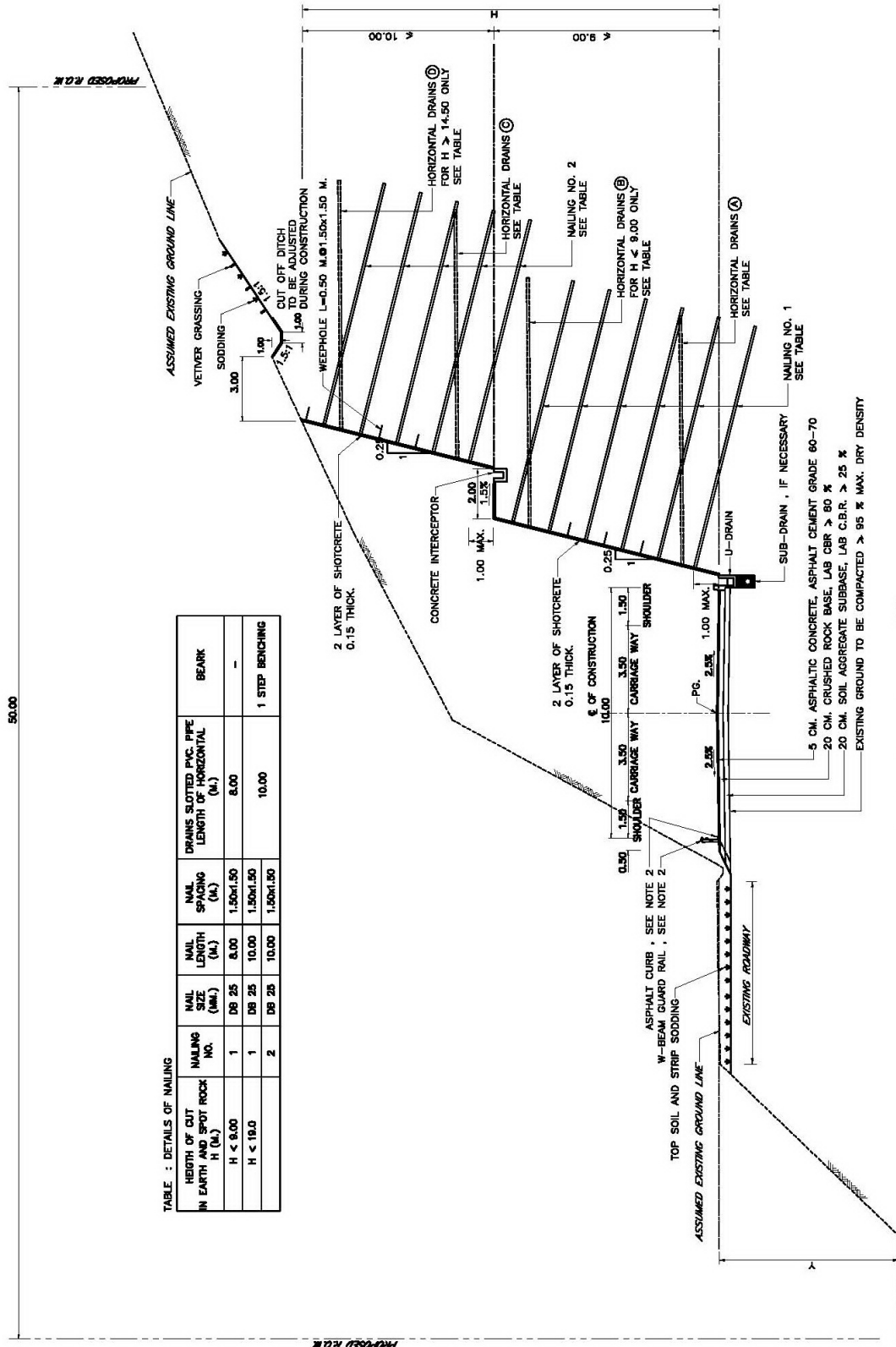
รูปที่ 10.2-1



รายงานสำหรับผู้บริหาร
(Executive Final Report)
บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด



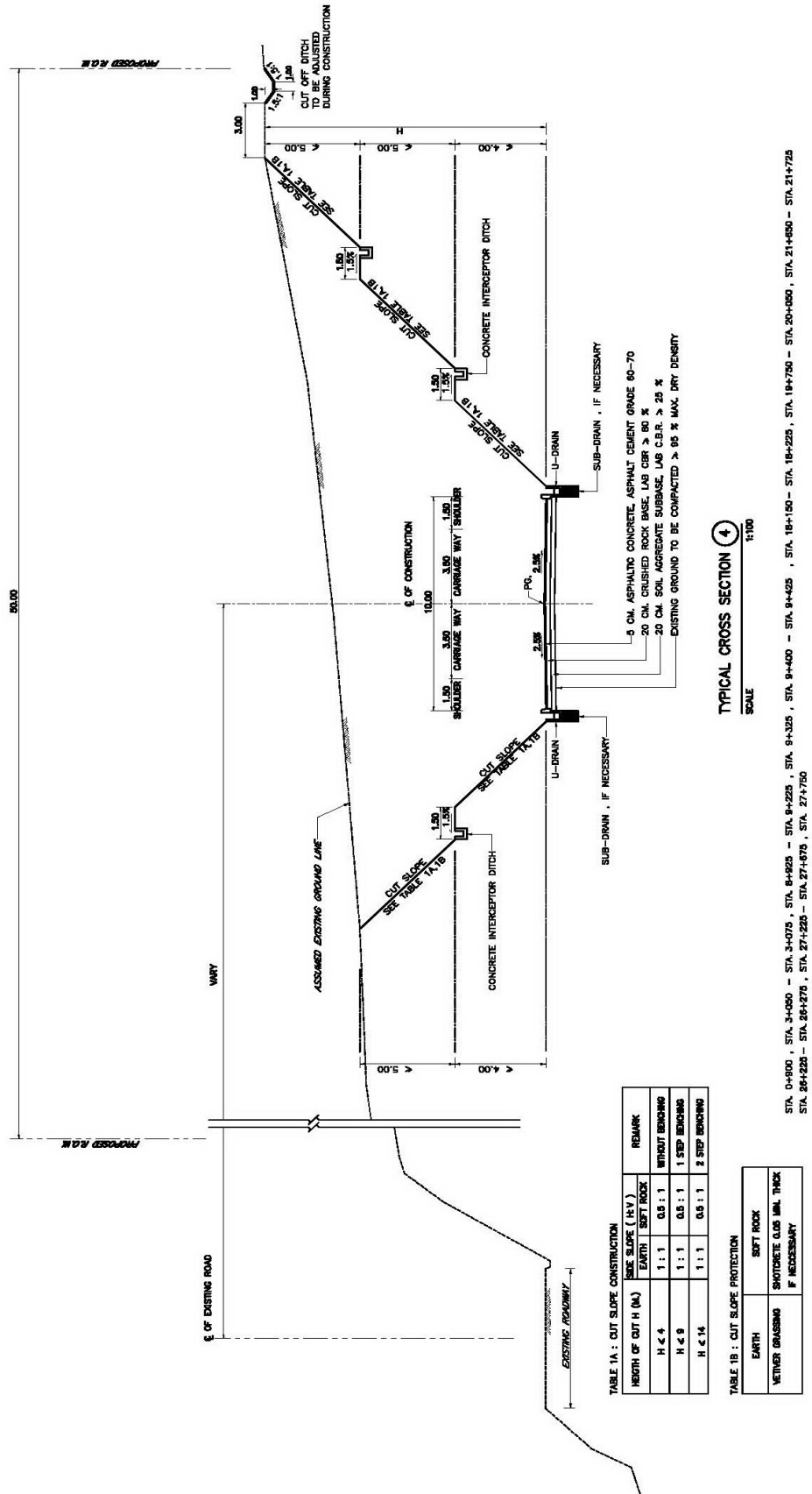
รูปที่ 10.2-2



รูปที่ 10.2-3



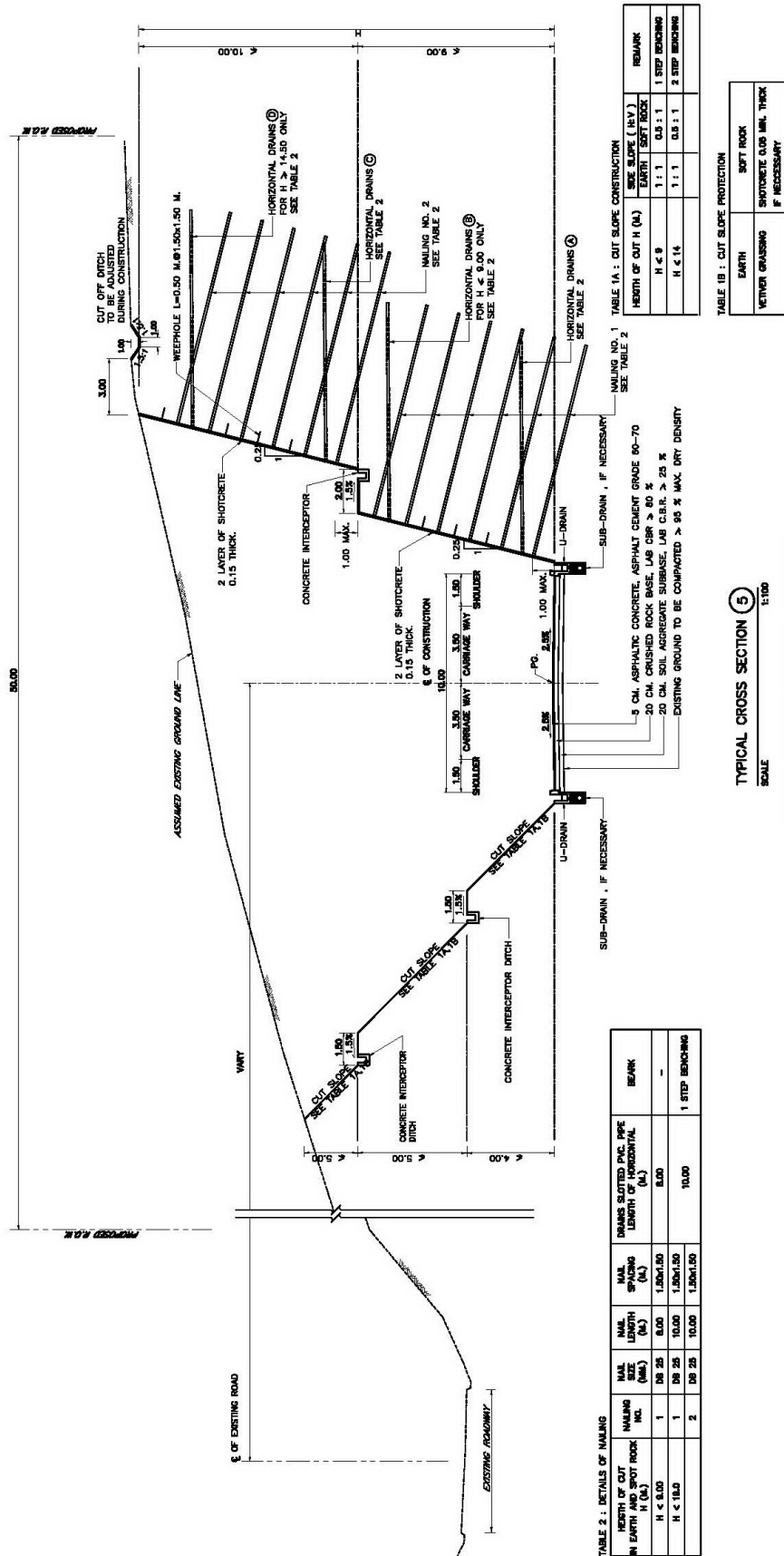
รายงานสำหรับผู้บริหาร
(Executive Final Report)
บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด



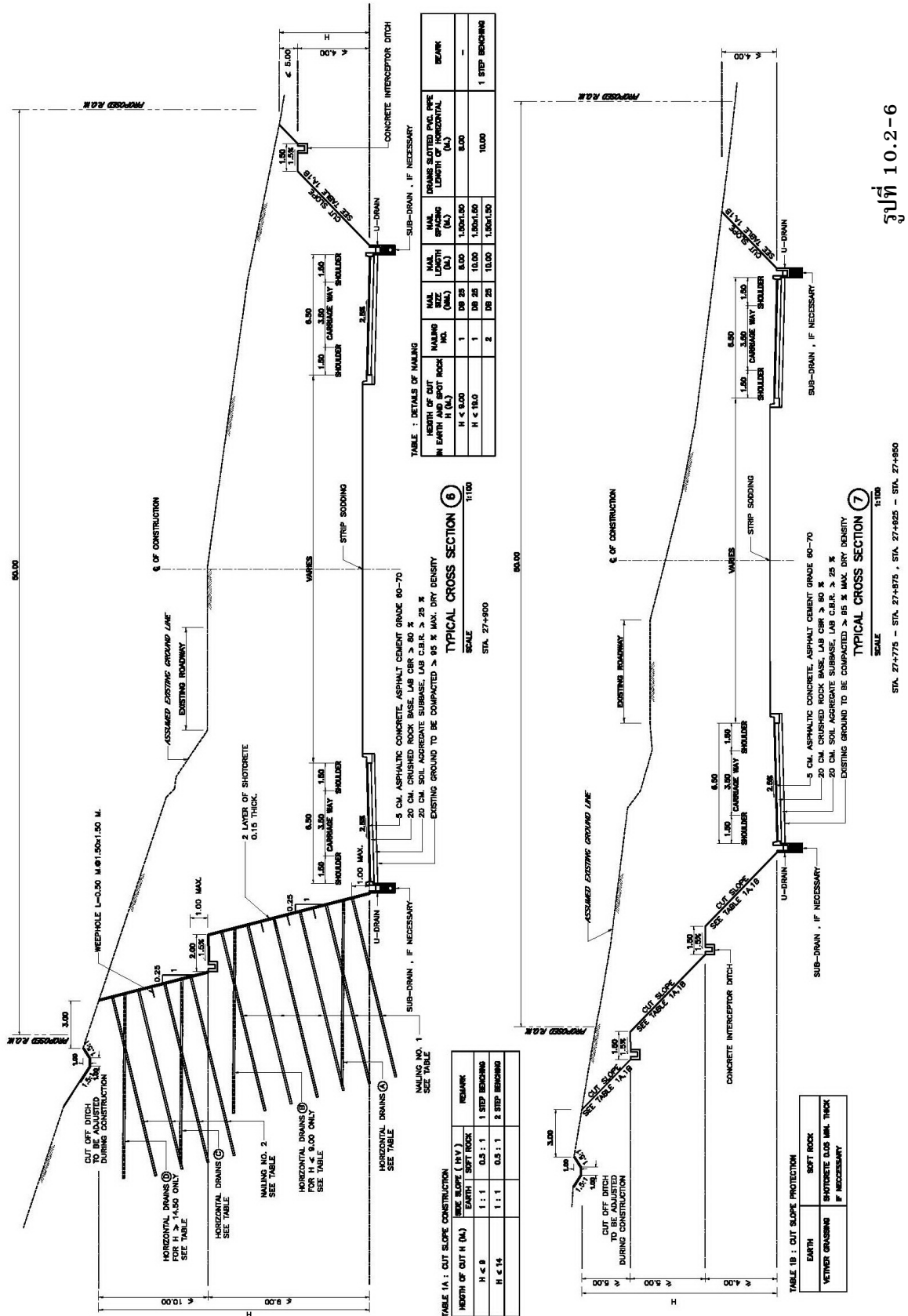
รูปที่ 10.2-4



รายงานสำหรับผู้บริหาร
(Executive Final Report)
บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด



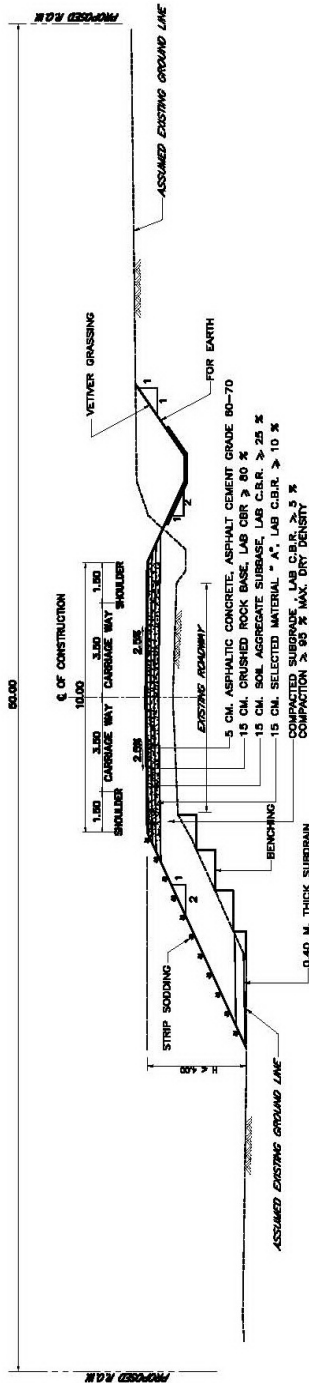
รูปที่ 10.2-5



รูปที่ 10.2-6

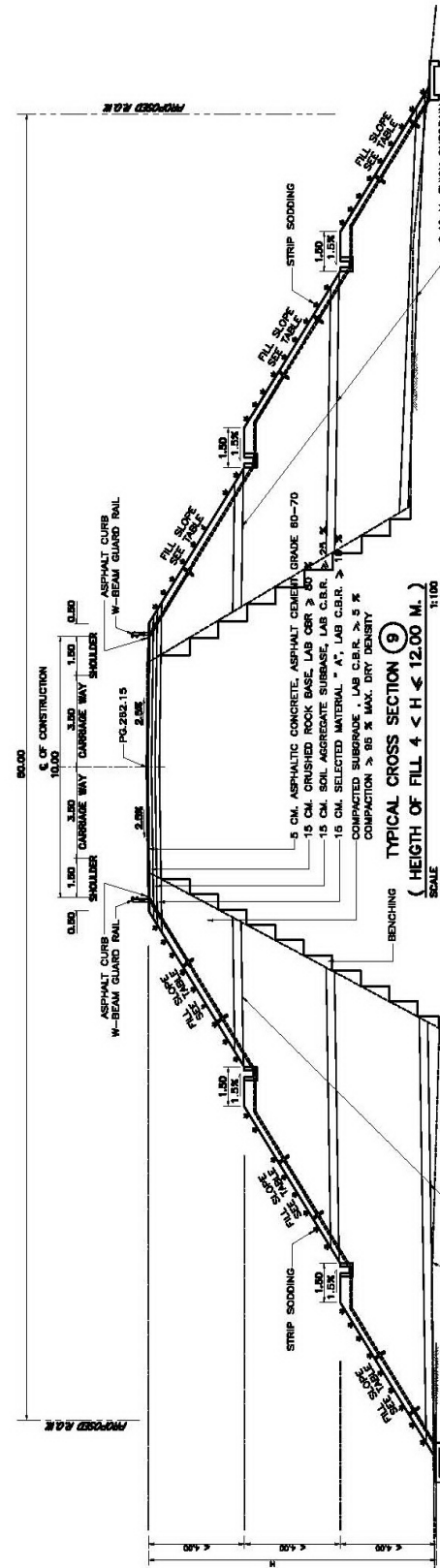


รายงานสำหรับผู้บริหาร
(Executive Final Report)
บทที่ 10 งานออกแบบรายละเอียด



TYPICAL CROSS SECTION (8)
(HEIGHT OF FILL \leq 4.00 M.)
SCALE 1:100

- STA. 04+400 - STA. 04+575 , STA. 04+750 - STA. 04+800 , STA. 04+850 - STA. 04+975 , STA. 11+175 - STA. 11+325 , STA. 11+650 - STA. 11+850 , STA. 11+925 - STA. 11+950 , STA. 12+075 - STA. 21+150 , STA. 21+800 - STA. 21+850
- STA. 34+375 - STA. 34+425 , STA. 34+500 - STA. 34+550 , STA. 44+250 - STA. 44+275 , STA. 44+675 - STA. 44+775 , STA. 44+875 - STA. 44+925 , STA. 44+975 - STA. 44+975 , STA. 44+975 - STA. 44+975
- STA. 64+800 - STA. 64+825 , STA. 64+850 - STA. 64+750 , STA. 74+300 - STA. 74+300 , STA. 74+625 - STA. 74+675 , STA. 74+875 - STA. 74+875 , STA. 84+050 - STA. 84+075 , STA. 84+800 - STA. 84+800 - STA. 84+825 , STA. 84+825 - STA. 84+825
- STA. 104+000 - STA. 104+025 , STA. 104+075 - STA. 104+075 , STA. 104+075 - STA. 104+075 , STA. 11+100 - STA. 11+100 , STA. 11+400 - STA. 11+400 , STA. 11+750 - STA. 11+750 - STA. 11+925 , STA. 12+100 - STA. 12+200
- STA. 124+275 - STA. 124+450 , STA. 124+725 - STA. 124+725 , STA. 134+300 - STA. 134+300 , STA. 134+300 - STA. 134+300 , STA. 134+300 - STA. 134+300 , STA. 134+300 - STA. 134+300 , STA. 134+300 - STA. 134+300
- STA. 144+445.723 - STA. 144+750 , STA. 144+875 - STA. 144+875 , STA. 144+875 - STA. 144+875 , STA. 144+875 - STA. 144+875 , STA. 144+875 - STA. 144+875 , STA. 144+875 - STA. 144+875 , STA. 144+875 - STA. 144+875
- STA. 174+200 - STA. 174+275 , STA. 174+375 - STA. 174+375 , STA. 174+375 - STA. 174+375 , STA. 174+375 - STA. 174+375 , STA. 174+375 - STA. 174+375 , STA. 174+375 - STA. 174+375 , STA. 174+375 - STA. 174+375
- STA. 184+325 - STA. 184+375 , STA. 184+400 - STA. 184+400 , STA. 184+400 - STA. 184+400 , STA. 184+400 - STA. 184+400 , STA. 184+400 - STA. 184+400 , STA. 184+400 - STA. 184+400 , STA. 184+400 - STA. 184+400
- STA. 204+400 - STA. 204+350 , STA. 204+350 - STA. 204+350 , STA. 204+350 - STA. 204+350 , STA. 204+350 - STA. 204+350 , STA. 204+350 - STA. 204+350 , STA. 204+350 - STA. 204+350 , STA. 204+350 - STA. 204+350
- STA. 224+625 - STA. 224+625 , STA. 224+625 - STA. 224+625 , STA. 224+625 - STA. 224+625 , STA. 224+625 - STA. 224+625 , STA. 224+625 - STA. 224+625 , STA. 224+625 - STA. 224+625 , STA. 224+625 - STA. 224+625
- STA. 234+600 - STA. 234+100 , STA. 234+100 - STA. 234+100 , STA. 234+100 - STA. 234+100 , STA. 234+100 - STA. 234+100 , STA. 234+100 - STA. 234+100 , STA. 234+100 - STA. 234+100 , STA. 234+100 - STA. 234+100
- STA. 244+025 - STA. 244+025 , STA. 244+025 - STA. 244+025 , STA. 244+025 - STA. 244+025 , STA. 244+025 - STA. 244+025 , STA. 244+025 - STA. 244+025 , STA. 244+025 - STA. 244+025 , STA. 244+025 - STA. 244+025
- STA. 264+300 - STA. 264+800 - STA. 264+750 , STA. 274+875



TYPICAL CROSS SECTION (9)
(HEIGHT OF FILL $4 < H \leq 12.00$ M.)
SCALE 1:100

- STA. 24+975 - STA. 24+925 , STA. 114+000 - STA. 114+075 , STA. 114+175 - STA. 114+200 , STA. 184+075 - STA. 184+100
- STA. 234+625 - STA. 234+675 , STA. 284+375 - STA. 284+400

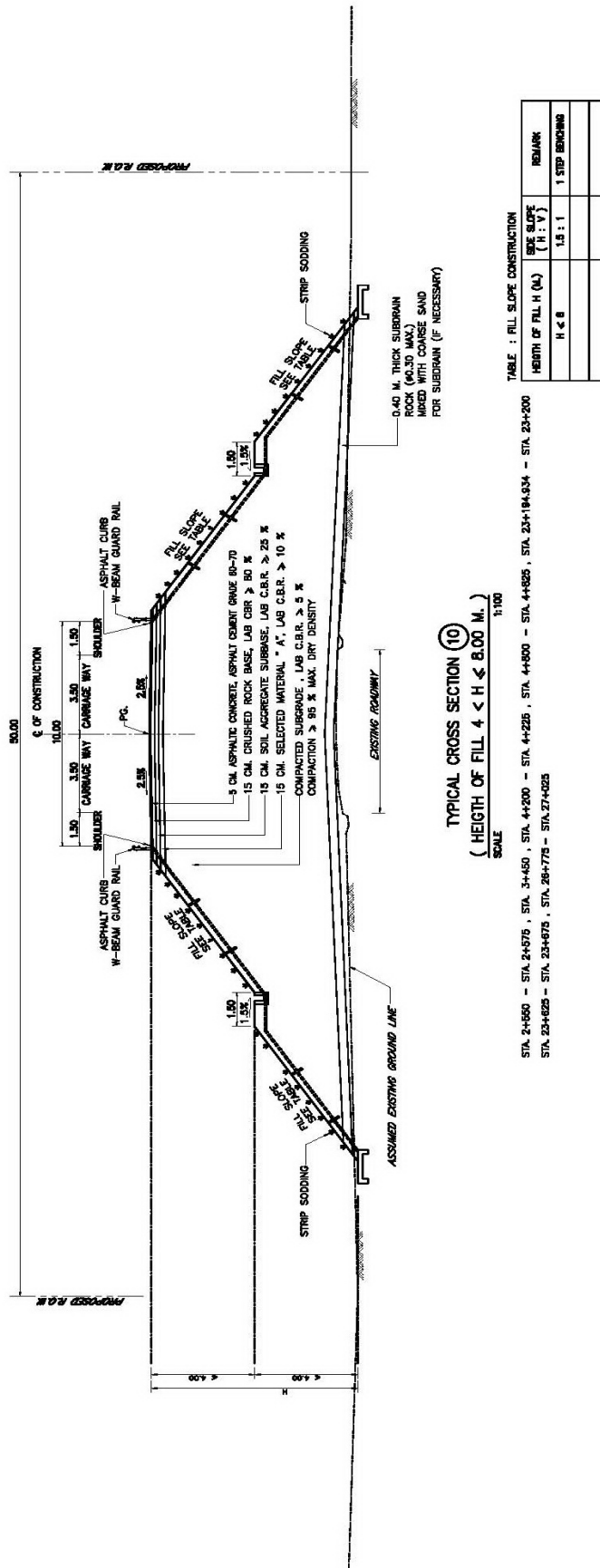
TYPICAL FOR BENCHING

S(m)	B(m)	K(m)
2.0-4.0	2.0	0.5-1.0
0.5-2.0	1.0	0.5-2.0

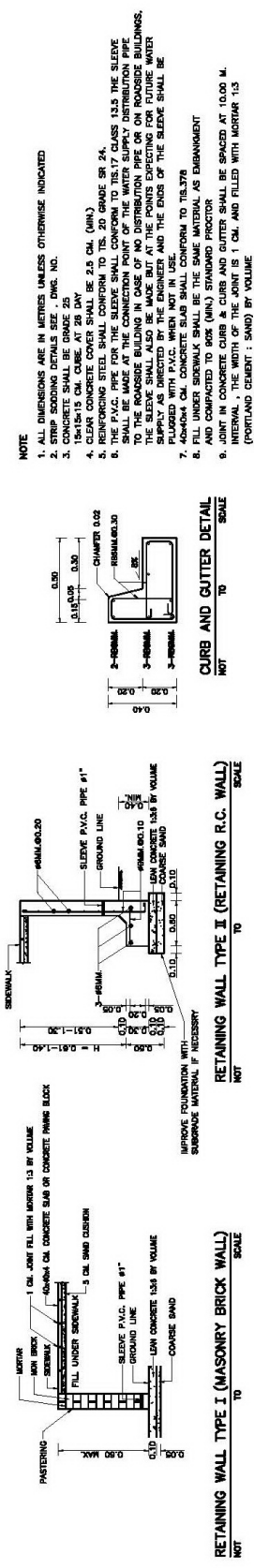
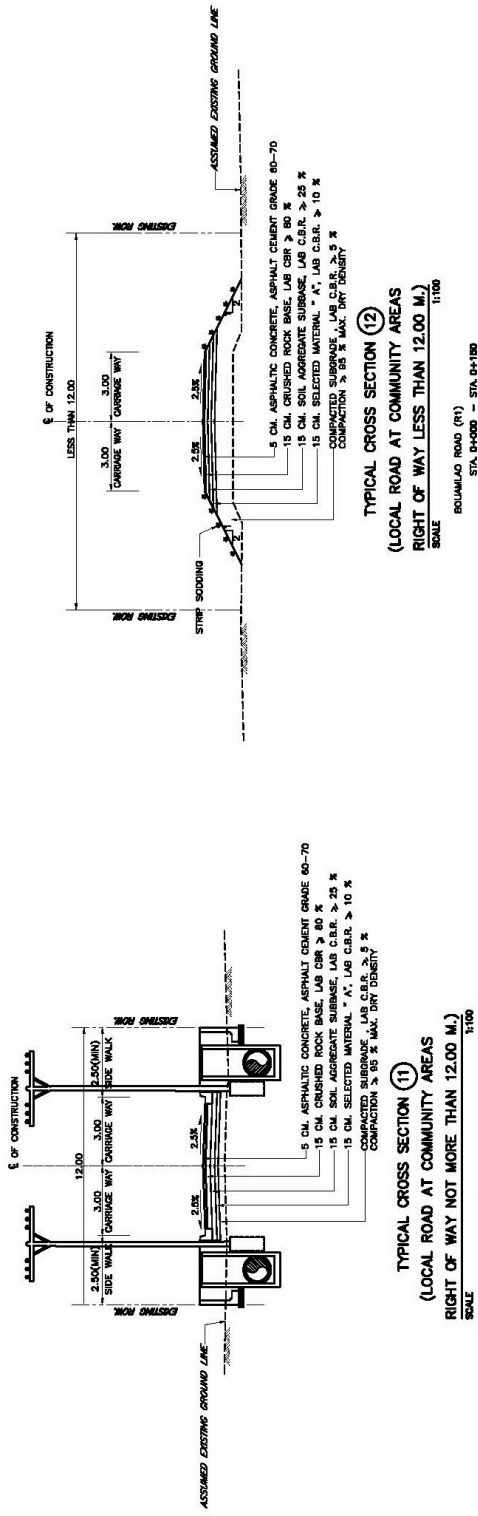
TABLE : FILL SLOPE CONSTRUCTION

HEIGHT OF FILL H (M.)	SLOPE (H : V)	REMARK
H \leq 8	1.5 : 1	1 STEP BENCHING
H \leq 12	1.5 : 1	2 STEP BENCHING

รูปที่ 10.2-7



รูปที่ 10.2-8



NOTE

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METRES UNLESS OTHERWISE INDICATED
2. STRIP SODDING DETAILS SEE , DWG. NO.
3. CONCRETE SHALL BE GRADE 25
4. 150x150x150 CM CURB AT 20 CM MIN. BE 2.5 CM (MIN.)
5. REINFORCING STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24.
6. THE P.V.C. PIPE FOR THE SLEEVE SHALL CONFORM TO TIS.17 CLASS 13.5 THE SLEEVE SHALL BE MADE AT THE CONNECTION POINT OF THE WATER SUPPLY DISTRIBUTION PIPE TO THE ROADSIDE BUILDING IN CASE OF NO DISTRIBUTION PIPE OR ON ROADSIDE BUILDINGS, THE SLEEVE SHALL BE MADE AT THE CONNECTION POINT OF THE WATER SUPPLY AS DIRECTED BY THE ENGINEER AND THE ENDS OF THE SLEEVE SHALL BE PLUGGED WITH P.V.C. WHEN NOT IN USE.
7. 400x400 CM CONCRETE SLAB SHALL CONFORM TO TIS.379
8. FILL UNDER RETAINING WALL SHALL BE THE SAME MATERIAL AS EMBANKMENT
9. JOINT IN CONCRETE CURBS & CURBS AND GUTTERS SHALL BE SPACED AT 10.00 M. INTERVAL . THE WIDTH OF THE JOINT IS 1 CM AND FILLED WITH MORTAR 1:3 (PORTLAND CEMENT : SAND) BY VOLUME

รูปที่ 10.2-9



10.3 งานออกแบบทางแยก

10.3.1 ทางแยกบ้านแก่งสาว

โครงการนี้จะเป็นการเชื่อมโครงข่ายทางสายหลัก 2 เส้นหลัก ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1268 (ประเทศไทย) และถนนหมายเลข 4 (ADB11) ของ สปป.ลาว ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ด้านการจราจรและขนส่ง จะพบว่า ในช่วง 10 ปีแรก ปริมาณจราจรยังไม่สูงนัก ไม่จำเป็นต้องติดตั้งสัญญาณไฟจราจร แต่ในช่วง 10 ปีหลัง ปริมาณจราจรตามคาดการณ์จะสูงถึง 2,500 คันต่อวัน ก็จะส่งผลให้ระดับการให้บริการทางแยก และความปลอดภัยลดลง ดังนั้น ในการออกแบบทางแยกจะดำเนินการออกแบบที่ 20 ปี ข้างหน้า และการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในภายหลัง สำหรับทางเลี่ยงชุมชนที่เกิดจากถนนโครงการและถนนเดิมที่ผ่านบ้านผาแก้วและบ้านบ่มเลา จะเกิดทางแยก 4 แห่ง ก็จะทำการออกแบบถนนแยกเข้าชุมชนผาแก้วและบ่มเลา เป็นทางเชื่อมทั่วไปรายละเอียดทางแยกบ้านแก่งสาว ดังแสดงในตารางที่ 10.3-1 และรูปที่ 10.3-1

ตารางที่ 10.3-1 : รายละเอียดทางแยกบ้านแก่งสาว

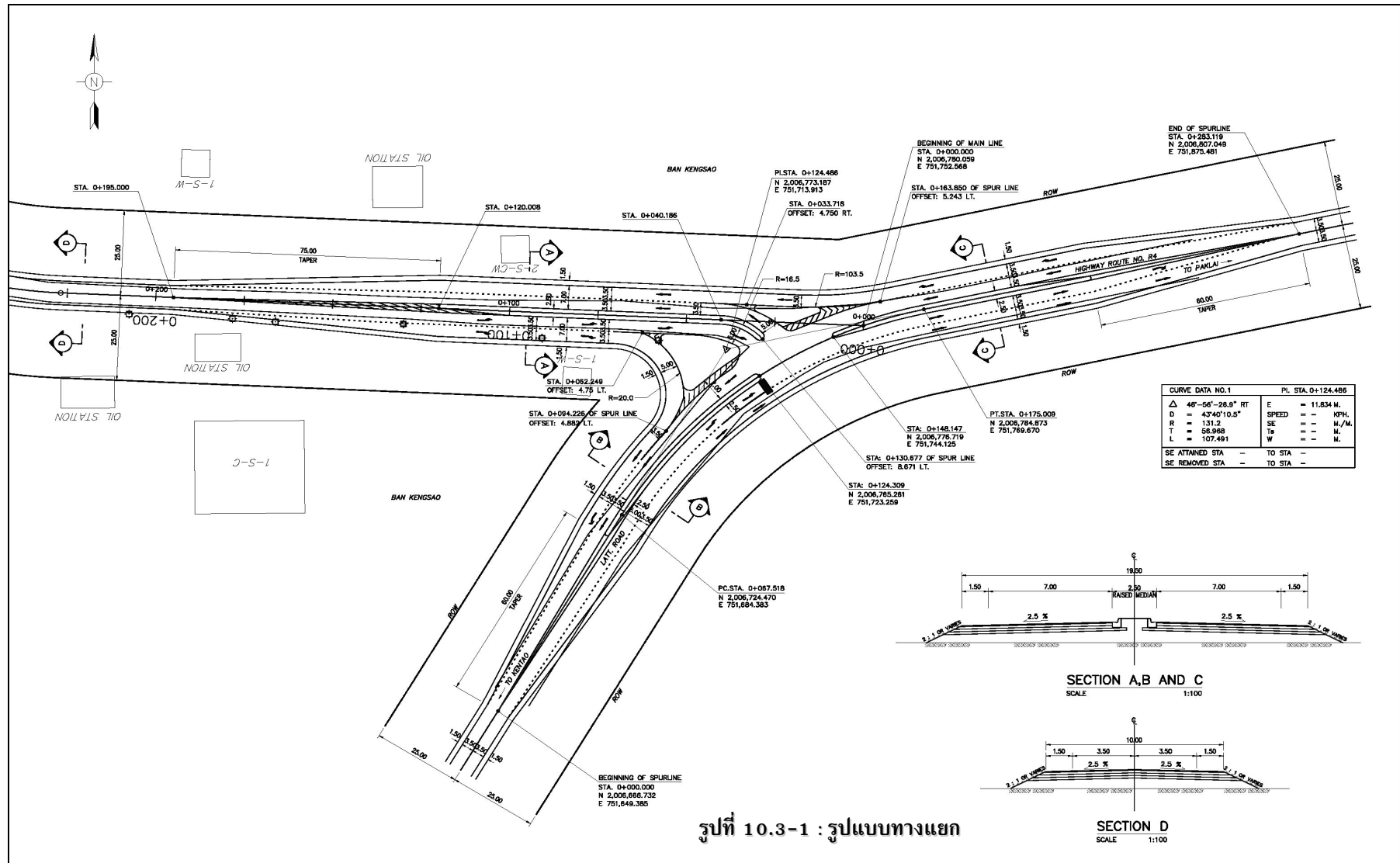
ทางแยก	ตำแหน่งทางแยก	รูปแบบทางแยก
บ้านแก่งสาว	STA 0+000 (Section II)	ทางแยกระดับดิน ลักษณะเป็นทางสามแยกตัว T จัดทำช่องรถเลี้ยวขวาและเลี้ยวซ้าย เพิ่มอีก 1 ช่องทาง และติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในอนาคต

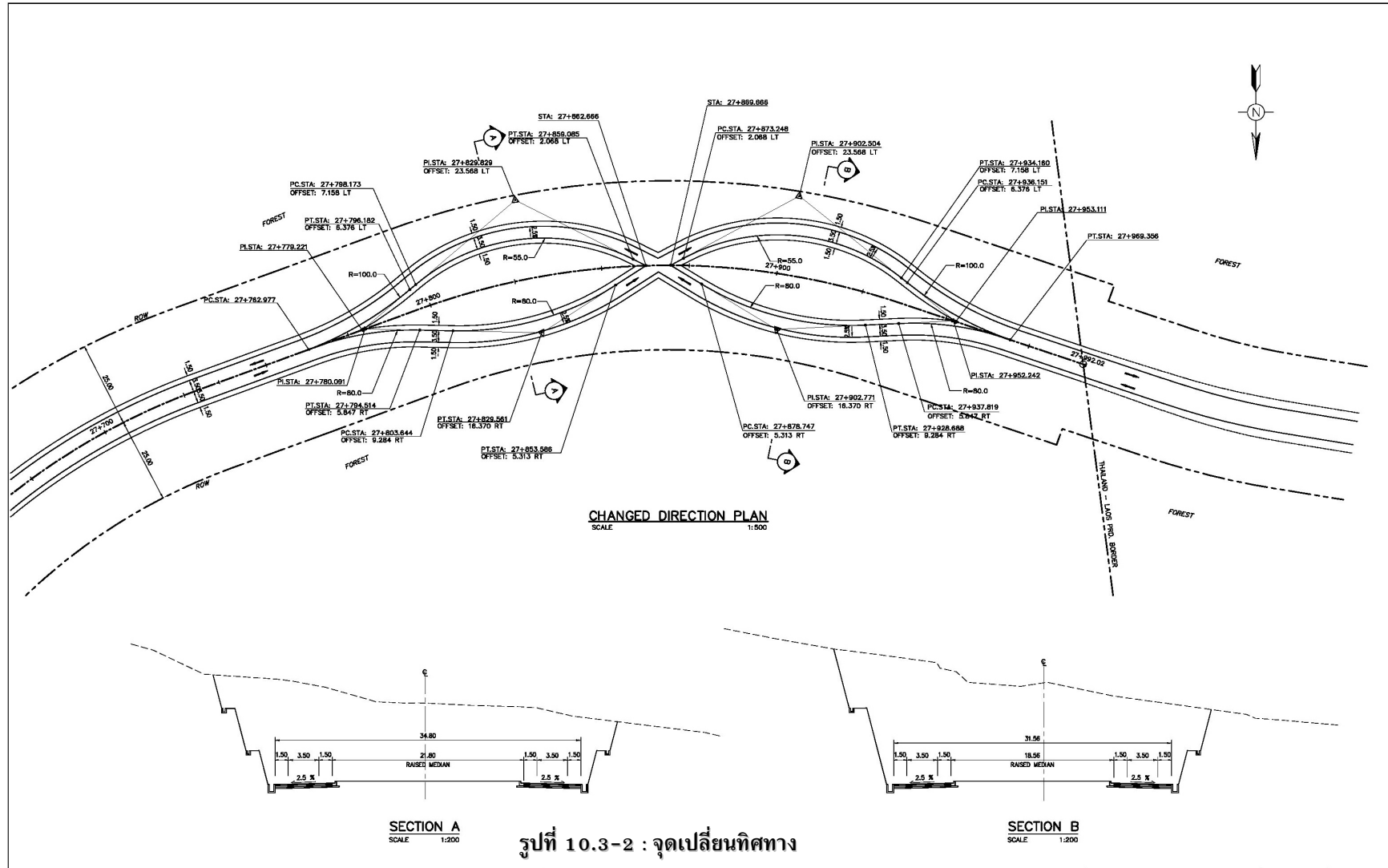
10.3.2 จุดเปลี่ยนทิศทางการจราจร

เนื่องด้วยถนนโครงการนี้จะเป็นถนนที่อยู่ในพื้นที่ของ สปป.ลาว ที่มีการจัดจราจรในการใช้ช่องทางแตกต่างกับของประเทศไทย ประกอบกับเป็นโครงข่ายเส้นทางระหว่างประเทศ สิ่งสำคัญคือการพิจารณาตำแหน่งของจุดเปลี่ยนทิศทางการจราจร จะต้องอยู่ในด้านใดด้านหนึ่งของประเทศที่ใกล้เคียงกัน และจากการสำรวจและตรวจสอบกายภาพของพื้นที่บริเวณด่านช่องภูตู มีการก่อสร้างปรับปรุงเต็มรูปแบบเรียบร้อยแล้ว หากมีการจัดทำจุดเปลี่ยนทิศด้านประเทศไทย ก็จะส่งผลกระทบต่อรูปแบบและองค์ประกอบของด่านภูตูอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น จึงพิจารณาจัดทำในพื้นที่ของ สปป.ลาว บริเวณใกล้ชายแดนไทย-สปป.ลาว ให้มากที่สุด ประกอบกับพื้นที่ยังไม่ได้พัฒนาทำให้ง่ายต่อการก่อสร้าง จัดรูปแบบและองค์ประกอบที่ดีให้มีความปลอดภัยและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม



ซึ่งจะจัดทำห่างจากแนวเขตชายแดนไทย-สปป.ลาว ประมาณ 100 เมตร ที่ กม.27+850
รายละเอียด ดังแสดงในรูปที่ 10.3-2





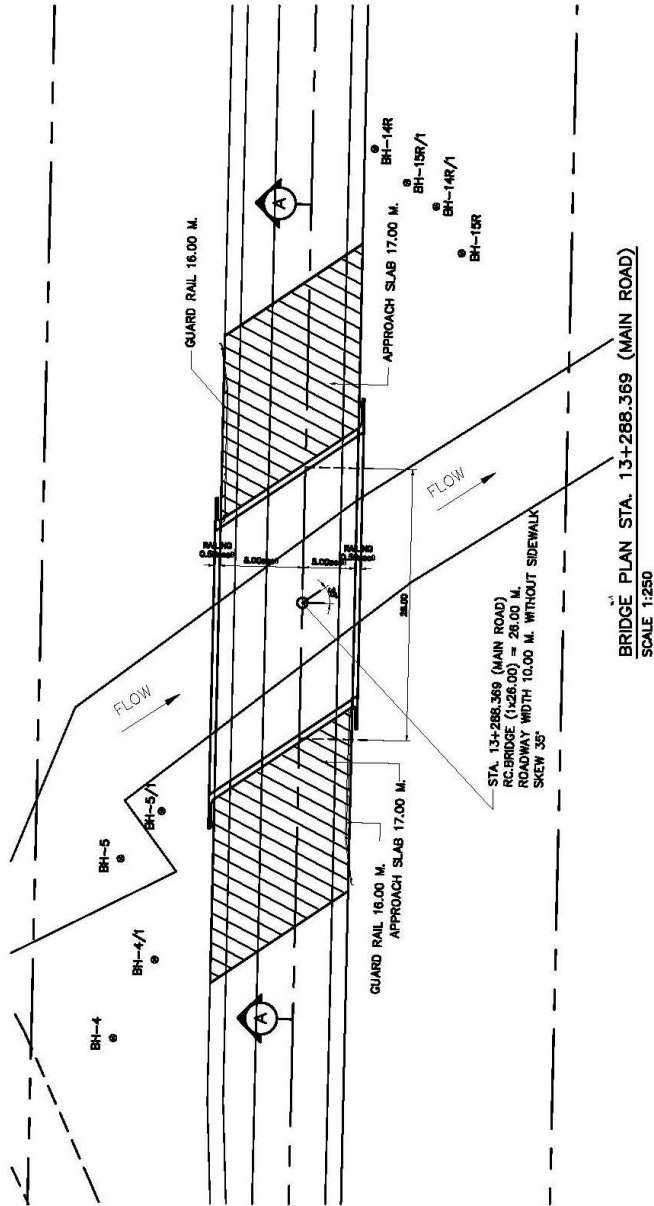


10.4 รูปแบบโครงสร้างสะพาน

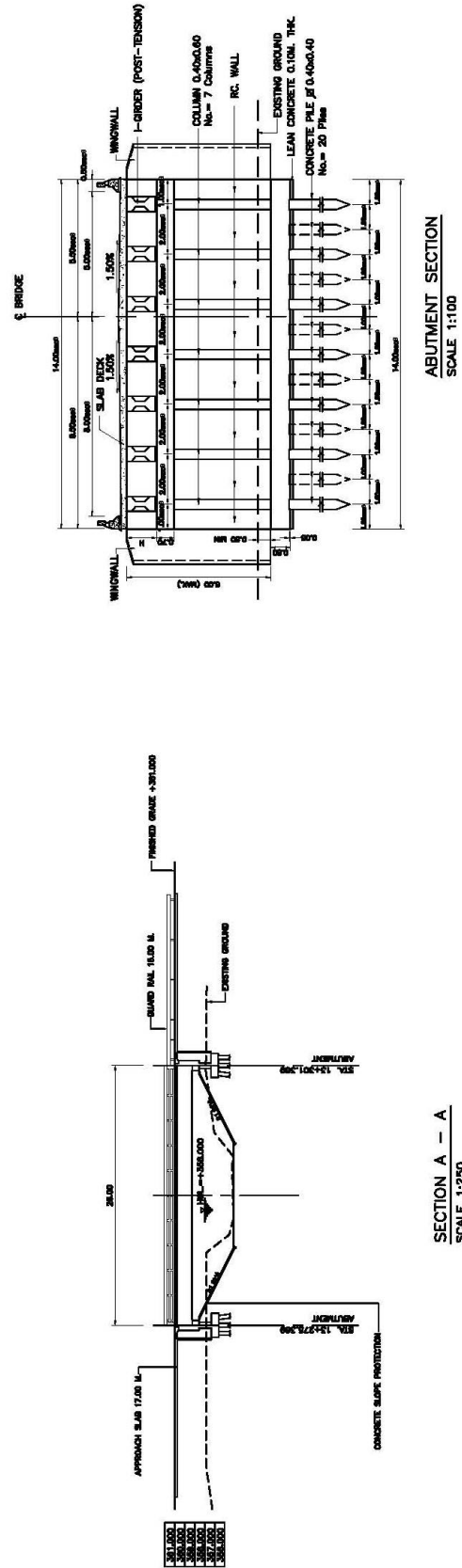
ถนนโครงการมีสะพาน 5 แห่ง ดังนี้

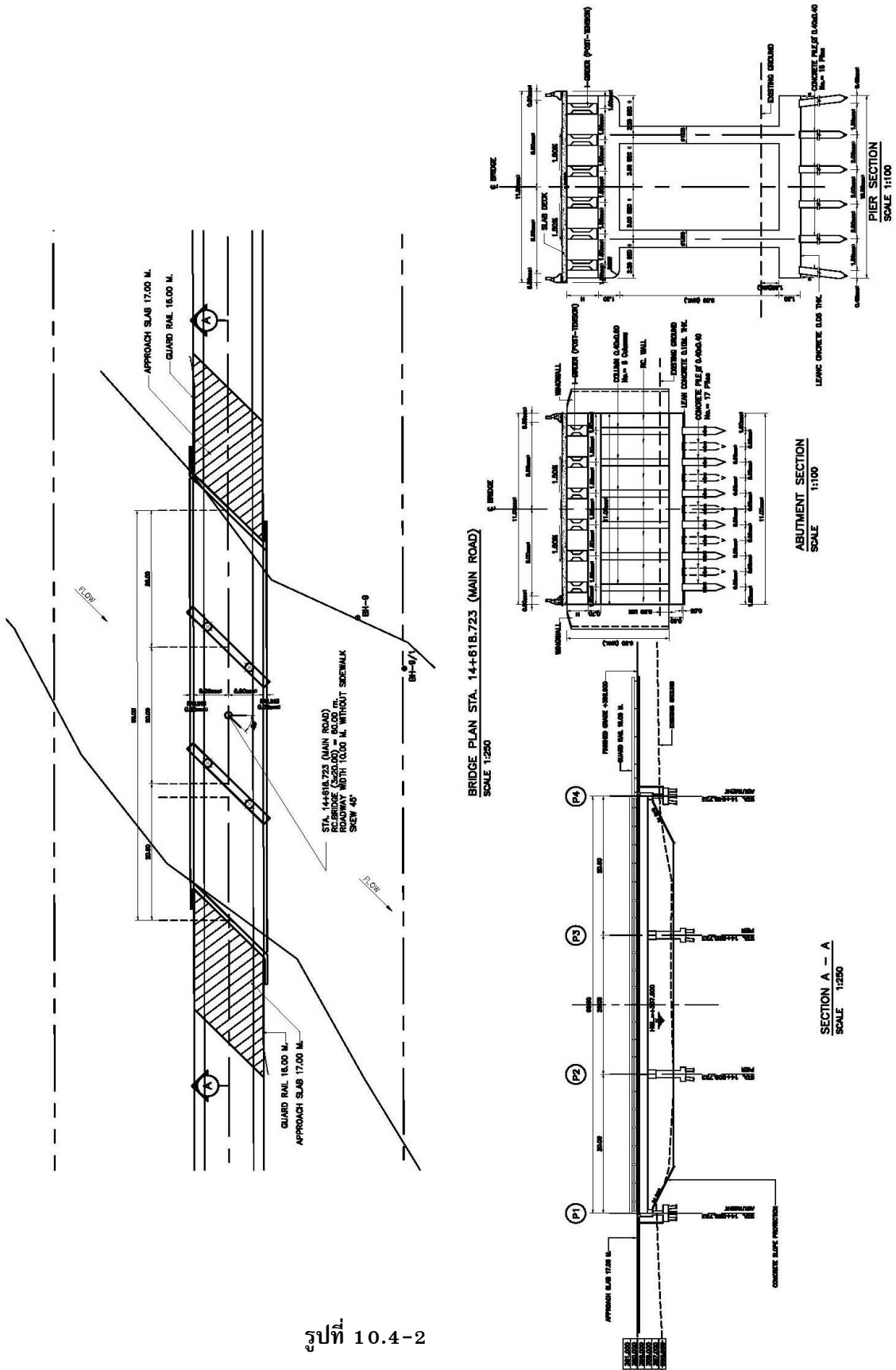
1. กม. 13+288.369 ถนนสายหลัก สะพาน คสล. ความยาว $1 \times 26.00 = 26.00$ ม.
2. กม. 14+618.723 ถนนสายหลัก สะพาน คสล. ความยาว $3 \times 20.00 = 60.00$ ม.
3. กม. 23+179.934 ถนนสายหลัก สะพาน คสล. ความยาว $1 \times 26.00 = 26.00$ ม.
4. กม. 26+404.196 ถนนสายหลัก สะพาน คสล. ความยาว $1 \times 20.00 = 20.00$ ม.
5. กม. 1+841.520 ถนนบ้านบ่มเลา (R1) ความยาว $1 \times 10.00 + 1 \times 20.00 + 1 \times 10.00 = 40.00$ ม.

รายละเอียดสะพานแสดงไว้ในรูปที่ 10.4-1 ถึง รูปที่ 10.4-5

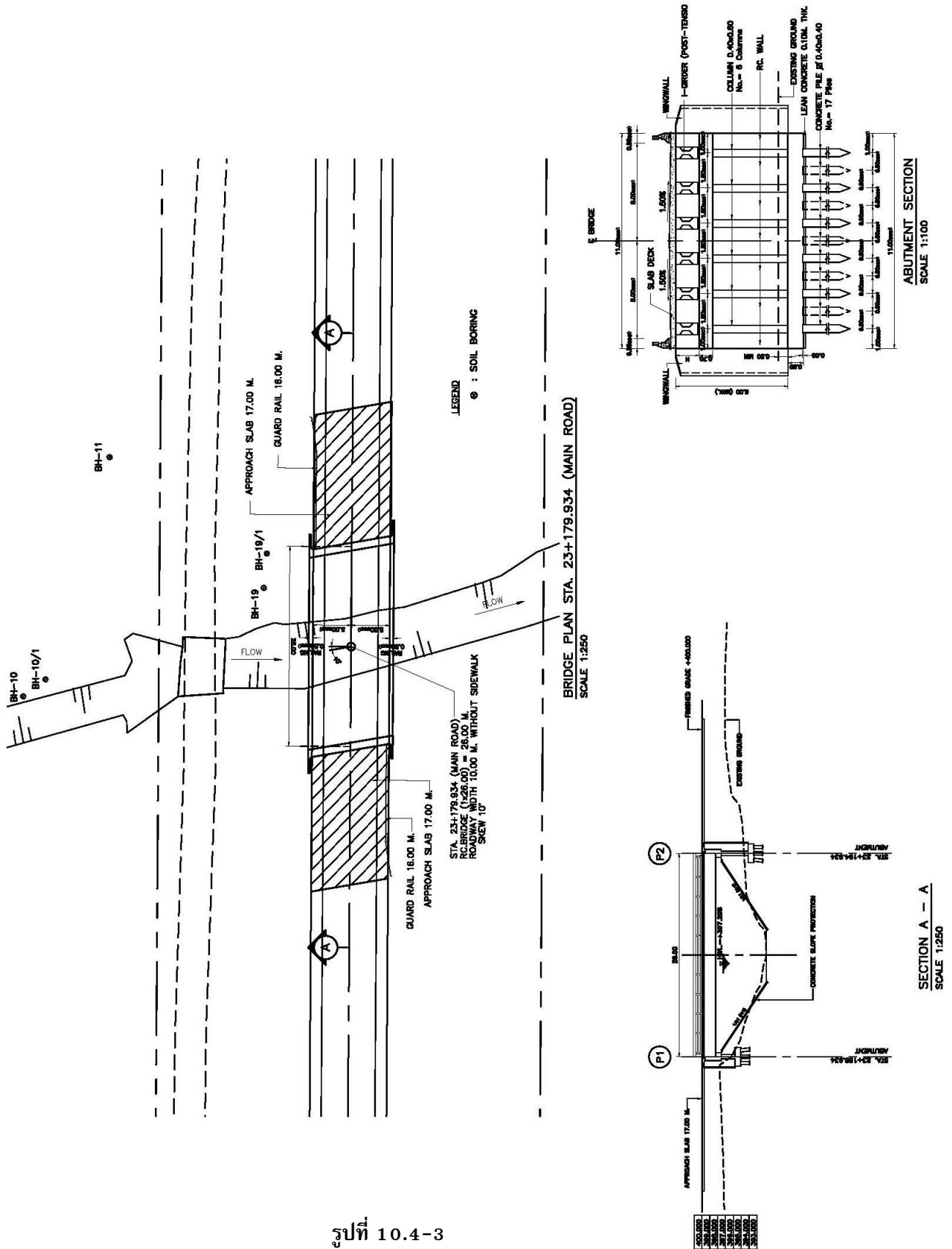


รูปที่ 10.4-1

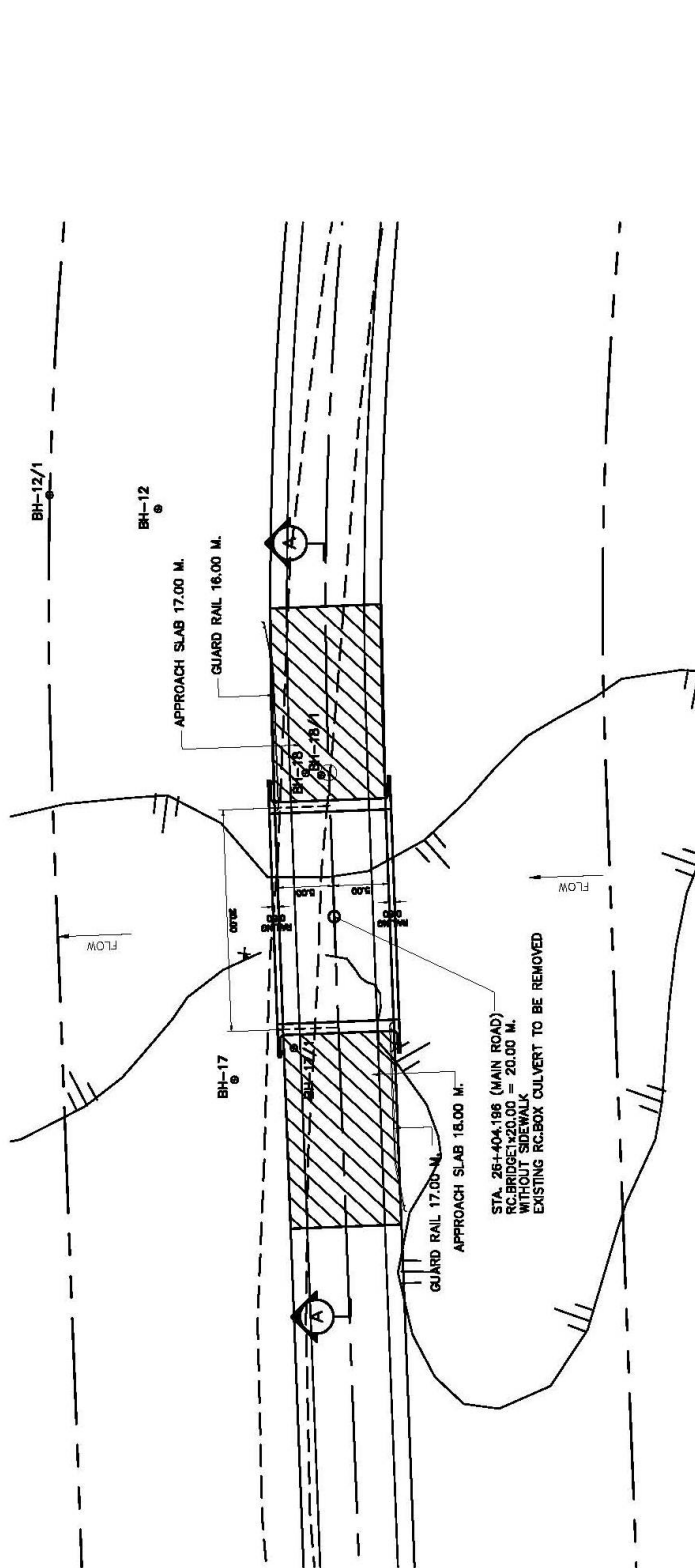




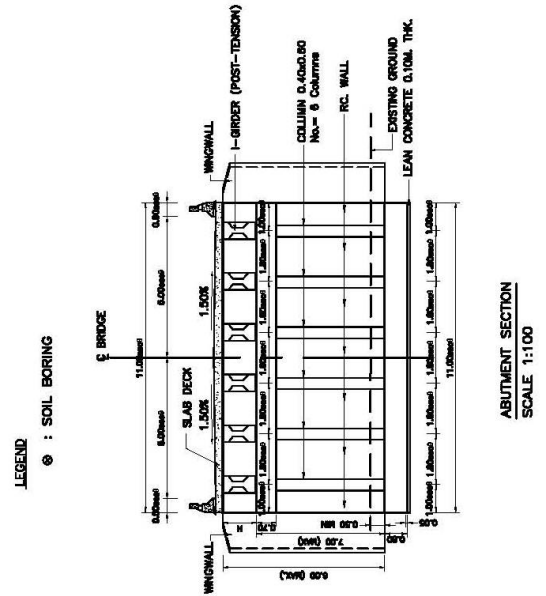
รูปที่ 10.4-2



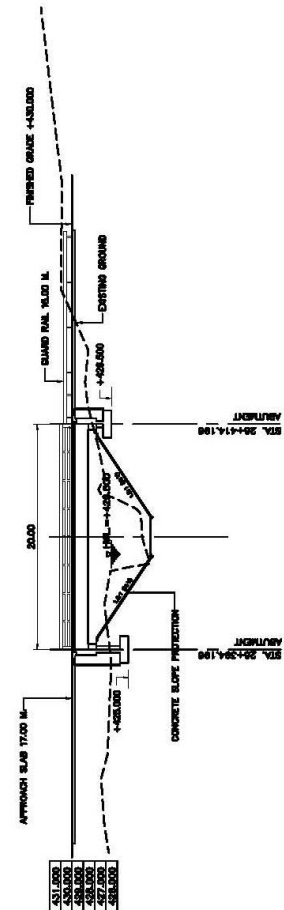
รูปที่ 10.4-3



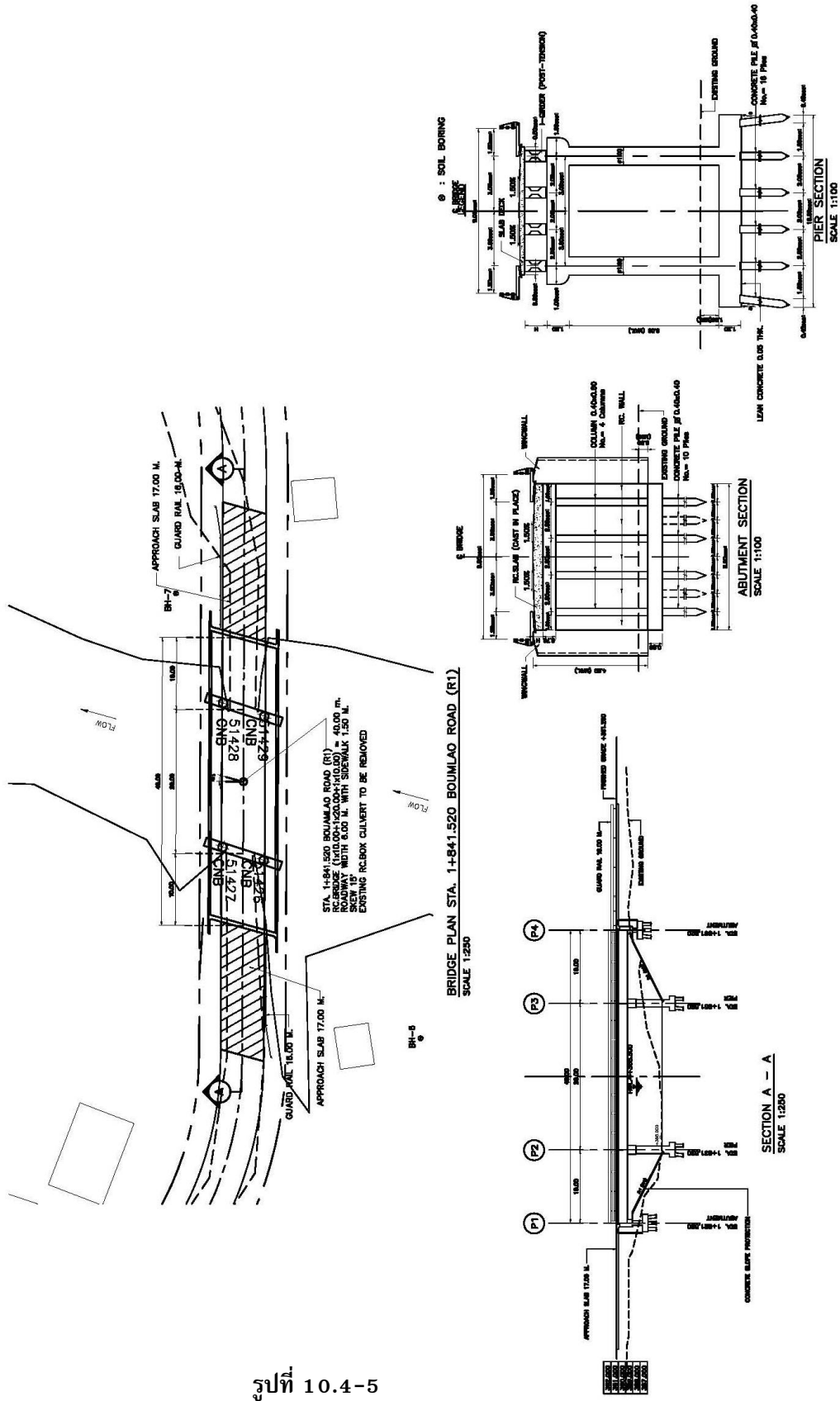
รูปที่ 10.4-4



BRIDGE PLAN STA. 26+404.196 (MAIN ROAD)
SCALE 1:250



SECTION A - A
SCALE 1:250



รูปที่ 10.4-5



10.5 รูปแบบระบบระบายน้ำ

การออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยาของพื้นที่รับน้ำ ตามที่แนวเส้นทางของโครงการพาดผ่าน แล้วนำมาพิจารณาศึกษาออกแบบระบบระบายน้ำ เพื่อพิจารณากำหนดรูปแบบอาคารระบายน้ำ ที่มีความเหมาะสมในแต่ละช่วงของแนวเส้นทาง ให้มีพื้นที่ช่องเปิดเพียงพอต่อการระบายน้ำ

จากปริมาณน้ำไหลนองสูงสุดตามคาบเวลาในพื้นที่ และพื้นที่ช่องเปิดที่ต้องการของอาคารระบายน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 10.5-1 ซึ่งผลที่ได้จากตารางข้างต้นจะนำมาใช้ในการออกแบบอาคารระบายน้ำต่าง ๆ เช่นระบบรางระบายน้ำ ท่อกลม และท่อเหลี่ยม รวมถึงสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ตลอดแนวเส้นทาง ดังแสดงในตารางที่ 10.5-2

ตารางที่ 10.5-1 : พื้นที่ช่องเปิดของอาคารระบายน้ำ

Drainage Area	Q (m ³ /s)	V (m./s.)	Required Opening Area (m ²)	Designed Openning Area (m ²)	Safety Factor
A1	13.57	1.70	7.98	8.84	1.11
A2	38.53	1.70	22.67	31.40	1.39
A3	6.03	1.70	3.55	10.60	2.99
A4	57.22	1.70	33.66	62.51	1.86
A5	4.31	1.70	2.54	3.53	1.39
A6	17.00	1.70	10.00	19.77	1.98
A7	20.39	1.70	11.99	16.82	1.40
A8	26.98	1.70	15.87	17.95	1.13
A9	20.50	1.70	12.06	32.07	2.66
B1	18.11	1.70	10.65	16.82	1.58
B2	4.70	1.70	2.76	5.30	1.92
B3	71.06	1.70	41.80	50.14	1.20
B4	132.45	1.70	77.91	112.12	1.44
B5	9.31	1.70	5.48	7.07	1.29
B6	68.26	1.70	40.15	65.90	1.64



ตารางที่ 10.5-2 : การออกแบบอาคารระบายน้ำของถนนโครงการ

STA.	AREA NO.	Q (m^3/s)	REQUIRED OPENING (m^2)	NEW DRAINAGE STRUCTURE		
				STATION	SIZE OF STRUCTURES	OPENING AREA (m^2)
0+000	A1	13.57	7.98	0+518	2 - ϕ 1.50 x 15 ม.	3.534
to				0+781	2 - ϕ 1.50 x 14 ม.	3.534
1+000				0+975	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
						8.836
1+000	A2	38.53	22.67	1+228	BOX CULVERT 1 - 2.40 x 2.40 x 17 ม.	5.760
to				1+625	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
3+150				1+800	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
				2+381	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				2+569	BOX CULVERT 1 - 2.40 x 2.40 x 21 ม.	5.760
				2+900	BOX CULVERT 2 - 2.70 x 2.70 x 40 ม.	14.580
						31.401
3+150	A3	6.03	3.55	3+483	2 - ϕ 1.50 x 20 ม.	3.534
to				3+975	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
4+500				4+074	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				4+177	1 - ϕ 1.50 x 16 ม.	1.767
				4+220	1 - ϕ 1.50 x 26 ม.	1.767
						10.603
4+500	A4	57.22	33.66	4+775	BOX CULVERT 2 - 3.00 x 3.00 x 14 ม.	18.000
to				5+050	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
9+150				5+214	1 - ϕ 1.50 x 16 ม.	1.767
				5+577	BOX CULVERT 2 - 3.00 x 3.00 x 16 ม.	18.000
				5+932	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				6+063	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				6+350	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				6+796	1 - ϕ 1.50 x 16 ม.	1.767
				6+905	2 - ϕ 1.50 x 14 ม.	3.534
				7+000	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
				7+333	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				7+408	1 - ϕ 1.50 x 17 ม.	1.767
				7+660	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				8+075	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
	8+500	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767			
	8+750	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767			
						62.507
9+150	B1	18.11	10.65	9+475	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
to				9+775	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
10+600				9+977	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				10+200	BOX CULVERT 2 - 2.40 x 2.40 x 12 ม.	11.520
						16.821



ตารางที่ 10.5-2 : การออกแบบอาคารระบายน้ำของถนนโครงการ (ต่อ)

STA.	AREA NO.	Q (m ³ /s)	REQUIRED OPENING (m ²)	NEW DRAINAGE STRUCTURE		
				STATION	SIZE OF STRUCTURES	OPENING AREA (m ²)
10+600	B2	4.70	2.76	10+960	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
to				11+067	1 - ϕ 1.50 x 20 ม.	1.767
12+050				11+625	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				11+775	2 - ϕ 1.50 x 19 ม.	3.534
						5.301
12+050	B3	71.06	41.80	12+350	2 - ϕ 1.50 x 14 ม.	3.534
to				12+700	2 - ϕ 1.50 x 14 ม.	3.534
13+650				13+250	2 - ϕ 1.50 x 19 ม.	3.534
				13+288	BRIDGE 10.00 x 26.00 ม.	36.000
				13+340	2 - ϕ 1.50 x 17 ม.	3.534
						50.137
13+650	B4	132.45	77.91	14+116	BOX CULVERT 2 - 2.40 x 2.40 x 20 ม.	11.520
to				14+565	1 - ϕ 1.50 x 16 ม.	1.767
16+600				14+619	BRIDGE 10.00 x 60.00 ม.	90.000
				14+670	1 - ϕ 1.50 x 16 ม.	1.767
				15+225	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				15+500	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				15+750	1 - ϕ 1.50 x 18 ม.	1.767
				16+275	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
						112.123
16+600	A5	4.31	2.54	16+775	1 - ϕ 1.50 x 17 ม.	1.767
to				16+865	1 - ϕ 1.50 x 17 ม.	1.767
17+300						3.534
17+300	A6	17.00	10.00	17+700	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
to				18+075	BOX CULVERT 2 - 3.00 x 3.00 x 22 ม.	18.000
18+400						19.767
18+400	A7	23.45	13.79	18+940	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
to				19+250	BOX CULVERT 2 - 2.40 x 2.40 x 19 ม.	11.520
20+900				20+275	1 - ϕ 1.50 x 15 ม.	1.767
				20+485	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
						16.821
20+900	B5	9.31	5.48	21+125	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
to				21+925	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
22+550				22+300	2 - ϕ 1.50 x 14 ม.	3.534
						7.069
22+550	B6	68.26	40.15	22+725	2 - ϕ 1.50 x 14 ม.	3.534
to				23+150	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767



ตารางที่ 10.5-2 : การออกแบบอาคารระบายน้ำของถนนโครงการ (ต่อ)

STA.	AREA NO.	Q (m ³ /s)	REQUIRED OPENING (m ²)	NEW DRAINAGE STRUCTURE		
				STATION	SIZE OF STRUCTURES	OPENING AREA (m ²)
24+650				23+180	BRIDGE 10.00 x 26.00 ม.	50.000
				23+225	1 - ϕ 1.50 x 16 ม.	1.767
				23+627	2 - ϕ 1.50 x 24 ม.	3.534
				24+000	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				24+375	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
				24+475	1 - ϕ 1.50 x 14 ม.	1.767
						65.904
24+650	A8	26.98	15.87	24+908	2 - ϕ 1.50 x 15 ม.	3.534
to				25+380	BOX CULVERT 2 - 2.40 x 2.40 x 16 ม.	11.520
26+100				25+640	1 - ϕ 1.20 x 17 ม.	1.131
				25+970	1 - ϕ 1.50 x 17 ม.	1.767
						17.952
26+100	A9	20.50	12.06	26+163	2 - ϕ 1.50 x 15 ม.	3.534
to				26+404	BRIDGE 10.00 x 20.00 ม.	25.000
27+950				26+720	2 - ϕ 1.50 x 18 ม.	3.534
						32.069

บทที่ 11 แผนดำเนินงานก่อสร้างสำหรับโครงการ

ในการดำเนินงานก่อสร้างสำหรับถนนโครงการซึ่งต้องเป็นภาระความรับผิดชอบของทางรัฐบาลลาว หลังจากได้รับข้อมูลอย่างเป็นทางการสำหรับรูปแบบและผลการศึกษาสำหรับโครงการ รวมถึงข้อมูลด้านการเงินและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รัฐบาลลาวจะต้องมีการเตรียมการในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนอกเหนือไปจากการก่อสร้าง ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องมีช่วงระยะเวลาดำเนินการที่เหมาะสมและพอเพียง และโดยเฉพาะกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จะต้องมีการดำเนินงานเป็นขั้นเป็นตอนไล่เรียงกันไป การวางแผนดำเนินงานที่เหมาะสมจะทำให้สามารถบริหารงานก่อสร้างสำหรับโครงการได้อย่างราบรื่น และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนดำเนินงานมีดังนี้

ลำดับ	รายการ	ช่วงเวลา, เดือนที่
1	จัดเตรียมเอกสารประกวดราคาก่อสร้างโดยฝ่ายรัฐบาลลาว และคัดเลือกที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง	1 - 2
2	ประกาศเชิญชวนประกวดราคาเพื่อค้นหาผู้รับเหมาก่อสร้าง	3
3	พิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง	4
4	เจรจาต่อรองราคาและตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างสำหรับโครงการโดยฝ่ายรัฐบาลลาว	5
5	พิจารณาเพื่อให้ความเห็นชอบผลการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง และบริษัทที่ปรึกษาสำหรับควบคุมการก่อสร้างโดยฝ่ายรัฐบาลไทย	6 - 7
6	ดำเนินการวิธีในการยื่นขออนุญาตและนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างสำหรับโครงการเข้าสู่ สปป.ลาว	8 - 9
7	ดำเนินการก่อสร้างโครงการ	10 - 27
8	รื้อย้ายและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	11 - 16

หมายเหตุ : การเริ่มงานสำหรับขั้นตอนการประกวดราคาก่อสร้างโครงการโดยฝ่ายลาวจะสามารถดำเนินการได้ หลังจากมีผลสรุปอย่างเป็นทางการจากฝ่ายไทย สำหรับข้อมูลการก่อสร้างสำหรับโครงการและเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับเงินลงทุน

**แผนการดำเนินงานก่อสร้างและเตรียมการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเบื้องต้นสำหรับ
โครงการแสดงในตารางที่ 11-1**

